



ที่ ทส (กทล) ๑๐๐๕ /ว ๑ ๑ ๕ ๐ ๐

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง แจ้งมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๗

๑) เรียน อธิบดีกรมทางหลวง

สิ่งที่ส่งมาด้วย มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๗

สืบเนื่องจากการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๕๗ มีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกรมทางหลวง จำนวน ๓ เรื่อง ดังนี้

วาระที่ ๓.๑๓ โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายพญา-มาบตาพุด ของกรมทางหลวง

วาระที่ ๓.๑๗ โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ. กบินทร์บุรี -

ปักธงชัย ของกรมทางหลวง

วาระที่ ๓.๑๘ โครงการก่อสร้างทาง ๔ ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ตอน อ. กบินทร์บุรี -

ปักธงชัย (ช่วง กม. ๕๒+๐๐๐ - กม. ๕๗+๐๐๐) ของกรมทางหลวง

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงขอแจ้งมติการประชุมดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

๑๗. จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๒) พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย

- พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย พิชัย ขอแสดงความนับถือ

๒๕๕๗

- นางมิ่งขวัญ วิชารังสฤษฎ์

๒๕๕๗ (นางมิ่งขวัญ วิชารังสฤษฎ์)

ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรรมการและเลขานุการ

๒๕๕๗

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๐

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๐๒

ลบก. เลขที่รับ	วันที่
๑๓๑	๑๗/๑๐/๕๗
เลขที่รับ	วันที่
เลขที่รับ	วันที่

รายงานการประชุม
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๗
วันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุม ๕๐๑ ชั้น ๕ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรรมการผู้มาประชุม

- | | |
|---|-----------------------------|
| ๑. พลเรือเอก ณรงค์ พิพัฒนาศัย
หัวหน้าฝ่ายสังคมวิทยา (รองประธานกรรมการ คนที่ ๑) | ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ |
| ๒. นางมิ่งขวัญ วิชารังสฤษดิ์
ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | รองประธานกรรมการ คนที่ ๒ |
| ๓. นายแพทย์ ณรงค์ สหเมธาพัฒน์
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| ๔. นางสร้อยทิพย์ ไตรสุทธิ์
ปลัดกระทรวงคมนาคม | กรรมการ |
| ๕. นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี
ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม | กรรมการ |
| ๖. นางสุทธศรี วงษ์สมาน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ | กรรมการ |
| ๗. นายราชมพ ศรีสกุลอรุณ
ผู้ตรวจราชการกระทรวงการคลัง
แทนปลัดกระทรวงการคลัง | กรรมการ |
| ๘. นายศิริพงษ์ ห่านตระกูล
รองปลัดกระทรวงมหาดไทย
แทนปลัดกระทรวงมหาดไทย | กรรมการ |
| ๙. พลอากาศตรี ภาณุพงศ์ เสี่ยงคง
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนกลาโหม
สำนักนโยบายและแผนกลาโหม สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม
แทนปลัดกระทรวงกลาโหม | กรรมการ |
| ๑๐. นายสุรพงษ์ เจียสกุล
ผู้ช่วยปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
แทนปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | กรรมการ |

๑๑. นางสาวดาววัลย์ คำภา
รองเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
แทนเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
กรรมการ
๑๒. นางสาววิสากร สระทองคำ
ที่ปรึกษาสำนักงบประมาณ
แทนผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ
กรรมการ
๑๓. นางสาวอัจฉรินทร์ พัฒนพันธ์ชัย
ที่ปรึกษาด้านการลงทุน
แทนเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
กรรมการ
๑๔. สัตวแพทย์หญิง นันทริกา ชันช้อย
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๑๕. นายชัชชม อรรถภิญญ์
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๑๖. นายพิจิตต์ รัตตกุล
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๑๗. นายอนรรฆ พัฒนวิบูลย์
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๑๘. นายแพทย์สุรศักดิ์ ฐานีพานิชสกุล
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๑๙. นายประเสริฐ ตปนียางกูร
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๒๐. นายอดิศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ
๒๑. นายวิจารณ์ สิมายา
รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรรมการและเลขานุการ
๒๒. นายเกษมสันต์ จิณณาวัโส
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
- กรรมการผู้ลาประชุม
๑. นายสุวิชัย รัศมีภูติ
ผู้ทรงคุณวุฒิ
กรรมการ

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นายศุภจิต นาคกรทรรพ อธิบดีกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ รักษาการรองปลัดกระทรวงพลังงาน
แทนปลัดกระทรวงพลังงาน
๒. นายสุพจน์ โตวิจักษณ์ชัยกุล รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๓. นางสาวภาวิณี บุณณกันต์ อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
๔. นายชลธิศ สุรัสวดี อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
๕. นายธีรภัทร ประยูรสิทธิ อธิบดีกรมป่าไม้
๖. นายสุพจน์ เจิมสวัสดิพงษ์ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๗. นายบุญจง จรัสดำรงนิตย์ รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
แทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
๘. นายทศพร นุชอนงค์ รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
แทนอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี
๙. นายทองใบ บุญญาเสนีย์กุล ผู้อำนวยการสำนักตรวจและประเมินผล
แทนหัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ผู้ตรวจราชการกรม
แทนอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
๑๐. นายอดิศร นุชดำรงค์
๑๑. นางสาวอาระยา นันทโพธิเดช รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
แทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
๑๒. นางสุณี ปิยะพันธุ์พงศ์ รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
๑๓. นายนพดล ธิยะใจ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๔. นายพงศ์บุญย์ ปองทอง รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๕. นางรวิวรรณ ภูริเดช รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๖. เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุข จำนวน ๔ คน
๑๗. เจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงาน จำนวน ๑ คน
๑๘. เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จำนวน ๑ คน
๑๙. เจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม จำนวน ๑๐ คน
๒๐. เจ้าหน้าที่กระทรวงมหาดไทย จำนวน ๒ คน
๒๑. เจ้าหน้าที่กระทรวงการคลัง จำนวน ๗ คน
๒๒. เจ้าหน้าที่สำนักงานงบประมาณ จำนวน ๑ คน
๒๓. เจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน ๑ คน
๒๔. เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จำนวน ๓ คน
๒๕. เจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน ๑ คน
๒๖. เจ้าหน้าที่กระทรวงคมนาคม จำนวน ๑ คน

๒๗. เจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	จำนวน ๑ คน
๒๘. เจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จำนวน ๑ คน
๒๙. เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้	จำนวน ๕ คน
๓๐. เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรธรณี	จำนวน ๒ คน
๓๑. เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำ	จำนวน ๑ คน
๓๒. เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ	จำนวน ๑๐ คน
๓๓. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จำนวน ๔๙ คน

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา

๓.๑๓ โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายพญา-มาบตาพุด ของกรมทางหลวง

เลขาธิการ มอบให้ผู้ช่วยเลขาธิการ รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติแผนแม่บทการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๐ ระยะทางรวม ๔,๑๕๐ กิโลเมตร โดยโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายพญา-มาบตาพุด เป็นการขยายเส้นทางเป็น ๔ ช่องจราจร ระยะทางรวม ๓๕ กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นที่บริเวณทางแยกต่างระดับ ตรงจุดตัดของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชลบุรี-พญา และทางหลวงหมายเลข ๓๖ และสิ้นสุดที่ทางหลวงหมายเลข ๓ (ถนนสุขุมวิท) บริเวณอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ซึ่งกรมทางหลวง ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการฯ ดังกล่าว เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๕๖ ได้มีมติให้นำรายงานฯ เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยให้กรมทางหลวง ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด และมีข้อสังเกตเกี่ยวกับการระบายน้ำ ซึ่งต้องจัดวางระบบการดักตะกอนในระยะก่อสร้าง การป้องกันฝุ่นละออง และการปรับภูมิทัศน์ในระยะดำเนินการ โดยให้ปลูกต้นไม้ตามแนวถนน ให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๕๖ ซึ่งให้ความเห็นต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายพญา - มาบตาพุด ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวง ดำเนินการ ดังนี้

๔.๑ ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายพญา - มาบตาพุด ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๕๖

๔.๒ นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา
ตามมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ต่อไป

๓.๑๗ โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ. กบินทร์บุรี - ปักธงชัย ของ
กรมทางหลวง

เลขานุการ มอบให้ผู้ช่วยเลขานุการ รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า คณะกรรมการมรดกโลก มี
ข้อเสนอแนะให้ประเทศไทยจัดทำแนวเชื่อมต่อผืนป่าเขาใหญ่-ทับลาน ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจาก
The International Union for Conservation of Nature (IUCN) ที่ระบุประเด็นสำคัญเกี่ยวกับปัญหาของ
ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ซึ่งแบ่งแยกผืนป่าเขาใหญ่ - ทับลาน จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำแนวเชื่อมต่อ
(Wildlife Corridor) เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ และป้องกันสัตว์ป่าได้รับอันตรายจากการถูกรถชน
โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย มีจุดเริ่มต้น
โครงการ เชื่อมต่อทางหลวงขนาด ๔ ช่องจราจรเดิม ที่ กม. ๒๖+๐๐๐ และจุดสิ้นสุดโครงการ บรรจบทาง
หลวงขนาด ๔ ช่องจราจรเดิม ที่ กม. ๒๙+๕๐๐ ระยะทาง ๓.๕ กิโลเมตร รูปแบบทางเชื่อมต่อผืนป่าเป็นแบบ
ผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย

๑) ถนนระดับดิน ขนาด ๔ ช่องจราจร จำนวน ๔ ช่วง คือ กม. ๒๖+๐๐๐ - ๒๗+๐๔๐
กม.๒๗+๖๘๐ - ๒๘+๖๘๐ กม. ๒๘+๙๐๐ - ๒๘+๙๕๐ และ กม. ๒๙+๑๓๐ - ๒๙+๔๕๐ รวมระยะทาง
๒.๔๑ กิโลเมตร โดยบริเวณถนนระดับดินทั้ง ๔ ช่วง จะมีการกั้นรั้วตลอดแนวทั้งสองฝั่งถนน

๒) โครงสร้างทางยกระดับ ๑ ช่วง บริเวณ กม. ๒๗+๐๗๕ - ๒๗+๖๔๕ ระยะทาง ๕๗๐ เมตร

๓) โครงสร้างอุโมงค์ทางหลวง ชนิดตัดดินและถมกลับ ๒ จุด คือ กม. ๒๘+๖๕๐ - ๒๘+๙๐๐
และ กม. ๒๘+๙๕๐ - ๒๙+๑๓๐ รวมระยะทาง ๔๓๐ เมตร

กรมทางหลวง ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่า
มรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ. กบินทร์บุรี - ปักธงชัย ให้สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ พิจารณา รวม ๒ ครั้ง ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
ในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ มีมติให้นำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการฯ ซึ่งได้ปรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว เสนอคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป

ความเห็นที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายละเอียดโครงการฯ และความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ
พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานฯ แล้ว มีความเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

๑. โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ เป็นโครงการที่มีความสำคัญ
เนื่องจากคณะกรรมการมรดกโลก ได้มีการติดตามความก้าวหน้า และสอบถามถึงการดำเนินการตาม
ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินโครงการฯ มาโดยตลอด

๒. การศึกษาด้านนิเวศวิทยาป่าไม้และสัตว์ป่าของรายงานฯ มีความละเอียดชัดเจน แต่ควร
ตรวจสอบข้อมูลป่าไม้และสัตว์ป่ากับคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า

และพันธุ์พืชเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างทางหลวงเชื่อมผืนป่า จะต้องคำนึงถึงการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำลายสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ ทั้งนี้ กรมทางหลวงควรประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรการในการควบคุมการลักลอบฆ่าสัตว์ การตัดไม้ทำลายป่า การปลูกสัตว์ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบ

๓. เพื่อให้ทางเชื่อมผืนป่าสามารถใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงเห็นควรพิจารณาความเหมาะสมในการเพิ่มความสูงและความยาวของรั้วกัน เพื่อบังคับสัตว์ให้เดินไปข้ามถนนบริเวณทางเชื่อมที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งคำนึงถึงการลดเสียง และการมองเห็นรถยนต์ของสัตว์ป่าด้วย

๔. เห็นควรให้กรมทางหลวงประสานกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานเป็นการชั่วคราวตั้งแต่เริ่มโครงการ เพื่อเฝ้าระวังการลักลอบล่าสัตว์ป่า หรือตัดต้นไม้ จากคนงานก่อสร้าง หรือประชาชน

๕. ในระยะต่อไป เมื่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สามารถตรวจยึดพื้นที่ป่าคินจากผู้บุกรุกได้ครบถ้วนแล้ว ให้กรมทางหลวงพิจารณาความเหมาะสมของการจัดทำทางเชื่อมผืนป่าเพิ่มเติม เพื่อเชื่อมโยงระบบนิเวศและลดผลกระทบที่จะเกิดกับสัตว์ป่า ให้สามารถข้ามไปมาได้อย่างปลอดภัย

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ซึ่งให้ความเห็นต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของกรมทางหลวง โดยให้กรมทางหลวง ได้รับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปพิจารณาดำเนินการ ในประเด็นความสูงและความกว้างของรั้วกัน การลดเสียงและการมองเห็นรถยนต์ของสัตว์ป่า การตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานตั้งแต่เริ่มโครงการ และการเชื่อมโยงระบบนิเวศและลดผลกระทบต่อสัตว์ป่าในอนาคต และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖

๒. นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณา ตามมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

๓.๑๘ โครงการก่อสร้างทาง ๔ ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ตอน อ. กบินทร์บุรี – ปักธงชัย (ช่วง กม. ๔๒+๐๐๐ – กม.๕๗+๐๐๐) ของกรมทางหลวง

เลขานุการ มอบให้ผู้ช่วยเลขานุการ รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า ถนนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ อ.กบินทร์บุรี-อ.ปักธงชัย เป็นถนน ๔ ช่องจราจร เหลือเพียงช่วง กม. ๒๙-๔๒ และช่วง กม. ๔๒-๕๗ ที่ยังเป็นถนน ๒ ช่องจราจร การขยายให้เป็น ๔ ช่องจราจร ในช่วง กม. ๔๒-๕๗ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอุบัติเหตุและ

เพิ่มความปลอดภัย การก่อสร้างมี ๒ ลักษณะ ได้แก่ ๑) บริเวณพื้นที่ลาดชัน จะมีการปรับความลาดชันของแนวเส้นทางให้ต่ำลง และปรับความโค้งให้มีความปลอดภัยยิ่งขึ้น และ ๒) บริเวณพื้นที่เนินสลับขึ้นลง จะแบ่งทิศทางการจราจร โดยเกาะกลางแบบยก และโครงการจัดให้มีช่องทางหยุดรถฉุกเฉิน หรือ Ramps จำนวน ๒ จุด ซึ่งเป็นชนิดบ่อทราย (Sand Pile) ส่วนในบริเวณที่พบสัตว์ข้ามผ่าน จะก่อสร้างถนนเป็นทางยกระดับ เพื่อให้สัตว์เดินลอดด้านล่าง ทั้งนี้ พื้นที่โครงการอยู่ในเขตทางของกรมทางหลวง ไม่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และทับลาน แต่พื้นที่โครงการผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ บี และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๒ จึงเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรมทางหลวงได้นำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการฯ เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๗ มีมติให้นำรายงานฯ ซึ่งได้ปรับปรุงข้อมูลครบถ้วน เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ มีประเด็นมาตรการฯ ที่กำหนดในรายงานฯ ที่สำคัญ อาทิ การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในการเปิดหน้าดินระหว่างก่อสร้าง การตัดฟันและแผ้วถางป่าไม้เพื่อขยายช่องจราจร ซึ่งจะมีการกำหนดเขตแผ้วถางให้ชัดเจน ผลกระทบต่อสัตว์ป่า ซึ่งป้องกันโดยการห้ามนำวัสดุอุปกรณ์เข้าไปในพื้นที่ป่า ให้จำกัดอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น และด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย

