



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มพัฒนาระบบบริหารงานบำรุง โทร.๐-๒๓๕๔-๖๖๖๘ ต่อ ๒๓๕๓๒ โทรสาร.๐-๒๓๕๔-๖๗๗๙

ที่ สร.๔/

วันที่

๘ ต.ค. ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติขอบเขตโดยละเอียดของงาน (Term of Reference) งานจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก โครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี ๒๕๖๙

๑) เรียน ผสร. ผ่าน ผบ.สร.

ตามที่สำนักบริหารบำรุงทาง ได้รับการอนุมัติในหลักการให้ร่างขอบเขตโดยละเอียดของงาน (Term of Reference) งานที่ปรึกษาโครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี ๒๕๖๙ เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๖๐ โดยให้สำนักบริหารบำรุงทางเป็นผู้ดำเนินการ และได้จัดตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงานจ้างที่ปรึกษา โครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี ๒๕๖๙ โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑. นายมงคล แสนวงษา	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	ประธานกรรมการ
๒. นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๓. นายพจนันต์ หนูบรรจง	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๔. นางสาวรัตนาวดี ภู่อำ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕. นายสมวุฒิ อภัยรัตน์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๖. นายศุภกร สุทธิพันธ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ
๗. นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล	วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ
๘. นายวิหวัศ พัฒนเกรียงไกร	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ
๙. นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดี	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๐. นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อำนาจหน้าที่

๒.๑ พิจารณาจัดทำร่างขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา (Term of Reference) รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ และพิจารณากำหนดราคากลาง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์โครงการฯ

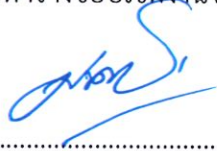
๒.๒ รายงานผลการพิจารณาและความเห็นพร้อมเอกสารที่ได้รับไว้ทั้งหมดต่อหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ (คำสั่งกรมทางหลวงที่ บ.๑/๑๑๕/๒๕๖๐) เพื่อสั่งการโดยผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการตามระเบียบฯ ข้อ ๑๐๔ ต่อไป

คณะกรรมการ...

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงานจ้างที่ปรึกษาได้ร่วมพิจารณาและจัดทำขอบเขตงานโดยละเอียดของงาน (Term of Reference) งานบริการที่ปรึกษาโครงการสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี ๒๕๖๙ แล้วเสร็จตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

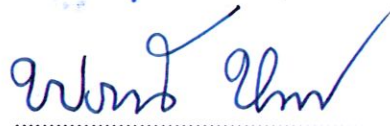
คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตงานจ้างที่ปรึกษา



(นายมงคล แสนวงษา)
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
ประธานกรรมการ




(นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กรรมการ



(นายพจน์ตู่ หนูบรรจง)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กรรมการ



(นางสาวรัตนาวดี ภูข้า)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กรรมการ



(นายสมวุฒิ อภัยรัตน์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กรรมการ



(นายศุภกร สุทธิพันธ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
กรรมการ



(นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
กรรมการ



(นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กรรมการและเลขานุการ



(นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดี)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



(นายภาสวิทย์ เชื้อวงศ์)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โครงการจ้างที่ปรึกษาปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ สำนักบริหารบำรุงทาง





ชื่อโครงการ : ค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี ๒๕๖๙

วงเงิน : ๔๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท

๑. บทนำ

กรมทางหลวง เป็นหน่วยงานหลักที่ต้องดูแลโครงข่ายสายทางทั่วประเทศ ปัจจุบันมีระยะทางใน ความรับผิดชอบประมาณ ๗๘,๕๗๕ กิโลเมตร (ต่อ ๒ ช่องจราจร) โดยประกอบด้วยผิวลาดยางประมาณ ๖๙,๗๖๗ กิโลเมตร ทางผิวคอนกรีตประมาณ ๘,๗๖๓ กิโลเมตร และทางผิวลูกรังประมาณ ๔๕ กิโลเมตร (ข้อมูลบัญชีลักษณะผิวทาง ณ วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘) ที่ผ่านมารกรมทางหลวงได้นำเอาระบบ บริหารงานบำรุงทางโดยใช้โปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง TPMS Budgeting Module เป็นโปรแกรมที่ใช้ วิเคราะห์วิธีการและงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางจากสภาพความเสียหายตั้งแต่ปี ๒๕๓๐ เพื่อ ประกอบการพิจารณาจัดทำแผนบำรุงทางของสำนักงานทางหลวงและแขวงทางหลวงจากนั้นเมื่อปี ๒๕๕๒ ได้ พัฒนาเป็น TPMS Optimization Model พัฒนาแนวทางของ World bank โดยข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ ประกอบด้วย ข้อมูลค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index: IRI) ข้อมูลค่าความสึกกร่อน ล้อ (Rutting) ข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth: MPD) ตลอดจนข้อมูลสภาพ ความเสียหายประเภทต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจและวิเคราะห์สภาพทางหลวงผิวลาดยางและผิวคอนกรีต และ ข้อมูลบนภาพถ่ายผิวทาง ข้อมูลทั้งหมดจัดเก็บในฐานข้อมูล Roadnet พร้อมแสดงข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) บนแผนที่ดิจิทัล (Digital Mapping) ในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) ที่สามารถใ้ งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้อง โดยได้เปิดให้บริการข้อมูลต่อหน่วยงานอื่นหรือเชื่อมโยงกับ ระบบสารสนเทศอื่นๆ ภายในกรมทางหลวง และมีการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง มีหน้าที่หลักในการบริหารและจัดการข้อมูลบัญชีผิวทาง ร่วมทั้งการซ่อมบำรุงผิวทางภายในโครงข่ายทางหลวงให้มีประสิทธิภาพ สามารถเดินทางได้อย่างปลอดภัยและ รongรับการเดินทางในอนาคต ซึ่งโครงข่ายทางหลวงเป็นข้อมูลหลักส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานประเทศที่ จำเป็นต้องบำรุงรักษาสภาพถนนให้พร้อมต่อการใช้งาน ดังนั้น สำนักบริหารบำรุงทาง จึงมีความจำเป็นต้องทำ การสำรวจสภาพผิวทางและผลประเมินค่าความเสียหายบนผิวทางให้ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ โดยมีแผน ดำเนินการสำรวจให้ครบทุกสายทางทั้งทางหลักและทางขนาน อีกทั้งบัญชีสายทางที่มีข้อมูลปริมาณจราจรสูง จำเป็นต้องทำการสำรวจทุกปี เพื่อให้ข้อมูลต่างๆ จากการสำรวจได้ถูกนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง หลวง (Roadnet) แสดงผลและวิเคราะห์วางแผนงานซ่อมบำรุง นอกจากนี้ยังนำมาประมวลผลในโปรแกรม TPMS เพื่อวางแผนบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ส่งผลให้การใช้จ่ายงบประมาณบำรุงทางเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ ต่อไป

				
นายมงคล แสวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูษา กรรมการ	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมระสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิฑูรย์ พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คำจำกัดความ
ตารางที่ ๑ คำจำกัดความ

ลำดับ	คำจำกัดความ	ความหมาย
๑.	ผู้ว่าจ้าง	กรมทางหลวง
๒.	ผู้ยื่นข้อเสนอ	สถาบันการศึกษา หรือ สถาบันวิจัย หรือ สถาบันบริการทางวิชาการ ของรัฐ โดยสามารถร่วมกับนิติบุคคล หรือ กลุ่มนิติบุคคลได้ ทั้งนี้ สถาบันนั้นต้องเป็นที่ปรึกษาหลัก(Lead Firm)
๓.	ที่ปรึกษา	ผู้ที่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกจากคณะกรรมการและลงนามในสัญญาจ้างที่ปรึกษากับกรมทางหลวง
๔.	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS)	กระบวนการทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเก็บบันทึก แก้ไข ปรับปรุง แสดงผล และรายงานผลข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยอาศัยความสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นๆ
๕.	ฐานข้อมูล Roadnet	ฐานข้อมูลโครงข่ายถนน เพื่อใช้ในระบบบริหารงานบำรุงทาง ประกอบด้วย ข้อมูลบัญชีสายทาง บัญชีผิวทาง ลักษณะทางกายภาพ โครงสร้างทาง สภาพทาง และภาพถ่ายสายทาง เป็นต้น
๖.	โปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (Thailand Pavement Management System, TPMS)	โปรแกรมบริหารงานบำรุงทางของผู้ว่าจ้างที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์วิธีซ่อมบำรุงทางและจัดลำดับความสำคัญของแผนงานบำรุงทาง ประกอบด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ความเสียหาย การตัดสินใจในการซ่อมบำรุง และการจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน
๗.	ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet)	โปรแกรมสืบค้นและแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูลกลางงานบำรุงทาง
๘.	โปรแกรมวิเคราะห์ความเสียหายผิวทางจากภาพถ่าย	โปรแกรมเพื่อใช้ในการเปิดข้อมูลภาพถ่ายผิวทางที่ได้จากการสำรวจสภาพทางเพื่อทำการประเมินสภาพความเสียหายต่างๆของผิวทาง
๙.	ระบบวิเคราะห์ความเสียหายผิวทางแบบอัตโนมัติ (Automatic crack detection)	ระบบตรวจจับความเสียหายของผิวทางแบบอัตโนมัติ โดยใช้ อัลกอริธึมในการคำนวณหาความเสียหายจากภาพถ่ายผิวทางที่สร้างขึ้นจากเลเซอร์
๑๐.	เครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทาง (Laser Profilometer)	เครื่องมือเลเซอร์ซึ่งใช้สำรวจข้อมูลสภาพทางเพื่อนำข้อมูลไปคำนวณหาค่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI), ค่าความลึกร่องล้อ (Rutting) และค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth, MPD) ของผิวทางที่ทำการสำรวจ

