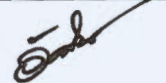
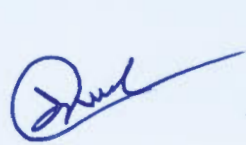
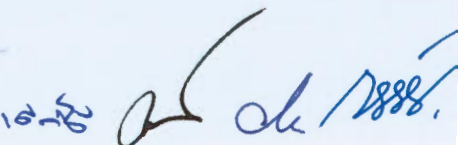
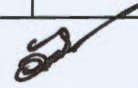
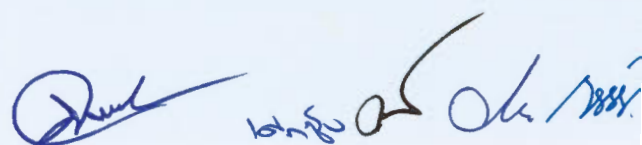


ระยะเวลา 9 เดือน

รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลหลัก				
1.1 ผู้จัดการโครงการ (ป.เอก ประสบการณ์ 16 ปีขึ้นไป)	คน-เดือน	6	144,100.00	864,600.00
1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเชิงลาด (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน-เดือน	8	76,700.00	613,600.00
1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปฐพี (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน-เดือน	8	76,700.00	613,600.00
1.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจระยะไกล (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน-เดือน	6	76,700.00	460,200.00
1.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน-เดือน	8	76,700.00	613,600.00
รวมรายการลำดับที่ 1				3,165,600.00
2. ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลสนับสนุน				
2.1 วิศวกรผู้ช่วยด้านวิศวกรรมเชิงลาด (2 คน @ 8 เดือน)	คน-เดือน	16	30,000.00	480,000.00
2.2 วิศวกรผู้ช่วยด้านวิศวกรรมปฐพี (2 คน @ 8 เดือน)	คน-เดือน	16	30,000.00	480,000.00
2.3 วิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2 คน @ 8 เดือน)	คน-เดือน	16	30,000.00	480,000.00
2.4 วิศวกรผู้ช่วยด้านการสำรวจระยะไกล (2 คน @ 6 เดือน)	คน-เดือน	12	30,000.00	360,000.00
2.5 วิศวกรผู้ช่วยด้านวิเคราะห์ข้อมูล (2 คน @ 6 เดือน)	คน-เดือน	12	30,000.00	360,000.00
2.6 เลขานุการ (1 คน @ 9 เดือน)	คน-เดือน	9	15,000.00	135,000.00
รวมรายการลำดับที่ 2				2,295,000.00
3. ค่าใช้จ่ายภาคสนาม				
3.1 งานสำรวจและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดพฤติกรรมเชิงลาด				
1) งานสำรวจสภาพภูมิประเทศ และธรณีวิทยา (ประกอบด้วยการบินสำรวจโดยอากาศยานไร้คนขับครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 500 ตร.ม และสร้างแบบจำลอง 3 มิติ พร้อมเส้นชั้นความสูง และพืชปกคลุม การสำรวจธรณีวิทยาโครงสร้าง ชนิดหิน การทดสอบ Resistivity การทดสอบโดยการฟังเสียงน้ำใต้ดิน (GAS))	แปลง	4	100,000.00	400,000.00
2) งานเจาะสำรวจชั้นดิน (อย่างน้อย 1 หลุมเจาะ ความลึก 10 เมตร หรือจนถึงชั้นหินแข็ง ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อทดสอบคุณสมบัติพื้นฐาน) และการตกหยั่งชั้นดินด้วยวิธี Kunzelstab Penetration Test อย่างน้อย 10 จุดทดสอบ	แปลง	4	100,000.00	400,000.00
3) งานติดตั้งอุปกรณ์วัด ได้แก่ การวัดการเคลื่อนตัวของดิน แบบ Inclinator อย่างน้อย 1 ชุด อุปกรณ์วัดแรงดันน้ำในดินอย่างน้อย 2 ชุด แรงคูดินในดินอย่างน้อย 3 ชุด ความชื้นในดินอย่างน้อย 3 ชุด เกจวัดน้ำฝน หนองสำรวจอย่างน้อย 6 ชุด	แปลง	4	608,500.00	2,434,000.00
4) งานติดตามพฤติกรรมของลาดด้วยระบบโทรมาตร ประกอบไปด้วย ชุด Datalogger การแสดงผลผ่าน IOT Platform การสอบเทียบอุปกรณ์วัด การศึกษาเกณฑ์การเตือนภัย และการสำรวจการเคลื่อนตัวในพื้นที่	แปลง	4	423,150.00	1,692,600.00
5) ค่าเชื่อมโยงและติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครือข่าย	แปลง	4	15,000.00	60,000.00
6) ค่าไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ต	แปลง	4	7,500.00	30,000.00
3.2 งานจัดทำแปลงศึกษา	แปลง	4	141,600.00	566,400.00
3.3 ค่าเบี่ยงและที่พักรักษาภาคสนาม	แปลง	4	388,800.00	1,555,200.00
รวมรายการลำดับที่ 3				7,138,200.00
4. ค่าจัดอบรม				
4.1 ค่าจัดอบรม (60 คน ต่อ แปลงศึกษา)	คน-วัน	240	600.00	144,000.00
รวมรายการลำดับที่ 4				144,000.00
5. ค่าเอกสารและรายงาน				
5.1 รายงานฉบับเบื้องต้น	ฉบับ	10	500.00	5,000.00
5.2 รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1	ฉบับ	10	600.00	6,000.00
5.3 รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2	ฉบับ	10	600.00	6,000.00