ความเห็นที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณารายละเอียดโครงการฯ และความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานฯ แล้ว มีความเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

๑. เห็นควรให้กรมทางหลวงประสานกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานเป็นการชั่วคราวตั้งแต่เริ่มโครงการ เพื่อเฝ้าระวังการลักลอบล่าสัตว์ป่า หรือตัดต้นไม้จากคนงานก่อสร้าง หรือประชาชน

๒. โครงการฯ ดังกล่าว จะเป็นบรรทัดฐานในการตัดถนนผ่านพื้นที่อนุรักษ์ หรือป่าสงวนแห่งชาติแห่งอื่น ที่ยังคงมีสภาพสมบูรณ์ในอนาคต ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับการออกแบบและการก่อสร้างถนนให้สามารถลดผลกระทบที่มีต่อสัตว์ป่า และถิ่นที่อยู่ของสัตว์ป่าในพื้นที่อนุรักษ์หรือป่าสงวนแห่งชาติ เพราะการตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าดังกล่าว อาจทำให้สัตว์ป่าอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์จากพื้นที่ป่า

๓. เห็นควรให้กรมทางหลวงประสานคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรสัตว์ป่าจากการศึกษาของหน่วยงานมาประกอบการพิจารณาจัดทำทางเชื่อมผืนป่า สำหรับใช้เป็นทางสัญจรของสัตว์ป่า และเชื่อมโยงระบบนิเวศก่อนการออกแบบรายละเอียดและก่อสร้าง โดยพิจารณาทางเลือกเพื่อสร้างช่องทางให้สัตว์ป่าสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างปลอดภัย เช่น ทางลอด ทางยกระดับ หรือรั้วกัน

๔. ในระยะต่อไป เมื่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สามารถตรวจยึดพื้นที่ป่าคืนจากผู้บุกรุกได้ครบถ้วนแล้ว ให้กรมทางหลวงพิจารณาความเหมาะสมของการจัดทำทางเชื่อมผืนป่าเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมโยงระบบนิเวศและลดผลกระทบที่จะเกิดกับสัตว์ป่า ให้สามารถข้ามไปมาได้อย่างปลอดภัย

มติที่ประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๗ ซึ่งให้ความเห็นต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทาง ๔ ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ตอน อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ช่วง กม. ๔๒+๐๐๐ - กม. ๕๗+๐๐๐) ของกรมทางหลวง เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยให้กรมทางหลวง รับความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปพิจารณาดำเนินการ ในประเด็นการตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานตั้งแต่เริ่มโครงการจัดทำข้อมูลป่าไม้และสัตว์ป่าเพื่อประกอบการจัดทำทางเชื่อมผืนป่าที่มีความเหมาะสม โดยพิจารณาทางเลือกเพื่อสร้างช่องทางให้สัตว์ป่าสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างปลอดภัย และเชื่อมโยงระบบนิเวศ รวมทั้งการจัดทำทางเชื่อมผืนป่าเพิ่มเติมในอนาคต และดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทาง ๔ ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ตอน อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ช่วง กม. ๔๒+๐๐๐ - กม. ๕๗+๐๐๐) ของกรมทางหลวง ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๗

๒. นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณา ตามมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕
ต่อไป

ที่ คค ๐๖๕๖/กมอ



4

กรมการขนส่ง
เลขที่รับ ๒๖/4๘๓
วันที่ 14 ส.ค. 2555
เวลา 15-0๙ น.
กรมทางหลวง

ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี
กทม. ๑๐๕๐๐

MO พฤศจิกายน ๒๕๕๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - ปักธงชัย

เรียน ผู้จัดการโครงการ บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - ปักธงชัย

ตามที่กรมทางหลวงได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - ปักธงชัย ซึ่งจัดทำรายงานโดย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ ความละเอียดทราบแล้ว นั้น

บัดนี้ สผ. ได้พิจารณาและนำเสนอรายงานดังกล่าวให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคม ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๒๐/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๕๕ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่เห็นชอบในรายงานดังกล่าว โดยให้กรมทางหลวงปรับปรุงและเพิ่มเติมรายละเอียดของรายงานฯ รายละเอียดตามเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย ดังนั้น กรมทางหลวงจึงขอจัดส่งผลการพิจารณารายงานฯ ให้ที่ปรึกษาเพื่อนำไปดำเนินการปรับปรุงและเพิ่มเติมรายละเอียดของรายงานฯ และขอให้ที่ปรึกษาจัดส่งรายงานฯ แก้ไขเพิ่มเติมให้กรมทางหลวงภายในวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๕ ทั้งนี้ เพื่อกรมทางหลวงจะได้จัดส่งให้ สผ. ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมบัติ เจริญพัฒน์)

ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ

ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/๑๑๖๐๕



กรมทางหลวง
เลขที่รับ ๑๐๑๖๑
วันที่ ๒๒ มี.ค. ๒๕๕๕
เวลา ๑๐.๐๖ น.

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(๑) เรียน อธิบดีกรมทางหลวง

อ้างถึง หนังสือกรมทางหลวง ที่ คค ๐๖๔๘/๕๗๐๗ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๕๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลก
บนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมทางหลวง ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง
ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาตามความในมาตรา ๔๗ แห่ง
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานฯ
ดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านคมนาคมของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน พิจารณาในการประชุมครั้งที่
๒๐/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๕๕ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ กรมทางหลวง ปรับปรุงแก้ไข
และเสนอข้อมูลเพิ่มเติมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลก
บนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ สำนักงานฯ
ได้สำเนาแจ้ง บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ทราบและดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ

(๒) เรียน ผอ.สธ.

เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายชูศักดิ์ เกวี)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทางหลวง

จก. สท.ค.

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๒๓ พ.ค. ๒๕๕๕

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

(นางปัทมาภรณ์ ไชยกุล)

ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย
ของ กรมทางหลวง

จากการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคม ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือโครงการร่วมกับเอกชน ครั้งที่ ๒๐/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๕๕ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ กรมทางหลวง ปรับปรุงแก้ไขและเสนอข้อมูลเพิ่มเติมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ดังนี้

๑. ประเด็นเงื่อนไขและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมรดกโลก

เพิ่มเติมรายละเอียดกรณีออกแบบทางเชื่อมผืนป่าพร้อมขยายถนนเป็น ๔ ช่องจราจร นั้น เป็นไปตามเงื่อนไขและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมรดกโลกหรือไม่อย่างไร โดยให้ใส่เงื่อนไขและข้อเสนอแนะต่างๆ ของคณะกรรมการมรดกโลกประกอบในรายงาน พร้อมทั้งรายละเอียดการดำเนินการตามเงื่อนไขในประเด็นต่างๆ เพื่อยืนยันว่าการขยายช่องจราจรไม่ขัดต่อเงื่อนไขและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมรดกโลก

๒. ประเด็นการคัดเลือกรูปแบบทางเลือกสำหรับทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลก

ทบทวนและแก้ไขรายละเอียดและหลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบตั้งแต่หน้าที่ ๒-๗๐ ถึง หน้าที่ ๒-๗๗ เนื่องจากทางเลือกที่ ๔ รูปแบบผสมผสานนั้นไม่ใช่ทางเลือกที่ได้คะแนนมากที่สุดทั้งในด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจ-การเงิน ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม โดยให้ปรับปรุงข้อมูล เช่น

- หน้าที่ ๒-๗๐ ตารางที่ ๒.๒.๔-๕ หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบการขยายทางหลวงและทางเชื่อมผืนป่าแนวเส้นทาง ควรพิจารณาทบทวนการให้น้ำหนักในข้อที่ ๓ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงประเด็นหัวข้อย่อยตั้งแต่ข้อ ๓.๑ ถึง ๓.๕ เนื่องจากควรเน้นวัตถุประสงค์เพื่อการเชื่อมผืนป่าเป็นหลัก

- หน้าที่ ๒-๗๑ ทบทวนความถูกต้องรวมถึงอธิบายแนวทางการให้คะแนนทั้งแบบสัดส่วนและแบบขั้นบันได เช่น การแบ่งค่าตัวคูณ เกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น

- หน้าที่ ๒-๗๗ ตารางที่ ๒.๒.๔-๑๐ สรุปผลในภาพรวมของการเปรียบเทียบแนวทางเลือกที่เหมาะสมของโครงการ ซึ่งในแต่ละทางเลือกมีคะแนนใกล้เคียงกันมาก บางทางเลือกคะแนนต่างกันไม่ถึง ๑ มีนัยสำคัญหรือไม่อย่างไร อธิบายเหตุผลประกอบเพิ่มเติม

จำนวน.....หน้า
ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

๓. ประเด็น...

๓. ประเด็นหลักการและเหตุผลในการเลือกตำแหน่งทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลก

ให้เสนอหลักการและเหตุผลที่ชัดเจนในการเลือกตำแหน่งออกแบบก่อสร้างเป็นทางยกระดับ กิโลเมตรที่ ๒๗+๐๗๕ ถึง ๒๗+๖๔๕ และออกแบบเป็นอุโมงค์กิโลเมตรที่ ๒๘+๖๕๐ ถึง ๒๘+๙๐๐ และ กิโลเมตรที่ ๒๘+๙๕๐ ถึง ๒๙+๑๓๐ เหมาะสมกับบริเวณที่พบสัตว์ป่าหนาแน่นหรือไม่ว่าอย่างใด เนื่องจาก ผลการศึกษาด้านนิเวศวิทยาสัตว์ป่าในรายงานทั้งฝั่งอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และฝั่งอุทยานแห่งชาติทับลาน พบว่า มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้พื้นที่มากบริเวณช่วงกิโลเมตรที่ ๒๖+๕๐๐ ถึง ๒๗+๓๐๐ และช่วงกิโลเมตรที่ ๒๗+๙๐๐ ถึง ๒๘+๙๐๐

๔. ประเด็นรายละเอียดการออกแบบทางเชื่อมผืนป่า

๔.๑ ทบทวนความเหมาะสมในการออกแบบทางยกระดับ โดยพิจารณาทบทวนความสูง ทางยกระดับและทบทวนเสาดม่อให้มีน้อยที่สุดเพื่อให้กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติ

๔.๒ ทบทวนความเหมาะสมในการออกแบบอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับเป็น ๒ ช่วง เว้น ระยะห่าง ๕๐ เมตร โดยให้พิจารณาความเป็นไปได้ในการออกแบบให้อุโมงค์มีความยาวต่อเนื่องโดยไม่ต้อง เว้นระยะห่างดังกล่าว

๔.๓ ทบทวนการออกแบบเป็นทางระดับดินที่มีการกันรั้ว โดยให้พิจารณาทบทวนเป็น ทางยกระดับหรืออุโมงค์ได้หรือไม่อย่างไร เนื่องจากการออกแบบทางเชื่อมผืนป่าควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ ในการเชื่อมผืนป่าเป็นหลักและกระทบต่อระบบนิเวศน้อยที่สุด

๕. ประเด็นผลกระทบต่อนิเวศวิทยาป่าไม้และสัตว์ป่า

๕.๑ ระบุชนิดและจำนวนต้นไม้ ที่จะทำการตัดหรือย้ายบริเวณที่จะดำเนินการขยายถนนใน ระยะทางประมาณ ๓.๕ กิโลเมตร ให้ชัดเจน ประกอบแผนที่และภาพถ่ายสภาพปัจจุบันบริเวณสองข้างทาง

๕.๒ ระบุตำแหน่งจุดทางลอด ทางข้ามของสัตว์ ที่ออกแบบลงในแผนที่ให้ชัดเจนพร้อมทั้ง ประกอบภาพถ่ายปัจจุบันบริเวณตำแหน่งดังกล่าว และระบุระยะห่างในแต่ละจุดทางลอด ทางข้าม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของจุดทางลอดทางข้ามที่สัตว์ในพื้นที่จะมาใช้ประโยชน์

๖. ประเด็นการระบายน้ำ

เพิ่มเติมข้อมูลด้านการระบายน้ำ พร้อมทั้งพิจารณาทบทวนความเพียงพอของท่อลอดที่ใช้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นท่อกลม และทบทวนการออกแบบสะพานข้ามลำน้ำจะต้องพิจารณาไม่ให้เกิดม่อ กีดขวางลำน้ำ

๗. ประเด็นสาธารณสุขและสุขภาพ

๗.๑ ปรับปรุงข้อมูลสาธารณสุขและสุขภาพที่นำเสนอในรายงานบทที่ ๓ เนื่องจากข้อมูลที่ เสนอในรายงานเป็นข้อมูลตั้งแต่ปี ๒๕๔๘ ควรปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันและแก้ไขข้อมูลสถานีนามัย เป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้ถูกต้อง

๗.๒ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพให้พิจารณาใช้ Health Risk Matrix ประกอบการประเมิน ให้ครบถ้วน พร้อมทั้งเพิ่มเติมมาตรการป้องกันโรคติดต่อที่อาจเกิดขึ้นทั้งกับคนงานและคนในพื้นที่

จำนวน.....หน้า
ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

๗.๓ เพิ่มเติมรายละเอียดที่พนักงานและระบบสุขภาพ ข้อมูลน้ำใช้ รวมถึงการจัดการขยะ และน้ำเสียบริเวณที่พนักงานให้ครบถ้วน

๗.๔ เนื่องจากข้อมูลที่เสนอในรายงานแสดงให้เห็นว่ามีอัตราการตายจากอุบัติเหตุค่อนข้างสูง ดังนั้น กรณีมีการขยายถนนเป็น ๔ ช่องจราจร ให้พิจารณาเพิ่มเติมมาตรการลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ

๗.๕ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สรุปลงให้กระชับและเหมาะสมต่อการนำไปปฏิบัติ

๘. ประเด็นที่เก็บกองวัสดุและเก็บกองดิน

ระบุพื้นที่เก็บกองวัสดุ พื้นที่ที่ใช้ในการผสมคอนกรีต พร้อมทั้งพื้นที่ที่เก็บกองดิน ความเพียงพอ และมาตรการการจัดการดินที่เกิดจากโครงการ โดยระบุตำแหน่งต่างๆ ลงในแผนที่ให้ครบถ้วน

๙. ประเด็นผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

ให้ศึกษาเพิ่มเติมการประเมินผลกระทบด้านการท่องเที่ยว พร้อมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดขวางทางเข้าออกร้านค้า

๑๐. ประเด็นการมีส่วนร่วมของประชาชน

๑๐.๑ ให้ตรวจสอบข้อมูลและยืนยันว่าการศึกษาด้านคุณภาพชีวิต ครอบคลุมทุกชุมชนในพื้นที่ศึกษาและเป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่ศึกษา