นายมงคล แสนวงษา
ประธานคณะกรรมการ

นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ

นายพนนัตต์ หนูบรรจง
กรรมการ

นางสาวรัตนาวดี ภูง่า
กรรมการ

นายสมวุฒิ อภัยรัตน์
กรรมการ

นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ

นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ

นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ

นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายภาสกรชัย เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ลำดับ	คำจำกัดความ	ความหมาย
๑๑.	เครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทาง แบบ LCMS (Laser Crack Measurement System)	ระบบการวัดรอยแตกด้วยเลเซอร์ โดยใช้การฉายแสงของเลเซอร์ กล้องความเร็วสูง และเลนส์ชั้นสูง เพื่อใช้ในการสร้างข้อมูลภาพทั้ง ๒ มิติ และ ๓ มิติ ของพื้นผิวถนน ซึ่งสามารถนำมาประมวลผลหาค่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI), ค่าความสึกกร่อนล้อ (Rutting) ค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth, MPD) และความเสียหายของผิวทาง (Surface Distress) ของผิวทางที่ทำการสำรวจ
๑๒.	ข้อมูลค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index, IRI)	ค่าความขรุขระสากลของถนนมีหน่วยเป็น เมตรต่อกิโลเมตร
๑๓.	ข้อมูลค่าความสึกกร่อนล้อ (Rutting)	ค่าความสึกของร่องล้อของสายทางมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
๑๔.	ข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth, MPD)	ค่าความหยาบของพื้นผิวถนนมีหน่วยเป็นความลึกต่อระยะทาง เช่น มิลลิเมตรต่อเมตร

๓. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะว่าจ้าง “ที่ปรึกษา” เพื่อ





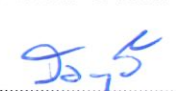
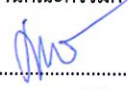
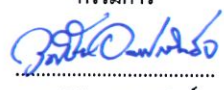
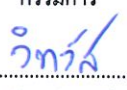


- ๓.๑ สำรวจสภาพความเสียหายของทางโดยใช้รถสำรวจสภาพทางที่ติดตั้งเครื่องมือเลเซอร์
- ๓.๒ ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพความเสียหายของทางผิวลาดยางและผิวคอนกรีต รวมไปถึงจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล Roadnet และสามารถสืบค้นและแสดงผลข้อมูลได้ครบถ้วน ถูกต้อง
- ๓.๓ จัดทำข้อมูลสภาพความเสียหายของผิวทางในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (TPMS)
- ๓.๔ แปลผลข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน แผนงานบำรุงรักษาทางหลวงที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรมและมีผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์คุ้มค่าต่อการลงทุน
- ๓.๕ ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางหลวงเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการจัดทำแผนงานบำรุงทาง

๔. ขอบเขตของงาน

ที่ปรึกษาจะต้องทำการสำรวจและประมวลผลข้อมูลสภาพทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑ พื้นที่สำรวจ

ที่ปรึกษาจะต้องทำการสำรวจเก็บข้อมูลบนผิวลาดยางและผิวคอนกรีต เป็นระยะทางสำรวจไม่น้อยกว่า ๓๙,๐๐๐ กิโลเมตร ในพื้นที่ความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวงที่ ๑ - ๑๘ ซึ่งไม่รวมถึงพื้นที่ในจังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ.รักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส รวมถึง ๔ อำเภอในจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอจะนะ และอำเภอสบไย้อย

 นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	 นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	 นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	 นางสาวรัตนาวดี ภูษา กรรมการ	 นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
 นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	 นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	 นายวิฑูรย์ พัฒนเกียรติ กรรมการและเลขานุการ	 นายพันธ์นที เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	 นายภาสวิญญ์ เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



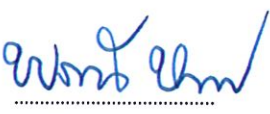


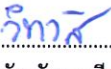


๔.๒ เครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทาง

ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจโดยใช้ชุดเครื่องมือที่ติดตั้งบนยานพาหนะ และต้องสามารถสำรวจข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถสำรวจสภาพความเสียหายของผิวทางในช่วงความเร็วที่เหมาะสมตามมาตรฐาน ASTM E๙๕๐ (Standard Test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference) เพื่อตรวจวัดค่าความเสียหายต่างๆโดยมีความสามารถของอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๑ ชุดเครื่องมือเลเซอร์ต้องสามารถตรวจวัดสภาพผิวทางได้ ทุก ๒๕ มิลลิเมตร หรือน้อยกว่าโดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องมือระบุตำแหน่งโดยใช้สัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS ทำการบอกพิกัดตำแหน่งแบบ DGPS (Differential Global Positioning System) ทศนิยมอย่างน้อย ๖ ตำแหน่ง บนพื้นหลักฐานอ้างอิง WGS๘๔ และค่าพิกัดที่ได้สามารถนำไปคำนวณเป็นระยะทางตามสายทางได้ โดยชุดเครื่องมือเลเซอร์ต้องมีความสามารถในการสำรวจข้อมูลได้ดังนี้

- มีชุดอุปกรณ์เลเซอร์ตรวจวัดความเสียหายชนิดประเภทความเรียบของผิวทาง โดยสามารถตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index; IRI) ตามมาตรฐาน ASTM E๙๕๐ (Standard Test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference)
- มีชุดอุปกรณ์เลเซอร์ตรวจวัดค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth; MPD) โดยสามารถตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าความลึกในหน่วยมิลลิเมตรได้ และเป็นไปและเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๘๔๕ (Standard Practice for Calculating Pavement Macro texture Mean Profile Depth)
- มีชุดอุปกรณ์เลเซอร์ตรวจวัดข้อมูลค่าความสึกร่งล้อ (Rutting) โดยสามารถตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าความลึกในหน่วยมิลลิเมตรได้ ตามมาตรฐาน ASTM E๑๗๐๓ (Standard Test Method For Measuring Rut-Depth Of Pavement Surfaces Using A Straightedge)

๔.๒.๒ มีระบบประมวลผลเพื่อระบุตำแหน่งและขนาดของความเสียหายของผิวทางโดยประมวลผลแบบอัตโนมัติได้ (Automatic Cracking Detection) จากข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายผิวทางที่สร้างขึ้นจากเลเซอร์หรือ มีชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพผิวทาง สามารถบันทึกภาพได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วง สายทางโดยสามารถคำนวณค่าพิกัดตำแหน่งของภาพ และกำหนดระยะห่างระหว่างภาพของการสำรวจได้ โดยประมวลผลจากโปรแกรมวิเคราะห์ความเสียหายผิวทางจากภาพถ่าย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวี ภู่อ้า กรรมการ	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิฑูรย์ พัฒนเจริญไกร กรรมการและเลขานุการ	นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิญญ์ เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ความละเอียดของภาพ ที่สามารถนำไปวิเคราะห์ความเสียหายและสามารถเก็บภาพได้คมชัดในสภาวะแสงน้อยถึงน้อยมากได้
- ภาพที่ได้จากการบันทึกหรือประมวลผลสามารถลบแสงและเงาจากการบดบังของวัตถุหรือตัวรถ เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการประเมินความเสียหายของผิวทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถเก็บข้อมูลสภาพผิวทาง ความกว้างไม่น้อยกว่า ๑ ช่องจราจรหรือไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตรและสามารถบันทึกข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ความเสียหายของผิวทาง (Surface Distress)











๔.๒.๓ มีชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพถนนและสองข้างทาง สามารถบันทึกภาพได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงสายทาง โดยสามารถคำนวณค่าพิกัดตำแหน่งของภาพ และกำหนดระยะห่างระหว่างภาพของการสำรวจได้ ที่สามารถนำมาประมวลผลข้อมูลให้เป็นภาพเคลื่อนไหวได้ โดยรายละเอียด ดังนี้