5.4 รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3	ฉบับ	10	600.00	6,000.00
5.5 ร่างรายงานฉบับผู้บริหาร และร่างรายงานขั้นสุดท้าย	ฉบับ	10	2,000.00	20,000.00
5.6 ร่างคู่มือปฏิบัติการ (Draft Practitioner's Handbook)	ฉบับ	10	1,500.00	15,000.00
5.7 รายงานฉบับผู้บริหาร และรายงานขั้นสุดท้าย (ฉบับสี)	ฉบับ	10	3,000.00	30,000.00
5.8 คู่มือปฏิบัติการ (Practitioner's Handbook) (ฉบับสี)	ฉบับ	200	2,500.00	500,000.00
รวมรายการลำดับที่ 5				588,000.00
รวมรายการที่ 1-5				13,330,800.00
ปรับยอด				-
ยอดรวม				13,330,800.00

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ โครงการศึกษาเทคโนโลยีตรวจวัด ติดตาม เตือนภัย และบริหารจัดการความเสี่ยงภัยพิบัติดินสไลด์ในโครงข่ายทางหลวง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิจัยและพัฒนางานทาง กรมทางหลวง
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๑๓,๓๓๐,๘๐๐ บาท
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายส่วนบุคลากรหลักและค่าใช้จ่ายส่วนบุคลากรสนับสนุน รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๕๖๐,๖๐๐ บาท (รายละเอียดสรุปในตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ ค่าตอบแทนบุคลากร

รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
ค่าใช้จ่ายส่วนบุคลากรหลัก				
ผู้จัดการโครงการ (ป.เอก ประสบการณ์ 16 ปีขึ้นไป)	คน เดือน	6	144,100.00	864,600.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเชิงลาด (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน เดือน	8	76,700.00	613,600.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปฐพี (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน เดือน	8	76,700.00	613,600.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจระยะไกล (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน เดือน	6	76,700.00	460,200.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ป.โท ประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป)	คน เดือน	8	76,700.00	613,600.00
ค่าใช้จ่ายส่วนบุคลากรสนับสนุน				
วิศวกรผู้ช่วยด้านวิศวกรรมเชิงลาด (2 คน @ 8 เดือน)	คน เดือน	16	30,000.00	480,000.00
วิศวกรผู้ช่วยด้านวิศวกรรมปฐพี (2 คน @ 8 เดือน)	คน เดือน	16	30,000.00	480,000.00
วิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2 คน @ 8 เดือน)	คน เดือน	16	30,000.00	480,000.00
วิศวกรผู้ช่วยด้านการสำรวจระยะไกล (2 คน @ 6 เดือน)	คน เดือน	12	30,000.00	360,000.00
วิศวกรผู้ช่วยด้านวิเคราะห์ข้อมูล (2 คน @ 6 เดือน)	คน เดือน	12	30,000.00	360,000.00
เลขานุการ (1 คน @ 9 เดือน)	คน เดือน	9	15,000.00	135,000.00

๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา กลุ่มงานวิชาชีพเฉพาะด้านวิศวกรรม

๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา

- ผู้จัดการโครงการ มีประสบการณ์ ๑๖ ปีขึ้นไป โดยมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกสาขาวิศวกรรมโยธา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเชิงลาด มีประสบการณ์ ๑๑ ปีขึ้นไป โดยมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทสาขาวิศวกรรมโยธาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปฐพี มีประสบการณ์ ๑๑ ปีขึ้นไป โดยมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทสาขาวิศวกรรมโยธาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง



- ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจระยะไกล มีประสบการณ์ ๑๑ ปีขึ้นไป โดยมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธาหรือสำรวจ

- ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ ๑๑ ปีขึ้นไป โดยมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์

๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา

-บุคลากรหลัก จำนวนทั้งสิ้น ๔ คน

- | | |
|--|------------|
| - ผู้จัดการโครงการ | จำนวน ๑ คน |
| - ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเชิงลาด | จำนวน ๑ คน |
| - ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปฐพี | จำนวน ๑ คน |
| - ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจระยะไกล | จำนวน ๑ คน |
| - ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ | จำนวน ๑ คน |

-บุคลากรฝ่ายสนับสนุน จำนวนทั้งสิ้น ๑๓ คน

- | | |
|------------------------------------|------------|
| - วิศวกรผู้ช่วยด้านวิศวกรรมเชิงลาด | จำนวน ๒ คน |
| - วิศวกรผู้ช่วยด้านวิศวกรรมปฐพี | จำนวน ๒ คน |
| - วิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ | จำนวน ๒ คน |
| - วิศวกรผู้ช่วยด้านการสำรวจระยะไกล | จำนวน ๒ คน |
| - วิศวกรผู้ช่วยด้านวิเคราะห์ข้อมูล | จำนวน ๒ คน |
| - เลขานุการ | จำนวน ๑ คน |

๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วยค่าอุปกรณ์และค่าดำเนินการจัดทำแปลงศึกษา รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๑๓๘,๒๐๐ บาท (รายละเอียดสรุปในตารางที่ ๒)

๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ ไม่มี

๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประกอบด้วยค่าจัดอบรม ค่าเอกสารและรายงาน รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๗๓๒,๐๐๐ บาท (รายละเอียดสรุปในตารางที่ ๓)

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

นายเศกชัย	อนุเวชศิริเกียรติ	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	ประธานกรรมการ
นายพิชญ	รุ่งเรืองวิโรจน์	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	กรรมการ
นางสาวภัทริน	ศรุตพันธ์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
นายฉัตรชัย	จันทร์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
นายกษิต์พงศ์	อินสว่าง	นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ	กรรมการ
นายอัคคพัฒน์	สว่างสุรีย์	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	กรรมการและเลขานุการ