๑๐.๒ ให้ศึกษาเพิ่มเติมกลุ่มครัวเรือนที่ถูกโยกย้ายให้ครบถ้วน ตลอดจนเสนอแนวคิดและมาตรการชดเชย

๑๐.๓ ให้ยืนยันการประชุมกลุ่มย่อยครอบคลุมชุมชนต่างๆ ครบถ้วนหรือไม่ อย่างไร

๑๐.๔ การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ Technical Hearing ควรจะมีผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านวิศวกรรม และทรัพยากรสัตว์ป่า ให้ครอบคลุมเท่าๆกัน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ และองค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) ดังนั้น ให้ชี้แจงเพิ่มเติมว่าการประชุมสัมมนาเชิงวิชาการครอบคลุมผู้เชี่ยวชาญกลุ่มดังกล่าวแล้วหรือไม่ อย่างไร

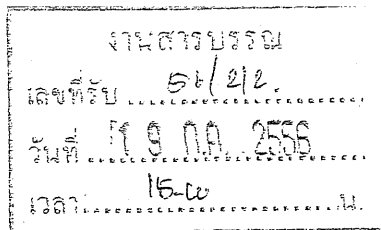
๑๐.๕ สรุปลงผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต คนงาน ที่พักอาศัย ครอบครัว โรงเรียน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและมาตรการติดตามผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต

๑๐.๖ เพิ่มเติมมาตรการการรับเรื่องร้องเรียน และแผนประชาสัมพันธ์ โดยระบุขั้นตอนการดำเนินการ ประกอบแผนผังให้ครบถ้วน รวมถึงเพิ่มเติมมาตรการป้องกันการบุกรุกพื้นที่

๑๑. ประเด็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับข้อมูลที่เสนอในประเด็นต่างๆ และตัดคำว่า “ควร” ออกจากมาตรการที่เสนอโดยแก้ไขให้เหมาะกับการนำไปปฏิบัติ พร้อมทั้งระบุผู้รับผิดชอบให้ชัดเจนในแต่ละมาตรการที่เสนอ ระบุระยะเวลาดำเนินการ รวมทั้งระบุสถานที่ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

จำนวน.....หน้า
ลงชื่อ.....ผู้รับรอง



ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/ ๕๓๕๐

ถึง บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตามที่ กรมทางหลวง ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อม
ฝืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทีเอ็ม
คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมพิจารณา ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ เมื่อวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๕๖
ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน
และอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ มีมติให้นำรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมฝืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ อ.กบินทร์
บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง ซึ่งได้ดำเนินการปรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลตามความเห็นของคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ครบถ้วน
สมบูรณ์แล้ว เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี
ต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้งให้ กรมทางหลวง จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทาง
เชื่อมฝืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง
ฉบับหลัก จำนวน ๑๑ เล่ม ฉบับผู้บริหาร จำนวน ๔๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) จำนวน ๔๑ แผ่น
ซึ่งบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกับรายงานฉบับหลัก ในรูปของ Digital File (pdf) / Adobe Acrobat เพื่อเป็น
เอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สำนักงานฯ จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วน
ที่เกี่ยวข้องต่อไป



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/๙๓๐๐

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลก
บนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง

เรียน อธิบดีกรมทางหลวง

อ้างถึง หนังสือกรมทางหลวง ที่ คค ๐๖๔๘/๑๘๘๘ ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมทางหลวง ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ซึ่งจัดทำรายงานฯ
โดยบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณาและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานฯดังกล่าว
และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้าง
พื้นฐานและอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติให้นำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทาง
หลวงหมายเลข ๓๐๔ อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง ซึ่งได้ดำเนินการปรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูล
ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้
ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป อนึ่ง ขอให้กรมทางหลวงจัดส่งรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย

ของ...

ของกรมทางหลวง ฉบับหลัก จำนวน ๑๑ เล่ม ฉบับผู้บริหาร จำนวน ๔๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) จำนวน ๔๑ แผ่น ซึ่งบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกับรายงานฉบับหลัก ในรูปของ Digital File (pdf) / Adobe Acrobat เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้ง บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด พิจารณาดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสันติ บุญประคับ)

เลขาธิการ

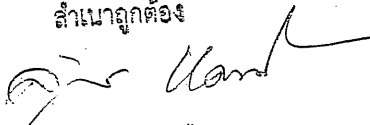
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แทงไทย)

เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

กรมการปกครอง
เลขที่รับ ๕๖/๒๒๒
วันที่ ๑๙ ก.ค. ๒๕๕๖
เวลา ๑๕.๒๒ น.



ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/ ๕๓๕๐

ถึง บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด

ตามที่ กรมทางหลวง ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อม
ผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทีม
คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมพิจารณา ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ เมื่อวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๕๖
ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน
และอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ มีมติให้นำรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ อ.กบินทร์
บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง ซึ่งได้ดำเนินการปรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูลตามความเห็นของคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ครบถ้วน
สมบูรณ์แล้ว เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นประกอบการศึกษาของคณะรัฐมนตรี
ต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้งให้ กรมทางหลวง จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทาง
เชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง
ฉบับหลัก จำนวน ๑๑ เล่ม ฉบับผู้บริหาร จำนวน ๔๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) จำนวน ๔๑ แผ่น
ซึ่งบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกับรายงานฉบับหลัก ในรูปของ Digital File (pdf) / Adobe Acrobat เพื่อเป็น
เอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สำนักงานฯ จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วน
ที่เกี่ยวข้องต่อไป

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๕ กรกฎาคม ๒๕๕๖

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๘
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/๙๓๐๐

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลก
บนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง

เรียน อธิบดีกรมทางหลวง

อ้างถึง หนังสือกรมทางหลวง ที่ คค ๐๖๔๘/๑๘๘๘ ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมทางหลวง ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ซึ่งจัดทำรายงานฯ
โดยบริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณาและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานฯดังกล่าว
และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้าง
พื้นฐานและอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๑๕/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติให้นำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทาง
หลวงหมายเลข ๓๐๔ อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ของ กรมทางหลวง ซึ่งได้ดำเนินการปรับแก้ไขรายละเอียดข้อมูล
ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ ครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้
ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป อนึ่ง ขอให้กรมทางหลวงจัดส่งรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางเชื่อมผืนป่ามรดกโลกบนทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย

ของ...