- ความละเอียดของภาพขั้นต่ำ ๑๖๐๐X๑๒๐๐ และสามารถเก็บภาพได้คมชัดในสภาวะแสงน้อยถึงน้อยมากได้
- สามารถเก็บข้อมูลสภาพผิวทางครอบคลุมถึงผิวจราจร ไหล่ทาง ป้ายจราจร ราวกันอันตราย ไฟสัญญาณจราจร ไฟฟ้าแสงสว่าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ และทรัพย์สินทางหลวงอื่นๆ
- ภาพวิดีโอ หรือภาพถ่ายต่อเนื่องที่สัมพันธ์กับตำแหน่งระยะทางบนสายทางได้
- ในกรณีภาพถ่ายที่ทำการเก็บข้อมูลสำรวจมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามที่กล่าวมาข้างต้น ให้ที่ปรึกษาทำการสำรวจเก็บภาพถ่าย ณ จุดนั้นๆ ใหม่ โดยไม่มีข้อยกเว้น

๔.๒.๔ มีชุดอุปกรณ์วัดระยะทาง ชนิดวัดระยะทางจากระบบล้อ โดยระยะทางจากอุปกรณ์นี้จะทำงานสัมพันธ์กันกับอุปกรณ์เซนเซอร์อื่นๆ ที่ติดตั้งบนรถสำรวจ เพื่อกำหนดระยะทางในการบันทึกข้อมูลของเซนเซอร์ต่างๆ

๔.๒.๕ มีชุดอุปกรณ์รับค่าพิกัดตำแหน่งจากสัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS พร้อมความสามารถในการรับค่าปรับแก้เพื่อให้ข้อมูลพิกัดตำแหน่งมีความละเอียดอย่างน้อยในระดับ ๑ เมตรจำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๖ มีชุดอุปกรณ์ที่สามารถตรวจวัดข้อมูลลักษณะทางเรขาคณิตของสายทาง (Geometric)

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูษา กรรมการ	นายสมรุต อกัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิหวัธ พัฒนเจริญไกร กรรมการและเลขานุการ	นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิทย์ เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๓ การสำรวจสภาพทาง

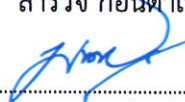





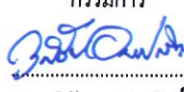
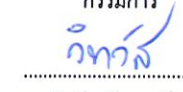
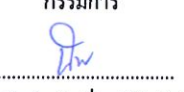
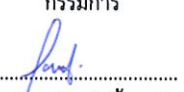
๔.๓.๑ จัดแผนการสำรวจและตามเกณฑ์ในการคัดเลือกสายทาง ภายใน ๑๕ วันหลังจากวันลงนามในสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องเสนอแผนการสำรวจเส้นทาง ให้คณะกรรมการบริหารโครงการฯ และหน่วยงานในพื้นที่เห็นชอบก่อนเข้าทำการสำรวจ ให้จัดทำบัญชีสายทางและผิวทาง พื้นที่สำรวจราย แขวงทางหลวง โดยคัดเลือกสายทางจากเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด ประมวลผลจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ ข้อมูลลักษณะผิวทางและข้อมูลกายภาพจากฐานข้อมูล Roadnet ข้อมูลแผนงานจากระบบบริหารแผนงาน (Plannet) ข้อมูลบัญชีสายทางจากระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (Highway Registration Systems: HRIS) จากสำนักแผนงาน และข้อมูลปริมาณจราจรล่าสุดจากระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (Traffic Information Management Systems: TIMS) จากสำนักอำนวยความสะดวก โดยผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขแผนเส้นทางสำรวจดังกล่าวตามความเหมาะสม

๔.๓.๒ ให้ที่ปรึกษานำเสนอ แผนการสำรวจระยะทางไม่น้อยกว่า ๓๙,๐๐๐ กม. และจำแนกประเภทของชุดเครื่องมือเลเซอร์ที่จะใช้ในการสำรวจให้ครบตรงตามกำหนด โดยที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการสำรวจสภาพทางโดยใช้ชุดเครื่องมือเลเซอร์ประเภทต่างๆ ดังนี้

- ชุดเครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทางแบบ LCMS (LASER CRACK MEASUREMENT SYSTEM) เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ กม.
- ชุดเครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทาง (LASER PROFILOMETER) เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๙,๐๐๐ กม.

๔.๓.๓ ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ (Surveying Instrument And Tools Calibration) ในพื้นที่ทดสอบตามเงื่อนไขที่กรมทางหลวงกำหนด เช่น พื้นที่ทางโค้ง พื้นที่ทางลาดชัน เป็นต้น เพื่อดำเนินการสำรวจ และประมวลผลค่าความเสียหายต่างๆ จัดเก็บข้อมูลในระบบ Roadnet เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการสำรวจ ก่อนดำเนินการสำรวจพื้นที่อื่นๆ โดยทดสอบทั้งผิวทางลาดยาง และ ผิวทางคอนกรีต ดำเนินการเก็บข้อมูลการสำรวจเป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๑ กิโลเมตร ของผิวทางแต่ละประเภท ประเภทละ ๓ รอบการสำรวจ ต่อ ๑ ชุดเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจไม่น้อยกว่าข้อมูลดังนี้ ค่าดัชนีความขรุขระสากล (Internation Roughness Index; IRI) ค่าความลึกร่องล้อ (Rutting) ค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth; MPD) และนำค่าที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์หาค่าสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นต้น พร้อมนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพรรณนาในรูปแบบ ตาราง (Table) และแผนภูมิชนิดต่างๆ (Chart) ตามความเหมาะสมของแต่ละประเภทข้อมูลนั้นๆ

๔.๓.๔ ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการทดสอบการถ่ายภาพผิวทางและสองข้างทาง ในพื้นที่ทดสอบตามเงื่อนไขที่กรมทางหลวงกำหนด โดยจะต้องทดสอบในสถานที่ที่มีแสงน้อย แสงจ้า ยกตัวอย่างพื้นที่ได้สะพาน หรือใต้อุโมงค์ทางลอด พร้อมเก็บข้อมูลในระบบ Roadnet โดยภาพถ่ายผิวทางและภาพถ่ายสองข้างทางที่แสดงผลในระบบ Roadnet จะต้องมีความคมชัดในทุกสภาวะแสง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการสำรวจ ก่อนดำเนินการสำรวจพื้นที่อื่นๆ

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนนัตถ์ นูบุรรอง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูง่า กรรมการ	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิชญ์ เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๔ การประมวลผลข้อมูลจากการสำรวจ

ที่ปรึกษาจะต้องทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ อย่างน้อยตามที่มีในระบบฐานข้อมูล Roadnet ดังนี้

๔.๔.๑ การประมวลผลข้อมูลจากชุดเครื่องมือเลเซอร์เพื่อใช้สำรวจข้อมูลสภาพทาง ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- ข้อมูลค่าความลึกร่องล้อ (Rutting) ทำการคำนวณทุกระยะ ๒๕ เมตร หรือน้อยกว่า
- ข้อมูลค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index; IRI) ทำการคำนวณทุกระยะ ๒๕ เมตร หรือน้อยกว่า
- ข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth; MPD) ทำการคำนวณทุกระยะ ๒๕ เมตร หรือน้อยกว่า
- การประมวลผลข้อมูลสภาพผิวทาง ประกอบด้วย ข้อมูลความเสียหายของผิวทาง (Surface Distress) ที่ได้จากการสำรวจในข้อ ๔.๓ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ความเสียหายผิวทางจากภาพถ่าย หรือ ระบบวิเคราะห์ความเสียหายผิวทางแบบอัตโนมัติ (Automatic crack detection) ร่วมกับการตรวจสอบจากผู้ประเมิน (Manual Rating) โดยประเภทความเสียหายต้องประกอบไปด้วยข้อมูลอย่างน้อยที่มีในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) ซึ่งข้อมูลประเภทและปริมาณความเสียหายจะถูกบันทึกโดยอ้างอิงกับพิกัดทางภูมิศาสตร์ ทำการคำนวณทุกระยะ ๒๕ เมตร หรือน้อยกว่า

๔.๔.๒ การประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายสองข้างทางจะต้องทำการประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายทางที่มีความละเอียด ๑๖๐๐ x ๑๒๐๐ ในรูปแบบไฟล์ JPEG หรือดีกว่า

๔.๔.๓ การประมวลผลข้อมูลการสำรวจในรูปแบบของแผนที่ (GIS) โดยพิจารณาถึงระบบพิกัดอ้างอิงที่เป็นมาตรฐานและสามารถจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล Roadnet ได้อย่างเหมาะสม เช่น ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates Systems) พื้นหลักฐานอ้างอิง (WGS๘๔) หากมีหรือระบบพิกัดอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น โดยสามารถระบุตำแหน่งข้อมูลการสำรวจแบบสัมพัทธ์ (Relative location) หรือแบบหลักกิโลเมตรตามระบบทะเบียนทางหลวงปัจจุบันที่ใช้อ้างอิงขณะที่ทำการสำรวจ โดยที่ปรึกษาจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลดังต่อไปนี้

- ข้อมูลค่าความลึกร่องล้อ (Rutting)
- ข้อมูลค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index; IRI)
- ข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth; MPD)
- ข้อมูลความเสียหายของผิวทาง (Surface Distress) จากระบบวิเคราะห์ความเสียหายผิวทางแบบอัตโนมัติ (Automatic Detection)



นายมงคล แสนวงษา
ประธานคณะกรรมการ



นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ



นายพนันต์ หนูบรรจง
กรรมการ



นางสาวรัตนาวดี ภูงำ
กรรมการ



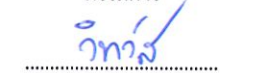
นายสมวุฒิ อภัยรัตน์
กรรมการ



นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ



นายวุฒิชัย อมระสิทธิ์ผล
กรรมการ



นายวิหวัธ พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ



นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



นายภาสวิษฐ์ เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๕ การจัดเก็บข้อมูลสู่ฐานข้อมูล Roadnet

๔.๕.๑ ดำเนินการตรวจสอบ ปรับปรุงและทดสอบเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตามข้อ ๔.๔ ในระบบฐานข้อมูล Roadnet ให้ถูกต้องและสามารถแสดงผลในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) ได้อย่างถูกต้อง

๔.๕.๒ การตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลตำแหน่งเทียบกับแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ที่ปรึกษาต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ปริมาณข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ผ่านโปรแกรม Roadnet โดยมีกระบวนการตรวจสอบเชิงตำแหน่งอย่างมีระบบเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล เช่น ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชต (รายละเอียดจุดภาพ ๒ เมตร) โดยทำการสุ่มตรวจข้อมูลจากแนวทางหลวง อย่างละ ๒ พื้นที่ตัวอย่าง

๔.๕.๓ ที่ปรึกษาต้องทำการจัดเก็บข้อมูลที่ได้ จากข้อ ๔.๔ ในระบบฐานข้อมูล Roadnet เพื่อใช้ในการสืบค้น วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่ GIS โดยที่ปรึกษาจะต้องจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจไว้ในระบบ Roadnet อย่างเป็นระบบของผู้ว่าจ้าง โดยติดตั้งที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง

๔.๕.๔ การจัดเก็บข้อมูลในระบบ Roadnet จะต้องไม่มีผลกระทบกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในระบบ และรูปแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ

๔.๖ การตรวจสอบข้อมูลการสำรวจผ่านระบบ Roadnet

ข้อมูลการสำรวจที่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล Roadnet ต้องมีความครบถ้วนถูกต้องโดยสามารถตรวจสอบผ่านระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) ได้อย่างน้อยดังนี้

๔.๖.๑ การแสดงผลข้อมูลสภาพทางได้แก่ ข้อมูลค่าความสึกกร่อนล้อ (Rutting) ข้อมูลค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index; IRI) และข้อมูลค่าความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทาง (Mean Profile Depth; MPD) ต้องดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องดังนี้

- ภาพถ่ายสายทางจะต้องมีความสอดคล้องกับตำแหน่งที่ทำการสำรวจ
- ข้อมูลประเภท ผิวทาง จะต้องมีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง
- ความสอดคล้องของสภาพความเสียหายในพื้นที่กับค่าที่ปรากฏ

๔.๖.๒ การแสดงผลข้อมูลความเสียหายของผิวทาง (Surface Distress) จะต้องมีความถูกต้องครบถ้วน ตามแต่ละประเภทผิวทางทั้งผิวลาดยางและผิวคอนกรีต และแสดงข้อมูลตามสภาพความเสียหายที่ได้จากการสำรวจ

๔.๖.๓ ภาพถ่ายหรือภาพเคลื่อนไหว (VDO) ของสองข้างทางต้องมีความสมบูรณ์ของภาพดังนี้

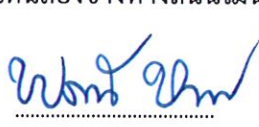
- ภาพถ่ายจะต้องไม่มีสิ่งแปลกปลอมมาบดบังความชัดเจนอันแสดงถึงสภาพของผิวทางหรือทรัพย์สินต่างๆที่ติดตั้งในบริเวณเขตทางหลวง เช่น คราบหยดน้ำ หรือเงาสะท้อนจากกระจกรถ เป็นต้น
- สัดส่วนภาพต้องเห็นสองข้างทางถนนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ภาพ



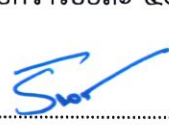
นายมงคล แสวงษา
ประธานคณะกรรมการ



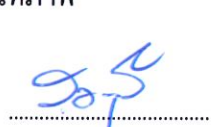
นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ



นายพจน์ต์ หนูบรรจง
กรรมการ



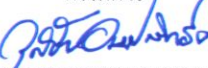
นางสาวรัตนาดี ภู่อ้า
กรรมการ



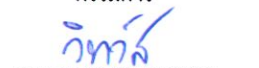
นายสมวุฒิ อกภัยรัตน์
กรรมการ



นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ



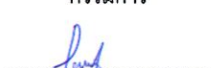
นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ



นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ



นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ความครบถ้วนของภาพจะต้องแสดงผลสอดคล้องตามระยะและทิศทาง (LT/RT) ของการแสดงผลข้อมูลสภาพทาง (ทุกระยะ ๒๕ เมตรหรือน้อยกว่า) โดยภาพในแต่ละระยะจะต้องไม่มีความซ้ำซ้อนหรือสลับกัน

๔.๖.๔ การแสดงพิกัดสายทาง (Coordinates) จะต้องมีความสอดคล้องกับภาพถ่ายสายทางและสภาพพื้นที่

๔.๖.๕ เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลผู้ว่าจ้างสามารถแต่งตั้งคณะทำงานหรือผู้แทนในระดับภูมิภาค เพื่อตรวจสอบ ความครบถ้วนสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

๔.๗ การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางหลวง

เพื่อการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของผิวทางในระยะยาว (Long Term Pavement Performance; LTPP) ของผิวทางลาดยาง ดังนี้

๔.๗.๑ การศึกษาและวิเคราะห์ค่าความเรียบผิวทางภายหลังได้รับการซ่อมบำรุงวิธีต่าง ๆ (Road Work Effect Model) จากข้อมูลการสำรวจทั้งหมดของกรมทางหลวง อย่างน้อยประกอบด้วย งานเสริมผิวงานบурณะผิวทาง โดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากกรมทางหลวง ทั้งในส่วนของการปฏิบัติการซ่อมบำรุง และข้อมูลการสำรวจดัชนีความขรุขระสากล (IRI) ทั้งในส่วนของการบริหารบำรุงทาง และสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบกรมทางหลวง



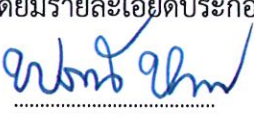







๔.๗.๒ การศึกษาและวิเคราะห์โดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายสองข้างทาง หรือภาพผิวทางที่ได้จากการสำรวจข้อมูล เพื่อนำมาประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการสร้างแบบจำลอง (Model) ช่วยประเมินผลความเสียหายผิวทาง หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบข้อมูลให้มีความถูกต้อง และเสนอแนวทางในการจัดเก็บภาพที่ได้จากการสำรวจจะต้องมีความสม่ำเสมอและเหมาะสม

๔.๗.๓ การศึกษาเทคโนโลยี LiDAR (Light Detection and Ranging) ในปัจจุบันสำหรับงานสำรวจสภาพทาง โดยการประเมินความเหมาะสมและแนวทางในการประยุกต์ใช้ร่วมกับงานบำรุงทาง เพื่อส่งเสริมงานบำรุงทางให้เหมาะสมกับการกิจที่สำนักบริหารบำรุงทาง รองรับความต้องการใช้งานทั้งส่วนกลางและภูมิภาค

๔.๗.๔ การศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบ หรือเทคโนโลยีปัจจุบัน ที่สามารถรองรับการแสดงผลหรือ แสดงข้อมูลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ ในข้อ ๔.๗.๒ – ๔.๗.๓ เพื่อให้สามารถแสดงผลดังกล่าวผ่านระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (ROADNET) และระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (RAMS)

๔.๘ การจัดทำรายงานแผนงานบำรุงทาง

ที่ปรึกษาต้องแปลผลข้อมูลจากโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (Thailand Pavement Management System, TPMS) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางหลวง ซึ่งเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนนัตต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวัตี ภูง่า กรรมการ	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๘.๑ แผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงเชิงกลยุทธ์

ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำรายงานการจัดสรรงบประมาณบำรุงทางในระยะยาว โดยใช้ระบบ TPMS เพื่อใช้ในการวางแผนในระยะเวลา ๓ ปี โดยในการวิเคราะห์ต้องประกอบด้วยการจัดสรรงบประมาณแบบไม่จำกัดงบประมาณ การจัดสรรงบประมาณแบบจำกัดงบประมาณ และแบบกำหนดดัชนีค่า IRI ไม่เกินค่าที่กำหนด โดยจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์แสดงผลในมิติที่หลากหลาย เช่น แยกตามหน่วยงาน รหัสงาน จังหวัด เป็นต้น

๔.๘.๒ แผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงประจำปี

ที่ปรึกษาจะต้องแปลผลข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน วิธีซ่อมบำรุงผิวทางลาดยางและคอนกรีต จากข้อมูลการสำรวจในโครงการนี้ และข้อมูลสภาพความเสียหายของทางหลวงในฐานข้อมูล Roadnet ด้วยโปรแกรม TPMS พร้อมจัดทำแผนงานบำรุงทางประจำปีในระดับความละเอียดทุก ๑ กิโลเมตร (แบบไม่จำกัดงบประมาณ) โดยจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์แสดงผลในมิติที่หลากหลาย เช่น แยกตามหน่วยงาน รหัสงาน จังหวัด เป็นต้น

๕. ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

๕.๑ ระยะเวลาดำเนินการ ๒๗๐ วัน (สองร้อยเจ็ดสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๒ งบประมาณ ๔๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบเอ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน)

๖. การส่งมอบรายงานและเอกสาร







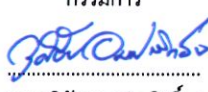
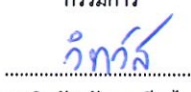

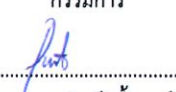
๖.๑ รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานเบื้องต้นพร้อมแผนการปฏิบัติงาน จำนวน ๒๐ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานเบื้องต้น ต้องประกอบด้วย

- ความเป็นมาของโครงการ และวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ
- ขอบเขตของงาน
- แนวทางและวิธีการศึกษาตามขอบเขตของงานที่กำหนด
- แผนการดำเนินงาน และแผนการทำงานของบุคลากรในโครงการ
- แผนการสำรวจสภาพทางและบัญชีสายทาง ระยะทางไม่น้อยกว่า ๓๙,๐๐๐ กิโลเมตร
- งานในหัวข้อ ๔.๑ - ๔.๓ แล้วเสร็จ

๖.๒ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ (Progress Report I)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ จำนวน ๒๐ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ ต้องประกอบด้วย

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก๊วน กรรมการ	นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูง่า กรรมการ	นายสมวุฒิ อุทัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายณัฐชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิหวัธ พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิชัย เชื้อวงศ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ (ผลการสำรวจรวมไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ กิโลเมตร) พร้อมจัดเก็บข้อมูลและสามารถตรวจสอบในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวงได้ตามข้อ ๔.๔ - ๔.๖
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๓ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ (Progress Report II)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ จำนวน ๒๐ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ (ผลการสำรวจรวมไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ กิโลเมตร) พร้อมจัดเก็บข้อมูลและสามารถตรวจสอบในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวงได้ตามข้อ ๔.๔ - ๔.๖
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๔ รายงานขั้นกลาง (Interim Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานขั้นกลาง จำนวน ๒๐ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานขั้นกลาง ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ความก้าวหน้าของงานในข้อ ๔.๗
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ (ผลการสำรวจรวมไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ กิโลเมตร) พร้อมจัดเก็บข้อมูลและสามารถตรวจสอบในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวงได้ตามข้อ ๔.๔ - ๔.๖
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

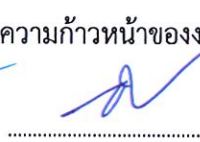
๖.๕ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ (Progress Report III)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ จำนวน ๒๐ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ ต้องประกอบด้วย

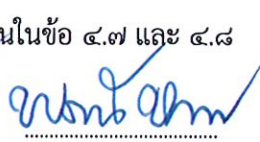
- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ความก้าวหน้าของงานในข้อ ๔.๗ และ ๔.๘



นายมงคล แสนวงษา
ประธานคณะกรรมการ



นายอุทพงษ์ แก้วก้อน
กรรมการ



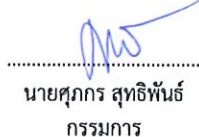
นายพงษ์นัตถ์ หนูบรรจง
กรรมการ



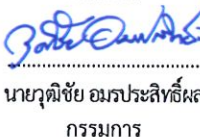
นางสาวรัตนาวดี ภูษา
กรรมการ



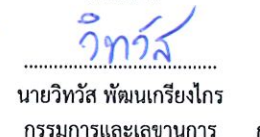
นายสมวุฒิ อภัยรัตน์
กรรมการ




นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ



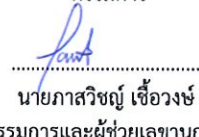
นายจิติชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ



นายวิวัฒน์ พันธ์เกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ



นายันทนกันต์ เปี่ยมอำไพเกียรติ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



นายภาสวิญญ์ เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ (ผลการสำรวจรวมไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐ กิโลเมตร) พร้อมจัดเก็บข้อมูลและสามารถตรวจสอบในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวงได้ตามข้อ ๔.๔ - ๔.๖
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๖ ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งร่างรายงานขั้นสุดท้าย จำนวน ๒๐ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยร่างรายงานขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วย

- งานในข้อ ๔.๓ - ๔.๘ แล้วเสร็จ
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- บัญชีสายทางที่ทำการสำรวจ (ผลการสำรวจรวมไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐ กิโลเมตร) พร้อมจัดเก็บข้อมูลและสามารถตรวจสอบในระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวงได้ตามข้อ ๔.๔ - ๔.๖
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๗ ร่างรายงานย่อสำหรับผู้บริหาร (Draft Executive Summary Report)

ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานย่อสำหรับผู้บริหาร จำนวน ๒๐ ชุด ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๘ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)

ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานขั้นสุดท้าย จำนวน ๓๘ ชุด ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วย

- ผลสรุปการปฏิบัติงานทั้งโครงการ
- รวมทั้งรายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๙ รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)

ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานย่อสำหรับผู้บริหาร จำนวน ๓๘ ชุด ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๑๐ รายงานสรุปผลการสำรวจสภาพทาง

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานสรุปผลการสำรวจสภาพทาง จำนวน ๓๘ ชุด พร้อม ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



นายมงคล แสนวงษา
ประธานคณะกรรมการ



นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ



นายพนัดด์ หนูบรรจง
กรรมการ



นางสาวรัตนาวดี ภูง่า
กรรมการ



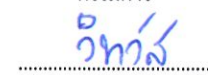
นายสมวุฒิ อภัยรัตน์
กรรมการ



นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ



นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ



นายวิวัฒน์ พัฒนเจริญไกร
กรรมการและเลขานุการ



นายณันทน์ภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



นายภาสวิชัย เชื้อวงศ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๖.๑๑ รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS (Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานการจัดทำแผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงเชิงกลยุทธ์และแผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงประจำปี ในหัวข้อ ๔.๘ จำนวน ๓๘ ชุด พร้อม ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๑๒ จัดทำข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ (Document Digitization)

ที่ปรึกษาต้องส่งข้อมูลในรูปแบบไฟล์ต้นฉบับ (.doc, .ppt .exe) และไฟล์ .pdf ของงานนำเสนอ รายงานและเอกสารในโครงการทั้งหมด เช่น รายงานฉบับต่างๆ รายงานสรุปผลการสำรวจสภาพทาง รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS รายงานขั้นสุดท้าย รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร เป็นต้น พร้อม thumb drive จำนวน ๒ ชุด

๗. วงเงินงบประมาณและค่าปรับ

๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๔๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบเอ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน)

๗.๒ ค่าปรับ กรณีที่ปรึกษาไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามสัญญาอันเนื่องจากการดำเนินงานของที่ปรึกษาเอง ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับรายวันเท่ากับร้อยละ ๐.๐๒ ของราคาค่าจ้างตามสัญญาแต่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ บาท