ของกรมทางหลวง ฉบับหลัก จำนวน ๑๑ เล่ม ฉบับผู้บริหาร จำนวน ๔๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) จำนวน ๔๑ แผ่น ซึ่งบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกับรายงานฉบับหลัก ในรูปของ Digital File (pdf) / Adobe Acrobat เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้ง บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด พิจารณาดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสันติ บุญประคับ)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แต่งไทย)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
มาตรการทั่วไป		<p>1. มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตาม</p> <p>1.1 ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมฝั่งปริมณฑลโลก บนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย และที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดเพิ่มเติม โดยนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และผู้บริหารจัดการโครงการ หรือบำรุงรักษาโครงการ</p> <p>1.2 ควบคุมดูแลและกำกับให้ผู้รับจ้างออกแบบ และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และผู้บริหารจัดการโครงการหรือ บำรุงรักษาโครงการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมฝั่งปริมณฑลโลก บนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
มาตรการทั่วไป (ต่อ)		<p>1.3 จัดทบทวนบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อม สี่นปมรถตกโลก บนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี- ปักธงชัย โดยตั้งงบประมาณอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง (และ/หรือหน่วยงานที่ เป็นผู้ดำเนินโครงการ) และแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับ การติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม (ซึ่งประกอบด้วย กรมทางหลวง สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมควบคุมมลพิษ สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดปราจีนบุรี สำนักงาน สิ่งแวดล้อมภาคที่ 7 ผู้แทนจังหวัดปราจีนบุรี องค์การบริหาร ส่วนท้องถิ่น องค์การพัฒนาเอกชนและผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นต้น) เพื่อกำกับดูแลการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการ ด้านสิ่งแวดล้อมทั้งโครงการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
มาตรการทั่วไป (ต่อ)		<p>1.4 กรมทางหลวง ต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมฝั่งปริมณฑลโลก บนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบ 6 เดือน ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ</p> <p>2. ในกรณีที่กรมทางหลวง (และ/หรือหน่วยงานที่เป็นผู้ดำเนินโครงการ) มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางเชื่อมฝั่งปริมณฑลโลก บนทางหลวงหมายเลข 304 สาย อ.กบินทร์บุรี-ปักธงชัย ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว กรมทางหลวง (และ/หรือหน่วยงานที่เป็นผู้ดำเนินโครงการ) แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
มาตรการทั่วไป (ต่อ)		<p>2.1 หากหน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความคิดเห็นเรียบร้อยแล้ว ให้หน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตรับจัดแจ้งให้เป็นที่ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกันให้จัดทำดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่ได้รับการจัดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</p> <p>2.2 หากหน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุดที่เกี่ยวข้อง ให้ความเห็นประกอบการดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาต (หากมี) แจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>มาตรการทั่วไป (ต่อ)</p>	<p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ</p>	<p>3. ในหากก่อสร้างและดำเนินการ ทกพบวาโครงการที่ให้มีผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมีข้อร้องเรียนใดๆ กรมทางหลวง และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง และผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ ต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่อไป</p> <p>4. กรมทางหลวง ต้องจัดตั้งหน่วยประชาสัมพันธ์โครงการให้แล้วเสร็จก่อนก่อสร้าง เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น องค์การพัฒนาเอกชน เป็นต้น จะได้รับการบริการก่อสร้างและแผนการดำเนินงานโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการสังเกตการณ์และตรวจลงบันทึกตอนการดำเนินการ เพื่อความเข้าใจอันดีต่อกันและป้องกันเรื่องร้องเรียน</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</p> <p>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ</p>		<p>มาตรการออกแบรายละเอียด</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่จะมีการปรับปรุงและขยายของจากรถลำรับถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง คือ กม. 26+000-27+040, กม. 27+680-28+680, กม. 28+900-28+950 และ กม. 29+130-29+450 ออกแบบให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับความลาดชันสูงสุดของโครงการอยู่ที่ประมาณ 4.6% ได้แก่ ในบริเวณ กม. 26+550-26+825 รวมระยะทางประมาณ 275 เมตร - บริเวณที่จะมีการก่อสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินและถมกลับ จำนวน 2 ช่วง คือ กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130 ออกแบบให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับความลาดชันสูงสุดของโครงการอยู่ที่ประมาณ 4% ตลอดช่วงความยาวอุโมงค์ เช่นเดียวกับบริเวณถนนระดับดิน ในส่วนโครงสร้างอุโมงค์ได้มีการออกแบบให้มีความลึกประมาณ 11.33 เมตร โดยเป็นชั้นดินถมกลับสูงไม่เกิน 2.5 เมตร ซึ่งจะสอดคล้องกับระดับความลาดชันทั้งสองฝั่งถนนและสร้างความกลมกลืนเป็นทางเชื่อมเส้นทางสองฝั่งได้เป็นอย่างดี 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ (ต่อ)</p>	<p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและระยะก่อสร้าง โครงสร้างอุโมงค์ตัดดินแล้วถมกลับ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ งานแนวทาบปรับพื้นที่ งานเปิดหน้าดิน งานขุดดิน การระเบิดดินและหิน งานตัดชั้นหิน ทำให้ความมั่นคงของภูมิทัศน์ลดลงอาจเกิดการเลื่อนไหลลงมาด้านข้างได้ โดยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์เฉพาะจุดทั้ง 2 แห่งนั้นเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ลาดลงสู่ลำพระยาธาร ซึ่งทางจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 20-35 เมตร จะแห้งจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบจากการเลื่อนไหลของชั้นดินที่ถมลงสู่แหล่งน้ำบริเวณที่ไหลขนานไปกับแนวเส้นทาง ได้แก่ ลำพระยาธาร (ห้วยยาง) ตลอดจนการชะล้างพังทลายของดินในช่วงที่มีฝนตกหนัก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้นๆ และแบ่งก่อสร้างเป็นช่วงระยะทางสั้นๆ จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่กับกลาง</p>	<p>บริเวณที่จะมีการก่อสร้างทางยกระดับ (กม. 27+075-27+645) ก็ได้มีการปรับระดับความลาดชันของคันทางให้ใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบัน เพื่อลดปริมาณดินตัด-ดินถม และลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่เกิดขึ้นน้อยที่สุด ทั้งนี้ ออกแบบให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับความลาดชันสูงสุดของโครงการอยู่ที่ประมาณ 1-3.73% ตลอดช่วงความยาวของโครงสร้างทางยกระดับเช่นเดียวกัน</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>
	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง มาตรการทั่วไป จำกัดการตัดพื้นดินไม่และการแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ในการก่อสร้างคันทาง อุโมงค์ชนิดดินตัดแล้วถมกลับ รวมทั้งลาดดินตัดและลาดดินถมให้อยู่ภายในบริเวณที่จะก่อสร้างและอยู่ภายในเขตทางเดิมเท่านั้น โดยผู้รับเหมาระยะก่อสร้างจะต้องจัดทำเครื่องหมายความเขตพื้นที่ก่อสร้างและแนวเขตทางทั้งสองฝั่งถนนให้ชัดเจน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง มาตรการทั่วไป จำกัดการตัดพื้นดินไม่และการแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ในการก่อสร้างคันทาง อุโมงค์ชนิดดินตัดแล้วถมกลับ รวมทั้งลาดดินตัดและลาดดินถมให้อยู่ภายในบริเวณที่จะก่อสร้างและอยู่ภายในเขตทางเดิมเท่านั้น โดยผู้รับเหมาระยะก่อสร้างจะต้องจัดทำเครื่องหมายความเขตพื้นที่ก่อสร้างและแนวเขตทางทั้งสองฝั่งถนนให้ชัดเจน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ให้นำมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ร่วมกับปัจจัยด้านทรัพยากรดิน</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ (ต่อ)</p>	<p>โครงสร้างทางยกระดับ</p> <p>การดำเนินการในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างสำหรับบริเวณนี้ ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในปัจจุบันให้ต่างไปจากเดิม เนื่องจากจะมีเพียงการจะเสาะเพิ่มเติม เพื่อวางตอม่อลงไปเป็นระยะเท่านั้น โดยตำแหน่งที่วางเสาะตอม่อจะวางลงบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบ ซึ่งคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในบริเวณนี้</p> <p>ถนนระดับดิน</p> <p>ผลกระทบเกิดจากกิจกรรมการแผ้วถางปรับพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับคันทางตามที่ได้ออกแบบไว้ งานตัดลาดเขาเพื่อขุดยัดคันทาง (บริเวณ กม.27+680 ถึง กม.28+650 และ บริเวณ กม.29+130 ถึง กม.29+500) งานขุดต้นไม้และแผ้วถางวัชพืชรบกวนที่จะก่อสร้างคันทาง งานถมดินเพิ่มและงานบดอัดดินสำหรับพื้นที่ที่มีระดับต่ำกว่าที่กำหนด ซึ่งจากกิจกรรมดังกล่าว จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ 2 ลักษณะ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางแนวราบการตัดดินและหิน และการถมคันทางเพื่อขยายผิวจราจรและปรับปรุงโครงสร้างให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยที่เพียงพอ และการเปลี่ยนแปลงทางแนวตั้ง</p>	<p>ผลกระทบป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ (ต่อ)	<p>จากการปรับระดับถนนให้ได้รับดับและความลาดชันตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้ อย่งไรก็ดี ในบริเวณพื้นที่โครงการที่จะมีการเพิ่มช่องจราจรเป็นที่ค่อนข้างราบเป็นส่วนใหญ่ และอยู่ในแนวเขตทางเดิม ซึ่งมีการปรับสภาพพื้นที่และตัดลาดเขาเพื่อขยายคันทางไว้ก่อนหน้านี้ ดังนั้นในระยะก่อสร้างจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและภูมิทัศน์ฐานไม่มากนัก จึงคาดว่าผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>การขยายสะพานข้ามห้วยหินลาด บริเวณบ้านน้ำจี่ปี (กม. 26+900)</p> <p>เนื่องจากบริเวณที่จะมีการก่อสร้างสะพานแบบสันข้ามห้วยหินลาดทับกับทางเดิม บริเวณบ้านน้ำจี่ปี (กม. 26+900) มีสภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบ และอยู่ในแนวเขตทางเดิม ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและภูมิทัศน์ฐานไม่มากนัก จึงคาดว่าผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ บริเวณที่เป็นอุโมงค์ทางหลวงชนบทตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) จะมีส่วนของดินถมด้านบนของโครงสร้างซึ่งบางส่วนมีความลาดชัน อาจทำให้เกิดการเลื่อนไหลลงมาด้านล่างได้ เนื่องจากเป็นการสร้างสภาพภูมิประเทศใหม่ อย่งไรก็ตามเนื่องจากความยาวรวมของอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ มีระยะประมาณ 190-250 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นอุโมงค์ช่วงสั้น มีสภาพชั้นดินเป็นหินทรายที่มีโครงสร้างที่แข็งแรง และมีการกำหนดความลาดชันของการถมกลับไม่เกิน 1:2 เพื่อประโยชน์ให้สัตว์ใช้ทางสัตว์ข้าม และมีความมั่นคงทางภูมิศาสตร์ จึงคาดว่าผลกระทบในระยะดำเนินการต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศจะอยู่ในระดับต่ำ สำหรับบริเวณอื่นๆ อันได้แก่ บริเวณโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) บริเวณถนนระดับดิน ทั้ง 4 ช่วง (กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม. 28+900-28+950 และกม.29+130-29+450) การขยายสะพานข้ามห้วยหินเตาด บริเวณบ้านป่าจี่ปี (กม.26+900) ในระยะดำเนินการ กิจการหลัก จะมีเพียงการสัญจรของยานพาหนะบนด้านทาง และการบำรุงรักษาทาง ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวจราจร บนไหล่ทาง และพื้นที่ภายในเขตทางเท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่มีการขุด ดัด หรือถมดินเพิ่มเติมแต่ประการใด จึงคาดว่าในช่วงนี้จะไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ</p>	<p>ระยะดำเนินการ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ระยะดำเนินการ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน		<p>ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดมาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>ในการออกแบบรายละเอียดในบริเวณลาดดินตัดและลาดดินถมจะต้องพิจารณาความลาดชันของลาดดินตัดและลาดดินถมอย่างเหมาะสม พร้อมทั้งมีแนวทางในการป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายการเคลื่อนไหลของดิน การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างชั้นดิน รวมทั้งการป้องกันความเสียหายต่อลาดคั่นทางที่อาจเกิดขึ้น โดยเลือกใช้มาตรการทางด้านวิศวกรรมและการปลูกพืชคลุมดิน ซึ่งจะต้องพิจารณาให้มีความเหมาะสมกับสภาพความลาดชันของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งระดับความรุนแรง/ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาการกัดเซาะและการเคลื่อนไหลของดินในแต่ละพื้นที่ โดยแนวทางในการปรับปรุงเสถียรภาพลาดคั่นทาง การป้องกันการกัดเซาะหรือการเคลื่อนไหลของลาดคั่นทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <p>การป้องกันบริเวณลาดดินตัด (Backslope)</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่มีความลาดชันของลาดดินตัดไม่มาก กำหนดให้ปรับระดับความลาดชันของลาดดินตัดเป็น 1 ต่อ 1 และปลูกหญ้าแฝก (Vetiver) คลุมดินไปตลอดแนวลาดดินตัด เพื่อป้องกันการไหลกัดเซาะของน้ำและเป็นแนวขวางที่ชะล้างการไหลของน้ำ ได้แก่ กม. 26+740-26+830 (เฉพาะฝั่งขวาทาง), กม. 26+830-26+890 (เฉพาะฝั่งขวาทาง), กม. 26+915-27+075 (ทั้งสองฝั่งทาง), 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรที่ดิน (ต่อ)		<p>กม. 27+645-27+725 (เฉพาะฝั่งขวาทาง) กม. 27+725-27+850 (ทั้งสองฝั่งทาง), กม. 27+850-28+150 (เฉพาะฝั่งขวาทาง), กม. 28+150-28+205 (ทั้งสองฝั่งทาง), กม. 28+205-28+425 (เฉพาะฝั่งขวาทาง), กม. 28+425-28+650 (ทั้งสองฝั่งทาง), กม. 28+900-28+950 (ทั้งสองฝั่งทาง) และ กม. 29+130-29+450 (เฉพาะฝั่งขวาทาง)</p> <p>- บริเวณที่มีความชันของลาดดินมากกว่าหรือระดับเดิมอยู่สูง กำหนดให้ใช้โครงสร้างชนิด Gabion Wall ซึ่งสามารถใช้ป้องกันการกัดเซาะหน้าดิน การพังทลายของพื้นที่ลาดชัน และช่วยลดผลกระทบจากการเปิดหน้าดิน โดยทำจากลวดตาข่ายเหล็ก สานเป็นช่อง 6 เหลี่ยม ภายใ้บรรจุด้วยหินขนาดไม่ใหญ่กว่า 25 ซม. และ อย่างน้อย 85% ของน้ำหนักหินทั้งหมดจะต้องเท่ากับ หรือใหญ่กว่า 10 ซม. เพื่อให้หินหลุดออกจากตาข่ายได้</p> <p>บริเวณที่มีการกำหนดให้ใช้ Gabion Wall ได้แก่ กม.28+450-28+625 (เฉพาะฝั่งขวาทาง)</p> <p>การป้องกันบริเวณลาดดินแฉก (Force Slope)</p> <p>- บริเวณที่มีความชันของลาดดินแฉกไม่มากนัก ออกแบบให้ใช้ความลาดชันของลาดดินแฉกมีสัดส่วน 2 ต่อ 1 และปลูกหญ้าแฝก (Vetiver) คลุมดิน โดยจะต้องปลูกขึ้นพร้อมๆกับการก่อสร้างงานดินแฉก ได้แก่ กม.26+400-26+615 (ทั้งสองฝั่งทาง), กม.26+615-26+740 (ทั้งสองฝั่งทาง), กม.26+740-26+830</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรที่ดิน (ต่อ)		<p>(เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), กม.26+830-26+890 