๗.๓ ค่าปรับและค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น ที่ปรึกษาจะต้องยินยอมชดใช้ให้ผู้ว่าจ้าง โดยให้ผู้ว่าจ้างหักเอาจากเงินตามสัญญาที่ต้องชำระให้แก่ที่ปรึกษา ถ้ายังไม่พอให้ที่ปรึกษายินยอมชำระส่วนที่ขาดอยู่จนครบถ้วนในกำหนด ๑๕ วัน (สิบห้า) นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๘. การหักเงินประกันผลงาน

๘.๑ ในการจ่ายเงินแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่จะต้องจ่ายในแต่ละงวดนั้น เพื่อเป็นหลักประกันผลงาน











๘.๒ ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงานโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ที่ปรึกษาพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

๙. การจ่ายค่าจ้าง

๙.๑ การจ่ายเงินล่วงหน้าและหักเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืน

๙.๑.๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ที่ปรึกษา จำนวนร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาลงนามในสัญญากับผู้ว่าจ้าง

๙.๑.๒ การหักเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืน ผู้ว่าจ้างจะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าในแต่ละงวดไว้จำนวนร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของค่าจ้างล่วงหน้า งวดที่ ๑, งวดที่ ๒, งวดที่ ๓, งวดที่ ๔ และจะหักคืนจนครบจำนวนในงวดที่ ๕

				
นายมงคล สานวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพจน์นัต หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูง่า กรรมการ	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิฑวัส พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๒ การจ่ายค่าจ้างตามงวดงาน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างตามสัญญางวดงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยแบ่งเป็น ๕ งวดงาน ดังต่อไปนี้

๙.๒.๑ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๒๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- รายงานเบื้องต้น ตามข้อ ๖.๑
- รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ ตามข้อ ๖.๒

๙.๒.๑ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๓๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ ตามข้อ ๖.๓
- รายงานขั้นกลาง ตามข้อ ๖.๔

๙.๒.๓ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๓ จำนวนร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่ง รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ ตามข้อ ๖.๕ แล้วเสร็จ

๙.๒.๔ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๔ จำนวนร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- ร่างรายงานขั้นสุดท้าย ตามข้อ ๖.๖
- ร่างรายงานย่อสำหรับผู้บริหาร ตามข้อ ๖.๗

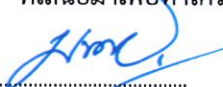

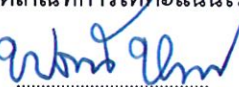
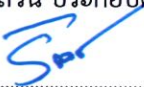
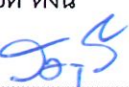

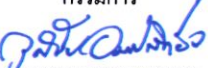
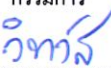


๙.๒.๕ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย) จำนวนร้อยละ ๒๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) ตามข้อ ๖.๘
- รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร ตามข้อ ๖.๙
- รายงานสรุปผลการสำรวจสภาพทาง ตามข้อ ๖.๑๐
- รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางฯ ตามข้อ ๖.๑๑
- ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ ตามข้อ ๖.๑๒

๑๐. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ โดยวิธีคัดเลือก

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องได้รับคะแนนด้านคุณภาพรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ โดยผู้ว่าจ้างจะคัดเลือกที่ปรึกษารายที่ได้คะแนนด้านคุณภาพรวมมากที่สุด ในกรณีที่มีที่ปรึกษาได้คะแนนด้านคุณภาพรวมมากที่สุดเท่ากันหลายรายจะพิจารณาจากผู้ที่เสนอราคาต่ำสุด


๑๐.๑ ในการพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์เปรียบเทียบประสบการณ์ของที่ปรึกษา ข้อเสนอด้านคุณภาพ ตลอดจนเงื่อนไขและบริการต่างๆ รวมทั้งคุณสมบัติและประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ที่เสนอมาเพื่อทำโครงการนี้ ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ ๓ ส่วน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูษา กรรมการ	นายสมวุฒิ อภิยร์ตัน กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิฑูรย์ พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายณัฏฐ์ เปี่ยมอำไพแก้วดี กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

● ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา	๔๐	คะแนน
● วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน	๓๐	คะแนน
● จำนวนบุคลากรผู้ร่วมงาน	๓๐	คะแนน
รวม	๑๐๐	คะแนน

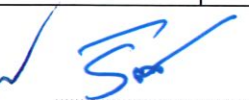
ตารางที่ ๒ รายละเอียดการให้คะแนนด้านคุณภาพ

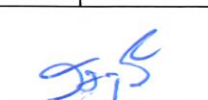
ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน
๑.	ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา	๔๐	
	๑.๑ ประสบการณ์ดำเนินโครงการ : มีรูปแบบการดำเนินโครงการคล้ายคลึงกับโครงการนี้	๒๐	
	๑.๒ ความชำนาญพิเศษ : มีความชำนาญในงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้	๑๕	
	๑.๓ ประสบการณ์ทำงานในพื้นที่ : มีประสบการณ์ในการสำรวจสายทางของกรมทางหลวง	๕	
๒.	วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน	๓๐	
	๒.๑ ความเข้าใจของผู้ยื่นข้อเสนอในงานตาม TOR : มีความเข้าใจสอดคล้องกับ TOR	๑๐	
	๒.๒ วิธีการดำเนินงาน : มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการดำเนินโครงการ	๑๐	
	๒.๓ ความละเอียดและความเหมาะสมของแผนการดำเนินงาน : แผนการดำเนินงานสอดคล้องกับโครงการ	๕	
	๒.๔ ความเหมาะสมและตารางการทำงานของบุคลากรหลัก : แผนการดำเนินงานของบุคลากรหลักสามารถดำเนินการได้สอดคล้องกับการดำเนินงานในโครงการ	๕	
๓.	จำนวนบุคลากรผู้ร่วมงาน	๓๐	
	๓.๑ วุฒิการศึกษา : ต้องสอดคล้องกับคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ	๑๐	
	๓.๒ ประสบการณ์ในสาขาหรือตำแหน่งที่นำเสนอ : ต้องสอดคล้องกับคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ	๑๐	
	๓.๓ จำนวนผู้ร่วมงาน : ต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดได้	๑๐	
	รวม	๑๐๐	



นายมงคล แสงวงษา
ประธานคณะกรรมการ


นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ


นายพนันต์ หนูบรรจง
กรรมการ



นางสาวรัตนาวดี ภู่อ่า
กรรมการ

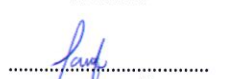

นายสมวุฒิ อกัยรัตน์
กรรมการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ


นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ


นายวิวัฒน์ พัฒนเจริญไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายภาสวิทย์ เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐.๒ ข้อเสนอด้านราคา แสดงงบประมาณในการดำเนินงาน บรรจุในซองปิดผนึกแยกต่างหากจาก ข้อเสนอด้านคุณภาพ และระบุชัดเจนหน้าซองว่า “ข้อเสนอด้านราคา” ให้เรียบริ้อยจำนวน ๑ ชุด โดยมีเนื้อหา รายละเอียดข้อเสนอด้านราคา และอาจแบ่งงบประมาณในการดำเนินการเป็นหมวดหมู่ เช่น ค่าตอบแทนบุคลากร โดยมีรายละเอียด จำนวน คน-วัน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการกิจกรรม เป็นต้น

๑๑. คุณสมบัติของที่ปรึกษาและบุคลากร

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ที่ปรึกษาจะต้องเป็นสถาบันการศึกษา หรือ สถาบันวิจัย หรือ สถาบันบริการทางวิชาการ ของรัฐ โดยสามารถร่วมกับนิติบุคคล หรือ กลุ่มนิติบุคคลได้ ทั้งนี้ สถาบันนั้นต้องเป็นที่ปรึกษาหลัก (LEAD FIRM) เป็นนิติบุคคลไทยรายเดียวหรือหลายรายรวมกลุ่มกันยื่นข้อเสนอ โดยที่ปรึกษาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการให้บริการเป็นที่ปรึกษา และมีรายชื่อจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง โดยที่ปรึกษาหลัก (LEAD FIRM) จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง ในสาขาการคมนาคมขนส่ง

๑๑.๒ ที่ปรึกษาต้องมีบุคลากรหลัก (KEY STAFF) จะต้องมีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และผลงานในสาขาต่างๆพร้อมหนังสือยืนยันการร่วมงานของบุคลากรที่เข้าร่วมดำเนินการ ตามตารางที่ ๓ ทั้งนี้ บุคลากรตามที่กล่าวมาข้างต้นแต่ละคนจะต้องส่งประวัติการศึกษา การทำงาน และประสบการณ์ พร้อมแนบแผนผังแสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่ทำงานในครั้งนั้น

๑๑.๓ ไม่เป็นผู้มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ทำงานของทางราชการ และต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ