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), กม.27+645-27+725 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), กม.27+850-27+950 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), กม.27+950-28+150 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), กม.28+205-28+425 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), และ กม.29+130-29+450 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง)</p> <p>การป้องกันบริเวณลาดดินตื้นและลาดหินตื้นสำหรับโครงสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนัดัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130)</p> <p>กำหนดให้ปรับระดับความลาดชันของลาดดินตื้นเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 1.5 สำหรับงานตัดดินที่ระดับความลึกไม่เกิน 5 เมตร สำหรับโครงสร้างลาดหินตื้น บริเวณที่ความสูงของชั้นหินอ่อนไม่เกิน 5 เมตร กำหนดให้ปรับระดับความลาดชันของลาดหินตื้นตัด มีสัดส่วน 1 ต่อ 2 ส่วนบริเวณที่ความสูงของชั้นหินแข็งไม่เกิน 15 เมตร กำหนดให้ปรับระดับความลาดชันของลาดหินตื้นตัด มีสัดส่วน 1 ต่อ 4 และภายหลังจากการก่อสร้างอุโมงค์ใกล้แล้วเสร็จและมีการนำดินมาถมกลับคืน ต้องมีการปลูกพืชคลุมดินทันที เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและการเลื่อนไหลของดิน โดยจะมีการออกแบบความลาดชันของลาดดินถม 2 แบบ กล่าวคือ การถมดินซึ่งปรับความระดับลาดชันมีสัดส่วน 1 ต่อ 1 ได้แก่ บริเวณ กม. 28+650-28+700 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง), และ กม.28+950-29+050 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง) กับบริเวณดินปกติ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำค้ำญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำค้ำญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรที่ดิน (ต่อ)		<p>ซึ่งปรับระดับความลาดชันใหม่ลัดส่วน 2 ต่อ 1 ได้แก่ บริเวณ กม.28+650-28+700 (เฉพาะฝั่งขวาทาง), กม.28+700-28+900 (ทั้งสองฝั่งทาง) กม.28+950-29+050 (เฉพาะฝั่งขวาทาง)และ กม.29+050-29+130 (ทั้งสองฝั่งทาง)</p> <p>ทั้งนี้ ทางการได้มีการออกแบบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินสำหรับบริเวณลาดดินของโครงการอุโมงค์ โดยจะเป็นโครงสร้างชนิด Geosynthetic Reinforcement ซึ่งมีความเหมาะสมกับบริเวณลาดดินเดิมที่มีความสูง 6-12 เมตร โดยเริ่มจากชั้นรองฐานรากที่มีการปูด้วยก้อนหินใหญ่ปกราย หยาบ กำหนดให้ก้อนหินที่ใช้แต่ละก้อนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.30 เมตร และความหนาของชั้นฐานรากเท่ากับ 0.50 เมตร ก่อจะถมด้วยดินโดยการบดอัดให้เป็น ชั้นแน่นได้ ให้แต่ละชั้นหนา 0.50 เมตร พร้อมทั้งมีการเสริมความแข็งแรงด้วยโครงสร้าง Geosynthetic ซึ่งทำมาจากวัสดุประเภทโพลีเอสเตอร์ ซึ่งมีความยืดหยุ่นตัวสูง สามารถรับแรงกดอัดจากกิจกรรมการก่อสร้างได้เป็นอย่างดี โดยกำหนดให้เสริมโครงสร้าง Geosynthetic 2 โครงสร้างในแต่ละชั้นดินเดิม</p> <p>อัตราความยาวโครงสร้างจะ 1.50 เมตร ก่อลาดทับพื้นผิวหน้าด้วยดินผสมบูน และปูทับด้วยตะแกรงเหล็กขนาด 2.5 คูณ 2.5 เซนติเมตร และปลูกหญ้าแฝกเพื่อคลุมดิน โดยปลูกแซมในช่องว่างของตะแกรงเหล็ก</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)		<p>ทั้งนี้ รูปแบบการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้าน การชะล้างพังทลายของดินที่เหมาะสมสำหรับบริเวณลาดชันตัดและลาดดินถมแต่ละช่วงของแนวเส้นทางกำหนดให้มีการปลูกหญ้าแฝก เพื่อคลุมดินบริเวณไหล่ทางของถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง ได้แก่ กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450 ทั้งนี้ภายหลังการปรับปรุงถนนระดับดินได้เสร็จแล้วเสร็จ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยกำหนดให้มีการปลูกหญ้าแฝกแบบปักแถวเป็นแถบ (Strip Sodding) และมีรายละเอียดต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - หญ้าแฝกที่จะต้องนำมาปลูกต้องมีดินติดรากหญ้า ทนไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร และจะต้องให้ดินและหญ้าที่ขึ้นอยู่เสมอ - การปลูกจะต้องปลูกเป็นแถวขนานกับแนวถนน หญ้าแต่ละแถวกว้าง 20 เซนติเมตร เป็นอย่างน้อย และเว้นช่องว่างไว้ไม่เกิน 20 เซนติเมตร - หญ้าที่ปลูกแล้วจะต้องตบแต่งให้หญ้าเกาะแน่นกับตัวพื้นที่ปลูกแล้วจึงใช้หินดินเกลี่ยลงบนหญ้าตามรอยต่อระหว่างแถวอีกครั้งหนึ่ง ทำการตรึงให้ชุ่มจนกว่าจะยึดติด 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p> <p>ระยะเตรียมมกก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ผลกระทบตอโครงสร้างดิน งานที่ก่อให้เกิดผลกระทบในภาพรวมต่อทรัพยากรดิน ได้แก่ งานขุดดิน งานการเปิดหน้าดิน ประมาณ 124,270 ลบ.ม. งานระเบิดหิน 12,860 ลบ.ม. ทั้งนี้ดินและหินจำนวนมาก จะต้องนำทรัพยากรดินและหินที่มีความเหมาะสมเชิงวิศวกรรม มาถมปรับสภาพพื้นที่และงานถมกลับด้านบนโครงสร้างอุโมงค์ ประมาณ 111,370 ลบ.ม. ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการก่อสร้างชั้นดินในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากสภาพธรรมชาติเดิม เกิดผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>ระยะเตรียมมกก่อสร้างและระยะก่อสร้าง มาตรการทั่วไป - การก่อสร้างทางและลาดค้ำทาง จะต้องมีการป้องกันทางชะล้างพังทลายของดินตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ โดยต้องดำเนินการทันทีหลังจากการแผ้วถางพื้นที่แล้วเสร็จ - การตัดพื้นที่ใหม่และการแผ้วถางพื้นที่ จะต้องจำกัดขอบเขตพื้นที่ให้น้อยที่สุด โดยต้องดำเนินการภายในบริเวณที่จะก่อสร้างซึ่งอยู่ภายในเขตทางเท่านั้น - วางแผนการเตรียมพื้นที่ที่จะทำการเปิดหน้าดินเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งควรทำเป็นช่วง (ครั้งจะไม่เกิน 500 เมตร) และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้สั้นที่สุด ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดการเปิดหน้าดินทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น และลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินโดยน้ฝน - ทดสอบความเสถียรของดินก่อนการเปิดหน้าดิน ตลอดจนการระเบิดดินและหิน ในบริเวณที่มีความลาดชัน เนื่องจากตลอดแนวเส้นทางโครงการมีความลาดชันค่อนข้างสูง และใกล้กับลำพระยาธาร (ท้ายบาง) ประมาณ 20-35 เมตร</p>	<p>ระยะเตรียมมกก่อสร้างและระยะก่อสร้าง วิธีดำเนินการ 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบในระยะเตรียมมกก่อสร้างและระยะก่อสร้าง 2) ติดตามตรวจสอบสภาพการกัดเซาะ การชะล้างพังทลายและการเลื่อนไหลของดิน บริเวณไหล่ทางและลาดค้ำทางทั้ง 2 ฝั่งของถนนระดับดิน และบริเวณลาดดินถมกลับของอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด สถานที่ดำเนินการ ดำเนินการติดตามตรวจสอบบริเวณไหล่ทางทั้งสองฝั่งแนวเส้นทางของถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง ได้แก่ กม. 26+000-27+040, กม. 27+680-28+680, กม. 28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450 รวมระยะทางทั้งสิ้น 2.41 กิโลเมตร และโครงสร้างลาดดินถมกลับของอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด ได้แก่ กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130 รวมระยะทางประมาณ 0.43 กิโลเมตร</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p> <p>ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน</p> <p>โครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับ</p> <p>กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างซึ่งจะต้องมีการตัดต้นไม้/ตัดต่อต้นไม้บริเวณพื้นที่แนวทางพิธีกรรมหรือวัดที่บริเวณแนวเขตทางโครงการ และในระยะก่อสร้างซึ่งมีงานดินตัดซึ่งจะตัดพื้นที่บางส่วนของเชิงเขาแล้วถมกลับลงบนอุโมงค์ ซึ่งในระยะก่อสร้างจะทำให้ความมั่นคงของภูมิฐานลดลงอาจทำให้ดินบริเวณที่ถูกตัดเกิดการเคลื่อนไหลลงมาตามลาดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าดำเนินการในช่วงฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากก่อสร้างดังกล่าวจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาค่อนข้างยาวความยาวเส้น ประมาณ 190-250 เมตรเท่านั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อการรบกวนของดินและการชะล้างพังทลายเคลื่อนไหลของดิน อยู่ในระดับปานกลาง</p> <p>โครงสร้างทางยกระดับ</p> <p>กิจกรรมที่จะเกิดผลกระทบ ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก/เสริมและและงานดิน เมื่อพื้นที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำผิวดินของโครงการ อาทิ ถ้าพระยาธาร (ท้ายยาง) และท้ายหินตาด อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจไม่มากนักเนื่องจากงานดังกล่าวจะดำเนินการในพื้นที่เฉพาะเป็นแห่งๆ จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>– จัดตารางการทำงานที่เกี่ยวข้องกับดิน เช่น การเปิดหน้าดิน การขุดดิน และถมดินให้แล้วเสร็จก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการชะล้างพังทลาย การเคลื่อนไหลของดิน การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพื่อความสะอาดภายในการปฏิบัติงาน</p> <p>– ห้ามดำเนินการกิจกรรมเปิดหน้าดินในบริเวณที่มีความลาดชันในช่วงฝนตกหนัก คือ ช่วงระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม</p> <p>– ในกรณีที่มีการก่อสร้างกระทบบต่อสิ่งแวดล้อม (ถ้าพระยาธารและท้ายหินตาด) จะต้องซ่อมแซมบริเวณที่พังให้สภาพดั้งเดิมโดยเร็ว</p> <p>– เมื่อดำเนินการตัดลาดเขาเพื่อการขยายด้านทาง ตลอดจนการถมดินกลับเพื่อโครงสร้างอุโมงค์ ต้องดำเนินการป้องกันการพังทลายของลาดค้ำทาง เนื่องจากบริเวณนี้เมื่อฝนตกลงมาไหลผ่านผิวจราจรจะลงสู่ลาดค้ำทาง และก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายได้</p> <p>– หลังฝนตกต้องทำการตรวจสอบระบบระบายน้ำและการควบคุมการกัดเซาะหน้าดิน หากมีความเสียหายเกิดขึ้นต้องรีบซ่อมแซมโดยด่วน</p> <p>– ให้นำไปคลุมขณะทำการขนดินและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการรบกวนของดินและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</p>	<p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบการกัดเซาะและการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงต้นฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม) และช่วงที่มีปริมาณฝนสูงที่สุดในพื้นที่ (เดือนสิงหาคม) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ 2 ปี</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง ว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p> <p>ถนนระดับดิน งานก่อสร้างถนนระดับดิน ได้แก่ การก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรจากเดิม 2 ช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจรบนทางราบ การดำเนินกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างประกอบด้วยการปรับพื้นที่ แอ้วถางวัชพืช ตัดพื้นที่ไม้และขุดต่อไม้ในแนวเขตทาง รวมทั้งมีการตัดลาดเขาเพื่อขยายเส้นทางซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหของดินในบริเวณดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน ประกอบกับแนวเส้นทางในช่องที่มีการก่อสร้างถนนระดับทั้ง 4 จุด วางตัวอยู่ในพื้นที่ลาดชันที่เปียกชื้น ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของผิวดินในระดับปานกลางถึงรุนแรง ดังนั้นผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหของดินจึงอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ขึ้นอยู่กับบริเวณพื้นที่ ซึ่งถ้ามีการตัดถมดินสูง ความรุนแรงของผลกระทบจะเกิดขึ้นมาก สำหรับงานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวและงานระบบระบายน้ำ งานสะพานจะมีการปรับพื้นที่ ขุดดิน วางท่อระบายน้ำ และถมดินกลับคืน ซึ่งจะก่อสร้างแล้วเสร็จในช่วงเวลาสั้นๆ จึงคาดว่าจะมีผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหของดินในระดับต่ำ</p>	<p>ถนนระดับดิน</p> <p>งานก่อสร้างถนนระดับดิน ได้แก่ การก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรจากเดิม 2 ช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจรบนทางราบ การดำเนินกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างประกอบด้วยการปรับพื้นที่ แอ้วถางวัชพืช ตัดพื้นที่ไม้และขุดต่อไม้ในแนวเขตทาง รวมทั้งมีการตัดลาดเขาเพื่อขยายเส้นทางซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหของดินในบริเวณดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน ประกอบกับแนวเส้นทางในช่องที่มีการก่อสร้างถนนระดับทั้ง 4 จุด วางตัวอยู่ในพื้นที่ลาดชันที่เปียกชื้น ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของผิวดินในระดับปานกลางถึงรุนแรง ดังนั้นผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหของดินจึงอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ขึ้นอยู่กับบริเวณพื้นที่ ซึ่งถ้ามีการตัดถมดินสูง ความรุนแรงของผลกระทบจะเกิดขึ้นมาก สำหรับงานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวและงานระบบระบายน้ำ งานสะพานจะมีการปรับพื้นที่ ขุดดิน วางท่อระบายน้ำ และถมดินกลับคืน ซึ่งจะก่อสร้างแล้วเสร็จในช่วงเวลาสั้นๆ จึงคาดว่าจะมีผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหของดินในระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการป้องกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แยกกองดิน เป็นชั้นดินบน (Top soil) ซึ่งมีความลึกจากผิวดิน ประมาณ 20 เซนติเมตร ดินและดินชั้นล่าง (Sub soil) โดยชั้นดินบน (Top soil) จะนำมาใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์ และเป็นชั้นดินเดิมที่มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การปลูกพืชท้องถิ่น ดินและดินชั้นล่าง (Sub soil) นั้นจะนำมาเป็นวัสดุชั้นรองพื้นทาง โดยนำมากองไว้ที่ กม. 20 - การถมกลับดินภายหลังการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และกม.28+950-29+130) ต้องปรับให้มีความลาดชัน (Slope) ไม่เกิน 1:2 เพื่อเป็นการป้องกันการถล่ม/การเลื่อนตัวของดินลงสู่แหล่งน้ำ - ในบริเวณที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) จะต้องทำโครงสร้างป้องกันดินพังตามที่ได้ออกแบบไว้ในพื้นที่ที่มีการถมดินกลับและทำป้ดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงไปในลำพระยาธาร และต้องดูแลรักษาป้ดักตะกอนให้คงสภาพดีเสมอโดยการขุดลอกตะกอนดินเป็นระยะ - สำหรับการก่อสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) การก่อสร้างฐานรากให้ใช้เข็มเจาะ แทนการสร้างฐานรากแบบแผ่เพื่อหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินเป็นพื้นที่กว้าง 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบบ้างสิ่งแวดล้อมที่สำค้ำญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p>	<p>ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินจากการตัดพื้นที่ต้นไม้ การขุดต่อต้นไม้และการแผ้วถางปรับพื้นที่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหน้าดิน และสูญเสียสิ่งปกคลุมดินไปรวมทั้งการตัดถนนดินบริเวณด้านทางจะทำให้โครงสร้างดินถูกกรบกรนและลักษณะความลาดชันเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้มีการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินเพิ่มมากขึ้นจากสภาพปัจจุบัน หรือไม่มีโครงการ ทั้งนี้การปรับปรุงและขยายของจราจรของโครงการ จะดำเนินการภายในระยะระยะแรกๆของโครงการตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีเขตทางกว้างประมาณ 80 เมตร ดังนั้น การประเมินผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง จะประเมินภายในเขตทาง 80 เมตร และไม่นับรวมความกว้างของผิวจราจรและไหล่ทางปัจจุบันซึ่งมีความกว้างรวมเท่ากับ 11 เมตร โดยกำหนดค่าดัชนี</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>- การเปิดหน้าดินเพื่อสร้างตอม่อฐานรากช่วงที่มีการก่อสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) ให้เปิดเฉพาะบริเวณก่อสร้างตอม่อเป็นช่วงๆ และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างสั้นที่สุดบริเวณที่มีการปรับปรุงและขยายของจราจรสำหรับถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง (กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450) ต้องจัดให้มีคันดินบดอัดแน่น ขนาดกว้างประมาณ 1 เมตร และสูงประมาณ 0.5 เมตร บริเวณลาดดินตัดและลาดดินถมเป็นช่วงๆ ตามความลาดเทของพื้นที่ และต้องจัดให้มีบ่อตกตะกอน ขนาดกว้างและยาวประมาณ 2 เมตร และลึกประมาณ 1 เมตร บริเวณปลายลาดดินตัดและลาดดินถมทุกระยะ 100 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้มีเศษดินหิน และซากพืชที่เกิดจากแนวถางปรับพื้นที่ และลาดดินตัดไหลตกลงทับถมบนผิวจราจรที่ใช้ทางในปัจจุบัน รวมทั้งการระบายน้ำและแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียง</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>C เท่ากับ 1.0 ซึ่งผลการประเมินพบว่า การดำเนินกิจกรรมโครงการในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง จะทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายและกัดเซาะดินของดินในบริเวณสองแนวฝั่งเส้นทางสูงสุดเท่ากับ 5,546.76 ตันต่อปี ซึ่งเพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบันหรือในการประเมินโครงการ (284.56 ตันต่อปี) ร้อยละ 1,849.24 โดยแนวเส้นทางส่วนใหญ่ มีการสูญเสียดินในระดับรุนแรงมากที่สุด (อัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตันต่อไร่ต่อปี) คิดเป็นร้อยละ 63.82 ของพื้นที่ที่มีการสูญเสียดินทั้งหมด รองลงมาเป็นการสูญเสียดินในระดับรุนแรง (อัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตันต่อไร่ต่อปี) คิดเป็นร้อยละ 19.39 ของพื้นที่ที่พบการสูญเสียดิน และบริเวณที่มีการสูญเสียดินในระดับรุนแรงมาก (อัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตันต่อไร่ต่อปี) คิดเป็นร้อยละ 16.79 ของพื้นที่ที่พบการสูญเสียดินตามแนวเส้นทางโครงการ ทั้งนี้ ช่วง กม.28+240-29+340 ระยะทาง 1.1 กิโลเมตร ไม่พบการสูญเสียดิน เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่ราบระหว่างเนินเขา มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชันเท่ากับ 0</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>ผลกระทบต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน</p> <p>โครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับ</p> <p>กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างซึ่งจะต้องมีการตัดดินไม่/ขุดต่อชั้นไม่/ปรับพื้นที่ แนวทางพิชชพรรณ หรือ วัชพืช บริเวณแนวเขตทางโครงการ และในระลอกก่อสร้างซึ่งมีงานดินตัด ซึ่งจะตัดพื้นที่บางส่วนของเชิงเขาแล้วถมกลับ ลงบ่อไม่คง ซึ่งในระยะก่อสร้างจะทำให้มีการขุดเปิดหน้าดินอาจทำให้ดินบริเวณที่ถูกตัด เกิดการเลื่อนไหลลงมาตามลาดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าดำเนินการในช่วงฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างดังกล่าวจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาลักษณะ และช่วงความยาวสั้นๆ ประมาณ 190-250 เมตรเท่านั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดังกล่าวทั้ง 2 จุด อยู่ในพื้นที่ของชุดดินผสมระหว่างดินชุดที่ยาก ความลาดชัน 5-12% และดินชุดลาดชัน 2-5% ซึ่งจากการศึกษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวพบว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงคาดว่าผลกระทบต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>โครงสร้างทางยกระดับ</p> <p>กิจกรรมในช่วงระยะก่อสร้างที่จะเกิดผลกระทบ ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก/เข็มเจาะ และงานขุดดิน เพื่อวางโครงสร้างฐานรากและตอม่อของโครงสร้างทางยกระดับ หากดำเนินการในช่วงฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือน พฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจไม่มากนัก เนื่องจากงานดังกล่าว จะดำเนินการในพื้นที่เฉพาะเป็นแห่งๆบนแนวเขตทางเดิม อีกทั้งพื้นที่ที่มีการก่อสร้างโครงสร้างทางยกระดับ อยู่ในพื้นที่ของขุดดินผสมระหว่างดินชุดที่ย่าง ความลาดชัน 5-12% และดินชุดลาดทฤษฎี ความลาดชัน 2-5% ซึ่งจากการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว พบว่ามีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>ผลกระทบระดับดิน</p> <p>กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ การปรับพื้นที่ แนวทางวีซีซี จัดพื้นที่ต้นไม้และชุดท่อในแนวเขตทาง รวมทั้งมีการตัดลาดเขาเพื่อขยายคันทาง ซึ่งจำเป็นต้องมีการขุดเปิดหน้าดิน ส่งผลให้เกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของผิวดินชั้นบนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากมีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในช่วงฤดูฝน (ระหว่างช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) ในบริเวณที่แนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่ของดินชุดท่าม่วง ซึ่งเป็นดินชุดที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ได้แก่ บริเวณกม.27+680-28+680 (อยู่ในบริเวณก่อสร้างถนนระดับดินช่วงที่ 2 ทั้งช่วง ระยะทาง 1,000 เมตร) คิดเป็นพื้นที่ 0.011 ตารางกิโลเมตร และบริเวณ กม.28+900-28+950 (ซึ่งอยู่ในบริเวณก่อสร้างถนนระดับดินช่วงที่ 3 ทั้งช่วง ระยะทาง 50 เมตร) คิดเป็นพื้นที่ 0.00055 ตารางกิโลเมตร รวมพื้นที่ของดินชุดท่าม่วงที่ต้องสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปในช่วงก่อสร้างถนนระดับดิน เท่ากับ 0.01155 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.22 ของพื้นที่ที่พาดผ่านบริเวณดินชุดท่าม่วงทั้งหมดตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีพื้นที่ทั้งสิ้น 0.16 ตารางกิโลเมตร อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมก่อสร้างถนนระดับดินดังกล่าวจะเกิดขึ้น</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>เพียงช่วงเวลาสั้นๆ และจะดำเนินการเป็นช่วงๆ ประกอบกับการก่อสร้างถนนระดับดินดังกล่าว ดำเนินการภายในพื้นที่เขตทางโครงการเท่านั้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ สำหรับการก่อสร้างถนนระดับดินในบริเวณอื่นๆ ได้แก่ ช่วงที่ 1 (กม.26+000-27+040) ช่วงที่ 3 (กม.28+900-28+950) และช่วงที่ 4 (กม.29+130-29+450) ดำเนินการบนแนวเขตทางโครงการที่พาดผ่านพื้นที่ของกลุ่มชุดดินผสมระหว่างดินชุดที่ชายาง ความลาดชัน 5-12% และดินชุดลาดทฤษฎี ความลาดชัน 2-5% ซึ่งจากการศึกษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว พบว่ามีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงคาดว่าผลกระทบต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ งานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว และงานระบบระบายน้ำ งานขยายสะพานช่วงสั้นบริเวณบ้านป่าจ่าปี (กม.26+900) จะมีกิจกรรมการปรับพื้นที่ ขุดดิน วางท่อระบายน้ำ และถมดินกลับคืน ซึ่งจะก่อสร้างแล้วเสร็จในช่วงเวลาสั้นๆ และดำเนินการบนพื้นที่เขตทางเดิม จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการใช้ความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับต่ำ</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน</p> <p>โครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับ</p> <p>การก่อสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้วถมกลับ</p> <p>ภายหลังจากการขุดดินหรือระเบิดดินบริเวณผิวหน้า</p> <p>เพื่อให้ได้ความลึกตามระดับที่ได้ออกแบบไว้แล้ว จะมีการ</p> <p>ขุดหลุมเพื่อทดสอบกริด สำหรับยึดโครงสร้างฐานรากของ</p> <p>Spread Footing, Keyway และบาทวิถีภายในอุโมงค์</p> <p>ก่อนที่จะมีการใช้รถเครนยกส่วนโครงสร้างอุโมงค์ทางลอด</p> <p>ที่หล่อสำเร็จมาจากนอกพื้นที่โครงการมาวางและเชื่อมต่อ</p> <p>กันด้วยคอนกรีตผสมเสร็จ ก่อนจะถมดินกลับคืนบริเวณ</p> <p>ส่วนบนอุโมงค์ที่ได้รับระดับดินเดิม จะเห็นได้ว่า มีแค่เพียง</p> <p>คอนกรีตเท่านั้นที่ถูกเทลงให้ชั้นดิน ไม่มีสิ่งเจือปนอย่าง</p> <p>อื่น อีกทั้งการก่อสร้างอุโมงค์ดังกล่าวดำเนินการบนแนว</p> <p>เขตทางโครงการ ไม่ได้มีการใช้พื้นที่อื่น ๆ รอบแนว</p> <p>เส้นทาง ดังนั้นผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดินจาก</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้ว</p> <p>ถมกลับจึงอยู่ในระดับที่ต่ำมาก</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p>	<p>โครงสร้างทางยกระดับ การก่อสร้างโครงสร้างทางยกระดับ ประกอบด้วยงานก่อสร้างฐานและเสาตอม่อ เพื่อยึดฐานโครงสร้างทางยกระดับ เริ่มจากการใช้เครื่องเจาะเสาเข็มระบบสั้น ความถี่สูงชนิดไฮโดรลิก ติดตั้ง Steel Case ลึกลงไปในชั้นดิน ก่อนที่จะเริ่มเจาะด้วยเครื่อง Rock-Auger ให้ทะลุลงไปถึงชั้นหินด้านล่าง หลังจากนั้นทำการเติม Slurry ซึ่งก็คือปูนซีเมนต์เหลว ลงไปในช่องเจาะ เพื่อสร้างความเสถียรให้กับช่องเจาะ ระหว่างที่รอให้ Slurry แข็งตัว จะดำเนินการเจาะไปเรื่อยๆจนถึงระดับความลึกของฐานรากที่ต้องการ โดยใช้ไปตของเครื่องเติม Slurry ปั้นเศษหินให้หลุดเคล้าเข้ากับปูนซีเมนต์เหลวจนเป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อส่วนผสมมอดี้กัลจะแข็งตัว ก็จะมีการติดตั้ง Rebar Cage และสอดท่อ Tremie Pipe ลงไป เพื่อใช้ในการเทคอนกรีตลงไปในหลุมเจาะจนได้ระดับที่ต้องการ ภายหลังที่กองคอนกรีตแข็งตัวดีแล้ว ก็จะทำ Steel Casing ออกไปโดยใช้เครื่องเจาะเสาเข็มเครื่องเดิม จะเห็นได้ว่าการขุดดินตอนแรกจะเกิดดินมาใน Steel Case ซึ่งช่วยป้องกันการรั่วไหลของส่วนผสม Slurry และคอนกรีตออกไปบนชั้นดินในพื้นที่ยังไม่มีการเป็นอย่างดี ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพชั้นดินในดินจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างทางยกระดับจึงอยู่ในระดับต่ำมากเช่นเดียวกัน</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p>	<p>ถนนระดับดิน งานก่อสร้างถนนระดับดิน ได้แก่ การก่อสร้างเพิ่มช่องจราจรจากเดิม 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจรบนทางราบ โดยจะเริ่มก่อสร้างหลังจกงานปรับพื้นที่ถมดินทางด้วยดินลูกรังและบดอัดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจึงทำการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางและชั้นพื้นทาง ด้วยกรรมและบดอัดวัสดุ ให้ได้ความแน่นและได้ระดับตามมาตรฐานก่อนจะเข้าสู่งานผิวทาง โดยเริ่มจากการลาดยาง (Prime Coat) บนชั้นวัสดุพื้นทาง เพื่อให้วัสดุผิวหน้าของชั้นพื้นทางยึดเกาะได้ดี หลังจกนั้นจะลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตบนวัสดุพื้นชั้นทางที่มีการทำ Prime Coat แล้ว จะเห็นได้ว่ากระบวนการดังกล่าวจะดำเนินการเฉพาะพื้นผิวหน้าดินและเกิดขึ้นบนแนวเขตทางโครงการเท่านั้น จึงมีผลกระทบต่อการปนเปื้อนในชั้นดินระดับต่ำมาก สำหรับผิวจราจรเดิมที่ลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตที่หลุดลอกออกจกชั้นทางเดิม จะไม่มีการนำปวางกองบริเวณพื้นที่ที่หลุดทางโครงการโดยเด็ดขาด จะมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกที่มีผ้าใบปิดคลุมแน่น นำไปกำจัดนอกพื้นที่และเกิดขึ้นบนแนวเขตทางโครงการเท่านั้น จึงมีผลกระทบต่อการปนเปื้อนในชั้นดินระดับต่ำมาก สำหรับผิวจราจรเดิมที่ลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีต ที่หลุดลอกออกจกชั้นทางเดิม จะไม่มีการนำปวางกองบริเวณพื้นที่ที่หลุดทาง</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>โครงการโดยเด็ดขาด จะมีการขนส่งตัวรถบรรทุกมีล้อขับเคลื่อน นำไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการในพื้นที่ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในดินของพื้นที่โครงการ</p> <p>งานก่อสร้างและปรับขยายอาคารระบายน้ำ การขยายสะพานช่วงสั้นบริเวณบ้านเป้าจัปี (กม.26+900) การก่อสร้างทางลอดสำหรับสัตว์จะดำเนินการเฉพาะพื้นที่วนหน้าดินบนแนวเขตทางโครงการเท่านั้น และจะก่อสร้างในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในดิน การรั่วรถบรรทุกแกวณจะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและคอนกรีตที่ยาบรองซึ่งฐานรากของโครงสร้างเสาเข็ม และมีการเทคอนกรีตโดยรอบเสาเข็ม เพื่อเพิ่มความแข็งแรง ดังนั้นจึงไม่มีสารปนเปื้อนแปลกปลอมอื่นใด นอกจากทรายหยาบกับคอนกรีตในชั้นฐานรากของเสาเข็ม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในดิน สำหรับปัญหาการปนเปื้อนจากของเสียและขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงานก่อสร้างและอาคารสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในดินของพื้นที่โครงการนั้น คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบขึ้นมา เนื่องจากทางโครงการได้กำหนดให้มีบ้านพักคนงานก่อสร้างและอาคารสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง อยู่นอกพื้นที่โครงการ และใช้วิธีเดินทางแบบเข้าไป-เย็นกลับ ในระยะเตรียมมีการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p> <p>ปัญหาดินถล่ม ปัญหาดินถล่มอาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพความลาดชันของพื้นที่บริเวณลาดชันทาง แต่เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการอยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในระดับมากถึงต่ำ อีกทั้งการปรับปรุงและขยายช่องจราจร สามารถก่อสร้างลาดดินตัดได้ด้วยความปลอดภัยไม่มาก (ประมาณ 9%) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง (น้อยกว่า 45%) ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบด้านปัญหาดินถล่มจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมทางหลวงต้องดำเนินการดูแลรักษาลาดชันทางที่มีการปลูกพืชคลุมดินและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ให้ยังคงคงทนเห็นได้เสมอ - กรมทางหลวงต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบอย่างใกล้ชิดว่ายังมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินอยู่หรือไม่ และทำการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วนตามระดับของปัญหา ตั้งแต่การซ่อมแซมให้พืชคลุมดินปกคลุมตลอดช่วงที่เป็นที่ลาดชัน ตลอดจนโครงสร้างเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเป็นประจำทุกๆ 3 เดือน และเพิ่มความถี่เดือนละครั้งในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) 	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบในระยะดำเนินการ 2) ติดตามตรวจสอบสภาพการกัดเซาะ การชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไถลของดิน บริเวณเส้นทางและลาดชันทางทั้ง 2 ฝั่งของถนนระดับดิน และบริเวณลาดดินถมกลับของอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด 	