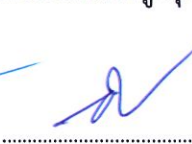



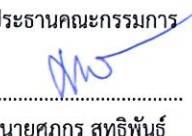

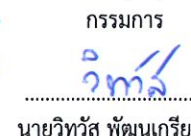


๑๑.๔ กรณีที่ผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือก มีลักษณะเป็นนิติบุคคลร่วมค้า (JOINT VENTURE) หรือเป็นนิติบุคคลร่วมทำงาน (CONSORTIUM) จะต้องแนบหนังสือสัญญาร่วมค้าหรือร่วมทำงาน ซึ่งระบุความรับผิดชอบร่วมกันและแทนกันในการดำเนินงานโครงการ

๑๑.๕ ที่ปรึกษาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีสถานะทางการเงินมั่นคง และมีความสามารถที่จะดำเนินการให้โครงการสำเร็จตามเป้าหมายได้ด้วยดี

๑๑.๖ ผู้จัดการโครงการมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานด้านต่างๆ ตามโครงการทั้งหมด และเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับผู้ว่าจ้างในนามของที่ปรึกษา

๑๑.๗ สำหรับบุคคลกรหลักของที่ปรึกษาที่เป็นบุคคลต่างด้าว ให้พิจารณาเสนอเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยจะต้องได้รับอนุญาตให้เข้ามาทำงานนี้ได้ในราชอาณาจักรไทย ตามนัยกฎหมายว่าด้วยการทำงานของคนต่างด้าว และสามารถปฏิบัติงานเต็มตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยที่ปรึกษาต้องจัดให้มีบุคลากรหลักที่เป็นชาวไทยเข้าร่วมด้วยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนคน-เดือน ของงานที่ปรึกษาทั้งหมด

๑๑.๘ ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีจำนวนบุคลากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ เพื่อดำเนินการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพจน์ตฤ์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภูขา กรรมการ	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิหัทธ พัตนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสวิษฐ์ เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑.๙ การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลัก (KEY STAFF) ภายใต้สัญญาของงานบริการที่ปรึกษาสำหรับการศึกษาคู่มือโครงการนี้ ไม่สามารถกระทำได้ เว้นแต่จะมีเหตุผลที่สมควร โดยที่ปรึกษาจะต้องหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับบุคลากรเดิม และแจ้งให้ผู้ว่าจ้างล่วงหน้า โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

๑๑.๑๐ บุคลากรหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-GOVERNMENT PROCUREMENT : EGP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๑๑.๑๑ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ตารางที่ ๓ คุณสมบัติ/ประสบการณ์ของบุคลากรหลัก

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ/ประสบการณ์
ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรโยธา วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี
ผู้อำนวยการด้านวิศวกรรมกรรมทาง	วิศวกรโยธา วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้อำนวยการด้านสำรวจ	วิศวกรสำรวจ วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
วิศวกรโยธา	วิศวกรโยธา วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
วิศวกรสำรวจ	วิศวกรสำรวจ วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๒. หน้าที่ของผู้ว่าจ้าง

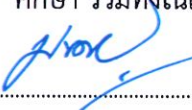

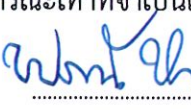


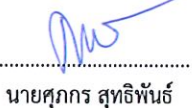



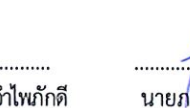
๑๒.๑ ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งคณะกรรมการประสานงานในการดำเนินการให้เป็นไปตามสัญญาในนามของผู้ว่าจ้าง และเพื่อประสานงานและให้ความสนับสนุนงานด้านต่างๆ แก่ที่ปรึกษา ตลอดช่วงเวลาดำเนินการ

๑๒.๒ ผู้ว่าจ้างจะให้ความร่วมมือกับที่ปรึกษาตามสมควร เพื่อให้การปฏิบัติงานของที่ปรึกษาดำเนินไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว

๑๒.๓ ผู้ว่าจ้างจะให้ข้อมูลและเอกสารต่างๆ เท่าที่มีอยู่ในครอบครองของผู้ว่าจ้าง ซึ่งเกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับโครงการตามสัญญานี้ เพื่อการใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

๑๒.๔ ข่าวดสารใดๆ ที่ส่งมาถึงผู้ว่าจ้างในระหว่างสัญญา ซึ่งอาจมีผลกระทบต่องานศึกษาของที่ปรึกษาทางใดทางหนึ่ง ผู้ว่าจ้างยินยอมให้ที่ปรึกษารับทราบด้วย

๑๒.๕ ภายใต้เขตอำนาจและสิทธิของผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะอำนวยความสะดวกแก่ที่ปรึกษาเข้าไปในบริเวณที่ศึกษา รวมทั้งในส่วนที่เป็นทรัพย์สินสาธารณะเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ปฏิบัติงานในสนามได้สะดวก

 นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	 นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	 นายพงษ์นัตถ์ หนูบรรจง กรรมการ	 นางสาวรัตนาวดี ภูง่า กรรมการ	 นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ กรรมการ
 นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	 นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล กรรมการ	 นายวิทวัส พัตนกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	 นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	 นายภาสวิทย์ เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๓. หน้าที่ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

ที่ปรึกษามีหน้าที่ความรับผิดชอบต่อโครงการ ดังนี้

๑๓.๑ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อผูกพัน และจะต้องใช้ความรู้ความชำนาญด้านเทคนิคอย่างดีที่สุด เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับกันทางวิชาชีพนานาชาติ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานด้วยความชำนาญเอาใจใส่ และขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ทางราชการมากที่สุดตลอดเวลา

๑๓.๒ ที่ปรึกษามีเวลาในการให้บริการตามโครงการนี้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมแผนการดำเนินงานต่างๆภายในกำหนด และเร่งรัดปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน ความล่าช้าใดๆที่เกิดขึ้นในส่วนของที่ปรึกษา จนเป็นเหตุให้ที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงานภายในกำหนดเวลา จะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาคุณสมบัติของบุคลากร สำหรับงานโครงการอื่นที่จะมีในอนาคต

๑๓.๓ ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบต่อบุคลากรของตนเอง รวมทั้งการจ้างทำงานภายใต้กฎหมายไทย ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายไทยและระเบียบปฏิบัติทุกประการ

๑๓.๔ ที่ปรึกษาจะต้องเก็บรักษาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการนี้ ข้อมูลดังกล่าวจะต้องพร้อมให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบตลอดเวลา ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขข้อมูล หากพบว่าเกิดจากข้อผิดพลาดของที่ปรึกษา

๑๓.๕ ที่ปรึกษาจะต้องเก็บสำเนาและเอกสารต้นฉบับ รูปภาพ รวมทั้งข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดไว้เป็นความลับ และห้ามนำมาเปิดเผย หากไม่ได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง และจะต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างเมื่องานแล้วเสร็จ และถือว่าเป็นสมบัติและลิขสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ข้อมูลและเอกสารต้นฉบับต่างๆ จะต้องถูกจัดเก็บในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่ทันสมัย







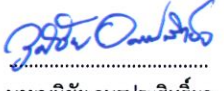



๑๓.๖ หลังสิ้นสุดอายุสัญญาว่าจ้างแล้ว ที่ปรึกษาจะต้องให้บริการในเรื่องการดูแลรักษา และปรับปรุงแก้ไขข้อมูลที่ได้สำรวจในสัญญานี้ เมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเป็นระยะเวลา ๑ ปี โดยที่ปรึกษาต้องรีบดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ วันทำการ หลังจากได้รับแจ้ง

๑๔. การประชุม

ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานตามกำหนด และจะต้องประชุมรายงานต่อคณะกรรมการบริหารโครงการ ในรูปแบบของการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการ และผู้ว่าจ้างหรือเลขาฯโครงการ อาจนัดประชุมเพิ่มเติมตามวาระที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันอันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ


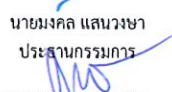
๑๕. การสงวนสิทธิ์


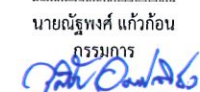
ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้ได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่ากรณีใดๆ จากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

				
นายมงคล แสนวงษา ประธานคณะกรรมการ	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน กรรมการ	นายพนันต์ หนูบรรจง กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภู่อำ กรรมการ	นายสมวุฒิ อกภัยรัตน์ กรรมการ
				
นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการ	นายวุฒิชัย อมระประสิทธิ์ผล กรรมการ	นายวิหิต พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายภาสกรวิญญู เชื้อวงษ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ค่าจ้างที่ปรึกษาโครงการ : ค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี ๒๕๖๙

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๑	ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลหลัก					
๑.๑	ผู้จัดการโครงการ (๑ คน ๒ เดือน)	คน - เดือน	๒	๑๐๙,๗๓๖	๒๑๙,๔๗๒.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี
๑.๒	ผู้ชำนาญการด้านวิศวกรรมการทาง (๑ คน ๔ เดือน)	คน - เดือน	๔	๘๗,๗๘๘	๓๕๑,๑๕๒.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๓	ผู้ชำนาญการด้านสำรวจ (๑ คน ๔ เดือน)	คน - เดือน	๔	๘๗,๗๘๘	๓๕๑,๑๕๒.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๔	วิศวกรโยธา (๒ คน คนละ ๔ เดือน)	คน - เดือน	๘	๔๗,๑๑๕	๓๗๖,๙๒๐.๐๐	ปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๑.๕	วิศวกรสำรวจ (๒ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๑๒	๔๗,๑๑๕	๕๖๕,๓๘๐.๐๐	ปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๒	ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน					
๒.๑	เจ้าหน้าที่ภาคสนาม (๔ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๒๔	๓๐,๐๐๐	๗๒๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๒	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล (๒ คน คนละ ๗ เดือน)	คน - เดือน	๑๔	๑๒,๐๐๐	๑๖๘,๐๐๐.๐๐	
๒.๓	เลขานุการโครงการ (๑ คน คนละ ๙ เดือน)	คน - เดือน	๙	๑๒,๐๐๐	๑๐๘,๐๐๐.๐๐	
๓	ค่าใช้จ่ายตรง					
๓.๑	ค่าใช้จ่ายภาคสนาม					
๓.๑.๒	ค่าที่พัก / โรงแรม	ห้อง-วัน	๗๒๐	๑,๐๐๐	๗๒๐,๐๐๐.๐๐	๔ ห้อง/วัน ระยะเวลาสำรวจ ๑๘๐ วัน
๔	ค่าสำรวจและวิเคราะห์สภาพผิวทาง					
๔.๑	ค่าสำรวจและวิเคราะห์สภาพผิวทาง (LCMS)					
๔.๑.๑	ค่าสำรวจสภาพสายทาง	กิโลเมตร	๒๐,๐๐๐	๗๒๐	๑๔,๔๐๐,๐๐๐.๐๐	
๔.๑.๒	ประมวลผลความเสียหายของผิวทางและข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ในการศึกษาพร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลสู่ระบบ Roadnet	กิโลเมตร	๒๐,๐๐๐	๔๘๐	๙,๖๐๐,๐๐๐.๐๐	
๔.๒	ค่าสำรวจและวิเคราะห์สภาพผิวทาง (Laser Profilometer)					
๔.๒.๑	ค่าสำรวจสภาพสายทาง	กิโลเมตร	๑๙,๐๐๐	๖๑๐	๑๑,๕๙๐,๐๐๐.๐๐	
๔.๒.๒	ประมวลผลความเสียหายของผิวทางและข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ในการศึกษาพร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลสู่ระบบ Roadnet	กิโลเมตร	๑๙,๐๐๐	๙๐	๑,๗๑๐,๐๐๐.๐๐	
๕	ค่าเอกสารและรายงาน					
๕.๑	รายงานเบื้องต้น	ฉบับ	๒๐	๕๐๐	๑๐,๐๐๐.๐๐	
๕.๒	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๑	ฉบับ	๒๐	๖๐๐	๑๒,๐๐๐.๐๐	
๕.๓	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๒	ฉบับ	๒๐	๖๐๐	๑๒,๐๐๐.๐๐	
๕.๔	รายงานขั้นกลาง	ฉบับ	๒๐	๑,๐๐๐	๒๐,๐๐๐.๐๐	
๕.๕	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๓	ฉบับ	๒๐	๖๐๐	๑๒,๐๐๐.๐๐	
๕.๖	ร่างรายงานขั้นสุดท้าย	ฉบับ	๒๐	๑,๕๐๐	๓๐,๐๐๐.๐๐	
๕.๗	ร่างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร	ฉบับ	๒๐	๘๐๐	๑๖,๐๐๐.๐๐	
๕.๘	รายงานสรุปผลการสำรวจสภาพทาง	ฉบับ	๓๘	๒,๐๐๐	๗๖,๐๐๐.๐๐	
๕.๙	รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทาง	ฉบับ	๓๘	๑,๐๐๐	๓๘,๐๐๐.๐๐	
๕.๑๐	รายงานขั้นสุดท้าย	ฉบับ	๓๘	๑,๕๐๐	๕๗,๐๐๐.๐๐	
๕.๑๑	รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร	ฉบับ	๓๘	๑,๐๐๐	๓๘,๐๐๐.๐๐	
รวม ปรับลด ยอดรวมสุทธิ					๔๑,๒๐๑,๐๗๖.๐๐ ๑,๐๗๖.๐๐ ๔๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐	ดำเนินการ ๒๗๐ วัน


นายมงคล แสนวงษา
ประธานกรรมการ

นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ


นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ

นายวุฒิชัย ออมประสิทธิ์ผล
กรรมการ


นายพนนัตถ์ หนูบรรจง
กรรมการ

นายวิวัฒน์ วัฒนเจริญไกร
กรรมการและเลขานุการ


นางสาวรัตนาวดี ภูจำ
กรรมการ

นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพศักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายสมวุฒิ อกษ์รัตน์
กรรมการ

นายภาสวิญญ์ เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา


๑. ชื่อโครงการ โครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาวปี ๒๕๖๙
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ...๔๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐... บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๘ ต.ค. ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๔๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร.....๒,๘๖๐,๐๗๖.๐๐.... บาท
 - ๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา สถาบันการศึกษาของรัฐ หรือ สถาบันวิจัยของรัฐ หรือสถาบันบริการทางวิชาการของรัฐ หรือ นิติบุคคล หรือ กลุ่มนิติบุคคล องค์กรที่ปรึกษาที่เป็นนิติบุคคล
 - ๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา

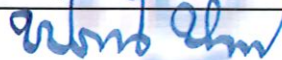
ตำแหน่ง	คุณสมบัติ / ประสบการณ์
ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลหลัก	
ผู้จัดการโครงการ ๑ คน	วุฒิการศึกษาปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี
ผู้ชำนาญการด้านวิศวกรรมการทาง ๑ คน	วุฒิการศึกษาปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้ชำนาญการด้านสำรวจ ๑ คน	วุฒิการศึกษาปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
วิศวกรโยธา ๒ คน	วุฒิการศึกษาปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
วิศวกรสำรวจ ๒ คน	วุฒิการศึกษาปริญญาตรี ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน	
เจ้าหน้าที่ภาคสนาม ๔ คน	
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ๒ คน	
เลขานุการโครงการ ๑ คน	


๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา ๑๔ คน

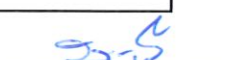
๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์ (ค่าใช้จ่ายภาคสนาม ครุภัณฑ์อุปกรณ์สนับสนุน และค่าสัมมนา) ๓๘,๐๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่า เอกสาร รายงานและคู่มือ)..... ๓๑๙,๙๒๕.๐๐ บาท


นายมงคล แสวงษา
ประธานกรรมการ


นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ

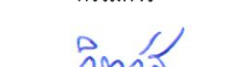

นายพนันต์ หนูบรรจง
กรรมการ

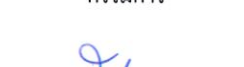

นางสาวรัตนาวดี ภู่งาม
กรรมการ



นายสมวุฒิ ภัยรัตน์
กรรมการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ


นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ


นายวิฑูรย์ พัฒนเจริญไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายณันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดี
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายภาสวิชัย เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๙.๑	นายมงคล แสนวงษา วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	ประธานคณะกรรมการ
๙.๒	นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๙.๓	นายพจน์ต์ หนูบรรจง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๙.๔	นางสาวรัตนาวดี ภู่อำ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๙.๕	นายสมวุฒิ อภัยรัตน์ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๙.๖	นายศุภกร สุทธิพันธ์ วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ
๙.๗	นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ
๙.๘	นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ
๙.๙	นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดิ์ วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๙.๑๐	นายภาสวิชญ์ เชื้อวงษ์ วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณา
งบประมาณรายจ่ายประจำปี กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๗

นายมงคล แสนวงษา
ประธานกรรมการ

นายณัฐพงศ์ แก้วก้อน
กรรมการ

นายพจน์ต์ หนูบรรจง
กรรมการ

นางสาวรัตนาวดี ภู่อำ
กรรมการ

นายสมวุฒิ อภัยรัตน์
กรรมการ

นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการ

นายวุฒิชัย อมรประสิทธิ์ผล
กรรมการ

นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ

นายนันท์นภัส เปี่ยมอำไพภักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายภาสวิชญ์ เชื้อวงษ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