<p>ระยะดำเนินการ ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างชั้นดิน</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการ อันได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นป่า การมีทางเชื่อมพื้นป่าแบบอุโมงค์ทางหลวงให้ตัดข้ามทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) การมีโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) ฝั่ล่องสว่างสองฟากแนวเส้นทาง การมีข้อจำกัดเรื่องการใช้เส้นทางของคนในท้องถิ่น และการจรรยาบรรณทางหลวงหมายเลข 304 ทั้งหมดล้วนเกิดขึ้นเฉพาะพื้นที่วิศวกรรมในแนวเขตทางเดิมของโครงการเท่านั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างชั้นดินในพื้นที่โครงการ แต่ประการใด</p>	<p>ระยะดำเนินการ ระยะดำเนินการ</p>	<p>ระยะดำเนินการ ระยะดำเนินการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)</p>	<p>ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน กรณีมีโครงการแต่ไม่มีมาตรการลดผลกระทบฯ พื้นที่ที่จะเกิดการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน จะลดลงจากในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ใหม่บริเวณที่ถูกเปลี่ยนแปลงไปเป็นคันทาง แต่จะยังคงเกิดขึ้นใน บริเวณลาดชันของบริเวณที่มีการปรับเพิ่มช่องจราจร ของถนนระดับพื้นดินทั้ง 4 ช่วง (กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450) ทั้งลาดชันตัดและลาดดินถม ซึ่ง ถูกแผ้วถางและปรับระดับความลาดชันให้ได้ตามที่ ออกแบบไว้ รวมถึงบริเวณช่วงที่เป็นอุโมงค์ชนิดตัดดิน แล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ซึ่งจะมีส่วนของดินถมด้านบนของ โครงสร้างอุโมงค์ที่อาจถูกกัดเซาะจนเกิดการชะล้าง พังทลายและการเคลื่อนไหลของดินสูงแหล่งน้ำบริเวณ บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ อันได้แก่ ลำพระยาศรี (ท้ายยาง) ได้ ดังนั้น ในกรณีที่ไม่มีการป้องกันและ ลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหล ของดิน จึงยังทำให้มีปริมาณการชะล้างพังทลายและการ เคลื่อนไหลของดินในบริเวณแนวสองฝั่งทางค่อนข้างสูง เท่ากับ 2.773.37 ตันต่อปี โดยลดลงจากในระยะเตรียม</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>3) ตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์และการชำรุดเสียหายของโครงสร้างป้องกันพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินตลอดแนว 2 ฝั่งของถนนระดับดิน และโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด</p> <p>4) ตรวจสอบสภาพความอุดมสมบูรณ์ของพืชปกคลุมดินที่ปลูกไว้ตลอดแนว 2 ฝั่งทางของถนนระดับดิน และบนลาดดินถมกลับของโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบบริเวณไหล่ทางทั้งสองฝั่งแนวเส้นทางของถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง ได้แก่ กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450 รวมระยะทางทั้งสิ้น 2.41 กิโลเมตร และโครงสร้างลาดดินถมของอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด ได้แก่ กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130 รวมระยะทางประมาณ 0.43 กิโลเมตร</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>การก่อสร้างและระยะก่อสร้าง (5,546.76 ต้นต่อปี) 2,773.39 ต้น หรือคิดเป็นร้อยละ 50 และมีระดับการชะล้างพังทลายเพิ่มขึ้นจากสภาพปัจจุบันหรือกรณีที่ไม่มีการโครงการ (284.56 ต้นต่อปี) ร้อยละ 874.62</p> <p>กรณีมีโครงการและมีมาตรการลดผลกระทบ</p> <p>การพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการพร้อมทั้งมีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ การชะล้างพังทลายของดิน บริเวณลาดชันและบริเวณดินถมด้านบนอุโมงค์ดินตัดดินแล้วมกลบ ทั้ง 2 จุด ตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน คือ พื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 1 ถึง 12 ทำการปลูกหญ้าแฝกทั้งสองฝั่งถนน บนพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 13 ถึง 20 ทำการปลูกหญ้าแฝกและมีร่องระบายน้ำข้างทาง พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 21 จัดทำคันดินและคูบนหน้า ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ให้จัดทำขั้นบันไดหินรวมทั้งการป้องกันทางด้านโครงสร้างทางวิศวกรรมอื่น ๆ ทำให้การชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินในบริเวณสองฝั่งทางลดน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่มีโครงการแต่ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ โดยปัญหาการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินจะมีโอกาสเกิดขึ้นเมื่อโครงสร้างป้องกัน</p>		<p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบการกัดเซาะและการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน สภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงต้นฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม) และช่วงที่มีปริมาณฝนสูงที่สุดในพื้นที่ (เดือนสิงหาคม) โดยกำหนดให้ตรวจสอบอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการทุก 5 ปี อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก โดยดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงฯ จ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>การชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน ภูเขาแก่ที่ปลูกคลุมดินบริเวณลาดชันทาง และพืชที่ถูกไฟเพื่อยึดเกาะดินในส่วนดินถมด้านบนของโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด ถูกทำลายหรือได้รับความเสียหาย เก่านั้น ซึ่งเป็นผลกระทบที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยและเกิดขึ้นเฉพาะจุดเท่านั้น ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งจากการประเมินการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน ที่จะเกิดขึ้นภายในเขตทาง (80 เมตร) ในกรณีที่มีการกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบแล้ว โดยใช้วิธีปลูกหญ้าแฝกคลุมดินทั้งสองฝั่งถนน เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการมีเปอร์เซ็นต์ความลาดชันสูงสุดเท่ากับ 4.60 พบว่าจะมีปริมาณการชะล้างพังทลายเกิดขึ้นเพียง 309.65 ตันต่อปี ลดลงจากการที่มีโครงการแต่ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน (2,773.37 ตันต่อปี) ร้อยละ 795.65 อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันหรือกรณีที่ไม่มีการ (284.56 ตันต่อปี) พบว่าในกรณีที่มีการชะล้างพังทลายและมีการกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบฯ ด้วยการปลูกหญ้าแฝกทั้งสองฝั่งถนน พบว่า จะมีปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรที่ดิน (ต่อ)	<p>ตามแนวเส้นทางโครงการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย กล่าวคือ 25.09 ไร่ หรือร้อยละ 8.82 โดยยังพบบริเวณที่มีการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรง (อัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตันต่อไร่ต่อปี) บริเวณช่วง กม.26+550-26+825 ทางฝ่ายวิศวกรรมจึงแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการเสริม Retaining Wall สูงสุด 4 เมตร ทางฝั่งขวา เพื่อกันดิน สำหรับปริมาณการชะล้างพังทลายของดินในกรณีที่มีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยการปลูกหญ้าแฝก ฝั่งสองฝั่งถนน แต่หากในห้วงกม.26+550-26+825 มีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยการปลูกหญ้าแฝกและทำการสร้างร่องระบายน้ำทั้งสองฝั่งทาง พบว่าปริมาณการชะล้างพังทลายของดินจะลดลง เท่ากับ 279.96 ตันต่อปี และเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบัน หรือกรณีที่ไม่มีโครงการ (284.56 ตันต่อปี) พบว่า ในกรณีที่ไม่มีโครงการและมีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบฯ ด้วยการปลูกหญ้าแฝกและทำร่องระบายน้ำข้างทั้งสองฝั่งถนน จะช่วยลดปริมาณการสูญเสียดินได้ 4.6 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 1.67</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>ผลกระทบต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน</p> <p>โครงสร้างอุโมงค์ตัดดินแล้วถม</p> <p>เนื่องจากโครงสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้วถม</p> <p>กลับทั้ง 2 จุด มีการนำดินที่ขุดในช่วงระยะก่อสร้าง</p> <p>อุ้มถมมากลับคืนด้านของโครงสร้างอุโมงค์ ก่อนจะ</p> <p>ปรับปรุงทัศนียภาพด้านบนให้มีความกลมกลืนกับผิวน้ำ</p> <p>ทั้งสองฝั่งแนวเส้นทางโครงการ จึงอาจมีเอากาสีดินถม</p> <p>กลับด้านบนของโครงสร้างอุโมงค์ถล่มหน้าหลังก่อ</p> <p>แรกตู่และอีวิลส์ในดินออกไปได้ หากไม่มีการจัดการด้าน</p> <p>การป้องกันและลดผลกระทบที่ดีพอ ทั้งนี้การสูญเสีย</p> <p>ความอุดมสมบูรณ์ของดินดังกล่าวมักจะเกิดพร้อมกับ</p> <p>การชะล้างพังทลายและการเคลื่อนที่ของดิน และหากดิน</p> <p>ที่ถูกล้างพังทลายร่วงหล่นสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้</p> <p>แนวเส้นทางโครงการ อันได้แก่ ลำพระยาศร (ห้วยยาง)</p> <p>ก็จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในลำน้ำ การที่โครงการ</p> <p>แหล่งน้ำผิวดิน ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและ</p> <p>นิเวศวิทยาทางน้ำ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณที่มี</p> <p>โครงสร้างอุโมงค์ตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด อยู่ใน</p> <p>พื้นที่ที่พบชุดดินผสมผลสมระหว่างดินชุดท้าย ความ</p> <p>ลาดชัน 5-12% และดินชุดลาดหน้า ความลาดชัน 2-5%</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบ</p> <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<p>ซึ่งจากการศึกษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว พบว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงมีความรุนแรงในระดับปานกลาง สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เพียงพอ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีความรุนแรงในระดับสูง สำหรับถนนระดับดินใหม่บริเวณอื่นๆ ได้แก่ ช่วงที่ 1 (กม.26+000-27+040) ช่วงที่ 3 (กม.28+900-28+950) และบางส่วนของช่วงที่ 4 (กม.29+130-29+450) จะพาดผ่านพื้นที่ของกลุ่มชุดดินผสมระหว่างดินชุดที่ยาง ความลาดชัน 5-12% และดินชุดลาดหญ้า ความลาดชัน 2-5% ซึ่งจากการศึกษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว พบว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ หากไม่มีการจัดการด้านการป้องกันการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินบริเวณลาดชันทางที่ดี ผลกระทบต่อการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรที่ดิน (ต่อ)	<p>ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน</p> <p>กิจกรรมในระยะดำเนินการ อันได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นป่า การมีทางเชื่อมพื้นป่าแบบอุโมงค์ทางหลวงให้สัตว์ข้ามทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) การมีโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) ไฟส่องสว่างสองฟากแนวเส้นทาง การมีข้อจำกัดเรื่องการใช้เส้นทางของถนนใหม่ท้องถิ่นและการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ทั้งหมดล้วนเกิดขึ้นเฉพาะบนพื้นผิวจราจรในแนวเขตทางเดิมของโครงการเท่านั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน</p> <p>ปัญหาดินถล่ม</p> <p>เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการพาดผ่านในเขตที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในระดัปลำดับต่ำถึงต่ำ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับโครงการจากปัญหาดินถล่มจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน		<p>ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน โดยส่วนใหญ่มาจาก การชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน โดยเฉพาะบริเวณลาดชันทางที่มีความลาดชันสูงและบริเวณลาดชันของโครงสร้างอุโมงค์ชนิดดินตัดและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ดังนั้นการป้องกันผลกระทบจึงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านทรัพยากรดิน ซึ่งกำหนดให้มีการออกแบบเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณลาดชันทางที่มีความลาดชันสูงและลาดชันของโครงสร้างอุโมงค์ไว้แล้ว <p>นอกจากนี้ทางโครงการยังมีการปรับปรุงโครงสร้างอาคารระบายน้ำควบคู่ไปด้วย โดยกำหนดให้มีการปรับปรุงโครงสร้างอาคารระบายน้ำในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ การเพิ่มขนาดและจำนวนท่อระบายน้ำ เพื่อให้สามารถรองรับน้ำที่เพิ่มขึ้นในคาบ 50 ปี สำหรับโครงสร้างสะพาน ท่อลอดเหลี่ยม และท่อลอดกลม โดยเป็นการออกแบบต่อความยาวท่อลอดกลมเดิมเพิ่มขึ้น 3 แห่ง เพิ่มท่อลอดกลม 3 แห่ง ต่อแนวท่อลอดเหลี่ยม 1 แห่ง และก่อสร้างสะพานใหม่ 1 แห่ง (บริเวณสะพานข้ามห้วยหินลาด กม.26+900) ซึ่งหลังจากการปรับปรุงดังกล่าว จะทำให้โครงสร้างระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการสามารถรองรับปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยมีการออกแบบ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบบลิ่งแวกดีด้อม สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบบลิ่งแวกดีด้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพบลิ่งแวกดีด้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)		<p>รายละเอียดเพิ่มเติมอาคารระบายน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำบริเวณสองฝั่งทาง</p> <p>สำหรับโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) ได้มีการออกแบบให้มีโครงสร้าง Deck Drain เพื่อช่วยระบายน้ำฝน ทั้งสองฝั่งทางยกระดับ ซึ่งจะมีการระบายน้ำในรูปแบบการไหลอิสระ (free flow) ซึ่งน้ำที่เกิดจากการระบายจากผิวทางจะไหลลงสู่ด้านล่างโดยอิสระ และเป็นประโยชน์ในการลดน้ำที่พารณที่อยู่ด้านล่าง ขนาดของ Scupper & Grating ที่มีขนาด 0.30 x 0.30 m และใช้ Scupper & Grating ขึ้นลงละ 6 ตัว ของแต่ละทิศทางของช่องจราจร ระยะห่าง Deck Drain แต่ละอันเท่ากับ 30 เมตร ยกเว้นบริเวณจุดต้นและจุดปลายของทางยกระดับ ที่มีระยะห่างระหว่าง Deck Drain เท่ากับ 15 เมตร ขนาดของ Deck Drain เท่า 30 คูณ 10 เซนติเมตร ทั้งนี้การออกแบบโครงสร้าง Deck Drain เพื่อให้สามารถรองรับน้ำในคาบ 10 ปี สำหรับโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ได้มีการออกแบบให้มีการติดตั้งระบบระบายน้ำชนิด Subdrain ตลอดแนวความยาวอุโมงค์ทั้ง 2 จุด และส่วนบนของอุโมงค์บริเวณลาดเขาถมกลับยังมีความเสถียรของดินไม่มากนัก จะต้องมีการระบายน้ำ รวบรวมน้ำ ไม่ให้รองรับน้ำจากด้านบนภูเขาโดยตรง เนื่องจากสภาพโครงสร้างดินและหินเป็นโครงสร้างดินใหม่</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	ผลกระทบที่จะเกิดจากการปรับแก้สภาพพื้นที่ การขุดเจาะและระเบิดหิน ซึ่งจะก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินและการวางท่อของเศษหินลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการได้ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ซึ่งจำเป็นต้องมีการขุดดินหรือระเบิดหินบริเวณผิวดินเพื่อให้ได้ความลึกของอุโมงค์ตามระดับที่ได้ออกแบบไว้ มีการก่อกองดินและการขนดิน จึงมีโอกาสเกิดการวางท่อของเศษหิน เศษหิน หรือ	ความเสียดและแรงยึดเกาะระหว่างเม็ดดินยังไม่มาก จึงจะต้องมีคูเพื่อรับน้ำเพื่อรับน้ำจากพื้นที่ตอนบน และรวบรวมลงสู่ด้านล่าง จึงกำหนดการออกแบบให้มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำชนิด Motor Rip-rap Ditch Limiting ขนาดกว้าง 0.5 เมตร ยาว 430 เมตร และลึก 0.5 เมตร ปรับระดับความลาดชันเป็น 1 ต่อ 1 ผ่านอาคารสลายพลังงาหน้า (BUFFLED) เพื่อลดความแรงของกระแสน้ำ การขยายสะพานช่วงสั้นข้ามห้วยหินลาด (กม.26+900) บริเวณบ้านป่าจ่ามี ได้มีการออกแบบให้มีการสร้างตอม่อลงไปในน้ำ เพื่อป้องกันการกัดเซาะของทางไหลของน้ำ	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ผลกระทบที่จะเกิดจากการปรับแก้สภาพพื้นที่ การขุดเจาะและระเบิดหิน ซึ่งจะก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินและการวางท่อของเศษหินลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการได้ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ซึ่งจำเป็นต้องมีการขุดดินหรือระเบิดหินบริเวณผิวดินเพื่อให้ได้ความลึกของอุโมงค์ตามระดับที่ได้ออกแบบไว้ มีการก่อกองดินและการขนดิน จึงมีโอกาสเกิดการวางท่อของเศษหิน เศษหิน หรือ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูฝน และใช้เวลาก่อสร้างให้สั้นที่สุด เพื่อลดและป้องกันผลกระทบต่อนักศึกษาในผิวดินและการระบายน้ำในพื้นที่ - ความคุมดูแลงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงไปในแหล่งน้ำ รวมทั้งจัดเก็บวัสดุก่อสร้างให้เรียบร้อยเพื่อไม่ให้ตกค้างต่อการระบายน้ำ - ดำเนินการก่อสร้างในบริเวณที่ฝนล้นน้ำห้วยหินลาด ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และจะต้องดำเนินการในฤดูแล้ง 	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง 2) ตรวจสอบสภาพการสะสมของตะกอนดินและวัชพืชในท่อและรางระบายน้ำ 3) ตรวจสอบสภาพปัญหาที่พบบนพื้นที่ซึ่งบริเวณที่ส่งฝังแนวเส้นทางและบริเวณใกล้เคียง

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)</p> <p>การชะล้างของตะกอนดินลงสู่ลำพระยาธาร (ท้ายยาง) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงเส้นทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการดำเนินการดังกล่าวในช่วงฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) ซึ่งจะส่งผลทำให้ลำน้ำแคบลงจนเป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำ อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ และดำเนินการเป็นช่วงๆ ดังนั้น ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมการปรับปรุง/ขยายความยาวท่อระบายน้ำ และการขยายสะพานช่วงสั้น (กม.26+900) บริเวณบ้านป่าจำปี ซึ่งมีแหล่งน้ำผิวดินไหลตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ 1 จุด ได้แก่ ท้ายหินตาด อาจจำเป็นต้องปิดกั้นทางน้ำชั่วคราวในระหว่างทำการก่อสร้าง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำในลำน้ำ</p> <p>สำหรับการขยายสะพานช่วงสั้น (กม.26+900) จะไม่มีการสร้างตอม่อลงในท้ายหินตาด และเนื่องจากมีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะเกิดขึ้นเพียงช่วงเวลาสั้นๆ จึงมีผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินในระดับปานกลาง</p> <p>กิจกรรมอื่นๆ อาทิเช่น การก่อสร้างโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) การขยายช่องทางจราจรของ</p>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างในบริเวณใกล้เคียงลำน้ำ โดยเฉพาะหากมีการขุดดินริมตลิ่ง ต้องกำหนดขอบเขตหรือจำกัดระยะเวลาขุดดินอย่างชัดเจนเฉพาะพื้นที่ที่มีการทำงานจริงเท่านั้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของตลิ่งและการชะล้างหน้าดินสู่แหล่งน้ำ พร้อมกันนั้นต้องมีการบูรณะ ดูแลตลิ่งให้มีสภาพดั้งเดิมภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ</p> <p>- ห้ามมิได้กั้นลำน้ำ หากจำเป็นจะต้องจัดทำทาง/ช่องระบายน้ำชั่วคราว เพื่อให้สามารถระบายออกจากพื้นที่ได้ตามปกติ</p> <p>- ตรวจสอบสภาพท่อ/ทางระบายน้ำตลอดแนวการก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีการอุดตัน มีดินทรายทับถมหรือวัสดุ - กีดขวางต้องรีบดำเนินการนำออกโดยเร็ว เพื่อมิให้เกิดขวางทางระบายน้ำ</p> <p>- การก่อสร้างถนนและสะพานเรียง ต้องไม่ปิดกั้นการระบายน้ำธรรมชาติและต้องมีการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำอย่างน้อยในช่วง 24 ชั่วโมง หลังฝนตกทันที</p> <p>- กรมทางหลวง ต้องกำกับดูแลผู้รับเหมามาให้มีการจัดทำวงระบายน้ำที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อไม่ให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง และพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>- จัดให้มีแม่ป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ก่อสร้าง ประกอบด้วยจัดให้มีทางระบายน้ำชั่วคราว และบ่อพักน้ำชั่วคราว พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำ</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบบริเวณพื้นที่ทั้งสองฝั่งแนวเส้นทางโครงการ ตั้งแต่กิโลเมตรที่ 26+000 ถึงกิโลเมตรที่ 29+500 รวมระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร ซึ่งจะมีการก่อสร้างในช่วงที่มีการดำเนินการติดตามตรวจสอบ โดยเฉพาะบริเวณที่มีโครงสร้างอาคารระบายน้ำอันได้แก่ ท่อลอดเหลี่ยม ท่อลอดกลม และสะพาน</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 4 ครั้ง ตลอดระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ (3 ปี)</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทบทวนครั้งที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)</p>	<p>ขณะระดับดินทั้ง 4 ช่วง (กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450) ซึ่งมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างฐานยกระดับ การขุดเปิดหน้าดิน การปรับพื้นที่ การกองดินที่เกิดจากกิจกรรมดินตัดและดินถม การปรับระดับและการบดอัด ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งกักน้ำและเกิดน้ำปริ่มมาก ดังนั้น หากมีฝนตกลงมาหรือหากดำเนินการกิจกรรมในช่วงฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) จะเกิดการชะล้าง ร่วงหล่น และพัดพาของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการและหนองจากแหล่งน้ำดังกล่าวมีความเสี่ยงมากกว่า จึงอาจทำให้เกิดความตื่นตระหนกหรือเป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำได้ อย่างไรก็ตามการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ และดำเนินการเป็นช่วงๆ ดังนั้น ผลกระทบจากการดำเนินการจึงสามารถตั้งกล่าวต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>สำรองไว้เพียงพอ เพื่อใช้ในการควบคุมการระบายน้ำในกรณีที่ มีฝนตก</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีฝนตกหนักเกิดสถานะน้ำท่วมซึ่งมีพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องเร่งดำเนินการระบายน้ำลงสู่ลำน้ำสาขาธารณะโดยเร็วที่สุด ขณะเดียวกันต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งในบริเวณชุมชนหรือเส้นทางคมนาคมใกล้เคียงด้วย - เศษวัสดุ เศษวัสดุที่ขุดลอก ตลอดจนพื้นที่ทำการขุดลอก จะต้องนำไปกำจัดหรือเก็บออกจากพื้นที่ โดยไม่ให้เก็บกองไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง - ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องทำการตรวจสอบที่อระบายน้ำต่างๆที่อยู่ตามแนวเส้นทาง ซึ่งอาจได้รับความเสียหายและอาจได้รับผลกระทบจากการตกทับถมของตะกอนดินในบริเวณที่พบการตกทับถมของตะกอนดิน/เศษวัสดุขุดลอกในบริเวณที่พบการตกทับถมของตะกอนดิน/เศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้สะดวก 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)		<p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามกองวัสดุดินและหินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การกองดิน และหินที่เกิดจากการเปิดหน้าดินให้กองในบริเวณที่กำหนด คือ บริเวณกม.ที่ 20 โดยมีการแบ่งแยกกองดินประเภทชั้นดินบน (Top Soil) ชั้นดินล่าง (Sub Soil) โดยใช้มาตรการเช่นเดียวกับทรัพยากรดิน - ดำเนินการก่อสร้างการขยสะพานช่วงสั้นบริเวณที่ผ่านลำน้ำ ห้วยหินตาด (กม.26+900) ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และจะต้องดำเนินการในฤดูแล้ง - ทหาพบว่ามีการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยหินตาด (กม.26+900) ทำให้เกิดการทับถมของตะกอนดินหรือเศษวัสดุก่อสร้าง ให้หยุดลอกให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว - จัดให้มีการป้องกันดินบริเวณตลิ่งที่มีการขยสะพานข้ามห้วยหินตาด (กม.26+900) โดยกำหนดให้จัดทำคันดินบดอัดแน่น ขนาดความกว้างประมาณ 1 เมตร และสูงประมาณ 0.5 เมตร บริเวณริมตลิ่งขนานกับห้วยหินตาด ที่จะมีการขยสะพานทั้ง 2 ฝั่ง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ และหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ทำการปลูกพืชคลุมดินบริเวณลาดตลิ่ง ซึ่งจะต้องดำเนินการทันทีเมื่อการขยสะพานแล้วเสร็จ 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภายใต้อุโมงค์ทางหลวงชนิตตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) จะต้องมีการก่อสร้างระบบระบายน้ำชั่วคราวทั้งทางด้านบนและภายในอุโมงค์ พร้อมจัดเตรียมเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ เพื่อให้ในการควบคุมการระบายน้ำในช่วงที่มีฝนตก - ก่อสร้างโครงสร้างระบบป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดินบริเวณลาดต้นทาง และลาดดินถมสำหรับโครงสร้างอุโมงค์ชนิตตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านทรัพยากรดิน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด - ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างระบบระบายน้ำสำหรับโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) และโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ตามที่ได้มีการออกแบบไว้แล้วและจะต้องดำเนินการก่อสร้างขึ้นหลังจากกรรมการก่อสร้างโครงสร้างทางดังกล่าวได้แล้วเสร็จ - ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จให้ทำการปลูกพืชและต้นไม้เพื่อป้องกันการถล่ม/สไลด์ตัวของดิน โดยเลือกชนิดพืชที่เป็นอาหารสัตว์และป้องกันการทำลายของดิน ดังแสดงในแบบรายละเอียดส่วนงานภูมิสถาปัตย์ 	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ ภายหลังจากราก่อสร้างแล้วเสร็จ ฝายถนนระดับดินจะถูกปกคลุมด้วยแอสฟัลต์ และได้มีการออกแบบเพื่อป้องกันการกัดเซาะ การชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไถลของดินบริเวณลาดชันทาง ทั้งลาดชันตัดและลาดดินถม ในลักษณะต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่โดยช่วงที่มีการตัดถมดินสูง ได้ออกแบบให้มีโครงสร้างเป็นแบบขั้นบันได (Step Benching Slope) และตาดาคอนกรีต (Shortcrete) ปิดทับผิวหน้าและใช้โครงสร้าง Geogrid ในบริเวณลาดดินถม รวมทั้งมีการปลูกหญ้าแฝกและพืชคลุมดินซึ่งมีส่วนช่วยในการยึดหน้าดิน จึงเป็นการลดผลกระทบด้านพังทลายของดินให้ลดน้อยลงได้ ดังนั้นผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินอันเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไถลของดินในระยะดำเนินการจึงมีโอกาสดินชั้นน้อย โดยจะเกิดขึ้นในกรณีที่โครงสร้างป้องกันกัดเซาะและการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไถลของดินชำรุดเสียหาย</p>	<p>ระยะดำเนินการ กรมทางหลวงจะต้องดูแลและบำรุงรักษาท่อลอดให้อยู่ในสภาพดี รวมทั้งกำจัดเศษขยะหรือเศษพืชที่อาจก่อให้เกิดการอุดตันได้ เป็นประจำทุก 3 เดือน และเพิ่มความถี่เป็นเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม) หากพบว่ามีการสะสมของตะกอนและเศษพืชในบริเวณดังกล่าวจะต้องดำเนินการนำออกโดยเร็ว เพื่อมิให้เกิดขวางการระบายน้ำ</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ ด้านการควบคุมหน้าท่วมและการระบายน้ำ ในระยะดำเนินการ 2) ตรวจสอบสภาพการสะสมของตะกอนดินและเศษพืช ในท่อและรางระบายน้ำ รวมถึงโครงสร้างอาคารระบายทางยกกระดาน (กม.27+075 - 27+645) และโครงสร้างอาคารระบายน้ำของอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950 - 29+130) 3) ตรวจสอบสภาพปัญหาหน้าท่วมซึ่งบริเวณทั้งสองฝั่งแนวเส้นทางและบริเวณใกล้เคียง รวมถึงบริเวณอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130)</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (ต่อ)</p>	<p>บริเวณโครงสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนบทตัดที่ดินแล้วถมกลับ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) อาจเกิดการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินถมกลับบริเวณส่วนหนึ่งของโครงสร้างอุโมงค์วางหล่นสู่ลำพระยาธาร (ห้วยยาง) ซึ่งไหลขนานไปกับแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งส่งผลทำให้ลำน้ำตื้นเขินและเป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำได้ ถ้าไม่มีการจัดการด้านการป้องกันและลดผลกระทบระหว่างการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินที่เพียงพอ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลาง</p> <p>โครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) อยู่ในแนวเขตทางเดิมของโครงการ และไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดยื่นล้ำลงไปในพื้นที่ผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง จึงไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน</p> <p>ผลกระทบอีกประการ อาจมาจากการรบกวนการบำรุงรักษาทาง โดยเฉพาะการบำรุงรักษาทางในกรณีฉุกเฉิน เช่น การซ่อมแซมแซมคันทาง ลาดคันทาง และท่อระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้มีตะกอนดินถูกชะล้างสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงได้ แต่เป็นผลกระทบที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยมากและเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเวลาลัดเลาะเฉพาะช่วงเวลาที่มีการบำรุงรักษาทางเท่านั้น คาดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อภารกิจขางการไหลของน้ำหรือทำให้ลำน้ำมีความตื้นเขิน จึงจัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบบริเวณพื้นที่ทั้งสองฝั่งแนวเส้นทางโครงการ ตั้งแต่ กม. 26+000 ถึง กม.29+500 รวมระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร ซึ่งจะมีการก่อสร้างในช่วงที่มีการดำเนินการติดตามตรวจสอบ โดยเฉพาะบริเวณที่มีโครงสร้างอาคารระบายน้ำ อันได้แก่ ท่อลอดเหลี่ยม ท่อลอดกลม และสะพาน รวมถึงโครงสร้างอาคารระบายน้ำของทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) และโครงสร้างอาคารระบายน้ำของอุโมงค์ทางหลวงชนบทตัดที่ดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130)</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ต่อเนื่องกันทุกปีในช่วง 3 ปีแรกของการระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการทุก 5 ปี ละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก ซึ่งจะดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	<p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>โครงสร้างทางยกระดับ</p> <p>กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างฐานยกระดับ การขุดเปิดหน้าดิน การปรับพื้นที่ การกองดินที่เกิดจากกิจกรรมดินตัดและดินถม การปรับระดับ และการบดอัด ส่งผลให้พื้นที่</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด</p> <p>ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำที่สำคัญจะเกิดจากการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของดิน ดังนั้น การป้องกันผลกระทบจึงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านทรัพยากรดิน ซึ่งกำหนดให้มีการออกแบบเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายบริเวณลาดชันที่มีความลาดชันสูง และลาดดินถมของโครงสร้างอุโมงค์ไว้แล้ว นอกจากนี้ทางโครงการยังได้มีการออกแบบให้มีการติดตั้งปลอกตะกอนถาวรชนิด Mortar Rip-rap Catch Basin ตามแนวสายทางของถนนระดับดิน เพื่อรองรับน้ำชะล้างจากผิวจราจร น้ำฝนรถที่หกทั่วไหล่จากอุบัติเหตุ และน้ำที่ระบายมาจากอาคารระบายน้ำชนิดที่ล้นออก และท่อลอดเหลี่ยม เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทาง โดยกำหนดให้มีขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร และลึก 0.6 เมตร ติดตั้งเฉพาะบริเวณฝั่งขวาทาง ณ ตำแหน่งดังต่อไปนี้ คือ กม.28+402, กม.28+550, กม.28+926 และ กม.29+140 รวมทั้งสิ้น 4 ปลอก</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินมาตรการด้านทรัพยากรดิน อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และการระบายน้ำอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบด้านปริมาณตะกอน ถ้ำแขวนลอยในแหล่งน้ำ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดินในระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)</p> <p>ดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดตะกอนดินปริมาณมาก ดังนั้น หากมีฝนตกลงมาหรือหากทำเนินกิจกรรมในช่วงฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) จะเกิดการชะล้างและพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนดินในแหล่งน้ำซึ่งอาจก่อให้เกิดความขุ่นของน้ำขึ้นมากได้ ประกอบกับแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ คุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการบำบัดน้ำประปา คุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้น้ำประปาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การประมง และนันทนาการได้ จัดได้ว่าเป็นแหล่งน้ำคุณภาพดี อย่างไรก็ตามความขุ่นดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมโครงการเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดตั้งที่พิคณนาอนุภูมิภาคในพื้นที่โครงการ นอกเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และนอกเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน โดยจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกต้องลักษณะ เป็นไปตามมาตรฐาน มีการจัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกต้องลักษณะให้กับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ ในอัตราส่วน 15 คนต่อห้องสุขา 1 ห้อง ตามข้อเสนอแนะของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมทั้งจัดให้มีเอกสาร-บ่อซึม หรือติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะที่ เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมของคณาณก่อสร้างและขี้ขอยอง โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วให้ระบายลงสู่แหล่งน้ำซึ่งจัดไว้ในพื้นที่ที่ห่างจากแหล่งน้ำ ไม่ให้ระบบลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเป็นปัญหาต่อคุณภาพน้ำ รวมทั้งกำกับคนงานไม่ให้ทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง - พื้นที่เตรียมการและพื้นที่ก่อสร้างหลีกเลี่ยงการเปิดพื้นที่พร้อมกันทั้งหมด เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างมีระยะห่างจากลำพระยาธาร ประมาณ 25-30 เมตร ให้ทยอยเปิดพื้นที่เฉพาะส่วนหรือบริเวณที่ทำงานจริงเท่านั้น เพื่อลดปริมาณการกัดเซาะและชะล้างตะกอนดินและสิ่งปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ - ห้ามทิ้งขยะและทำความสะอาดเครื่องมือ/เครื่องจักรในลำน้ำ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>2) ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีดัชนีตรวจวัด ดังนี้</p> <p>ทางกายภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความลึก - อุณหภูมิหน้า - ความโปร่งใส - ความนำไฟฟ้า <p>ทางชีวภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โคลิฟอร์มแบคทีเรียรวม - ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <p>ทางเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง - ตะกอนละลายรวม - ออกซิเจนละลาย - บีโอดี - ไนโตรเจน - NO₃-N^{1/} - Total-P <p>3) จัดทำรายงานเพื่อเสนอผลการติดตามตรวจสอบ พร้อมข้อเสนอแนะ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)</p> <p>อุ้มขังทางหลวงตัดดินแล้วถมกลับ กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ได้แก่ การขุดดิน การขุดเจาะและระเบิดหินบริเวณผิวน้ำ เพื่อให้ได้ความลึกของอุโมงค์ตามระดับที่ได้ ออกแบบไว้ การกองดิน และการขนดิน หากมีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในช่วงฝนตกหรือในฤดูฝน (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) อาจก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารแขวนลอย เนื่องจากเศษดินหรือหินร่วงสู่แหล่งน้ำได้ ส่งผลทำให้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินนั้นสกปรกต่างลง จนไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์และการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ ประกอบกับแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ คุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค และบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคใช้น้ำประปาได้ จัดว่าเป็นแหล่งน้ำคุณภาพดี อย่างไรก็ตาม การดำเนินการได้ จัดว่าเป็นแหล่งน้ำคุณภาพดี อย่างไรก็ตาม การดำเนินการดังกล่าวจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมพื้นที่ สำหรับเก็บเครื่องจักร รวมทั้งโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร บริเวณที่เก็บถังน้ำมัน เชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง และถังเก็บน้ำมันที่ชำรุด บริเวณที่ทำความสะอาดยานพาหนะและเครื่องจักรกล และโรงผสมแอสฟัลท์ รวมทั้งพื้นที่กองวัสดุก่อสร้างให้อยู่ห่างจากลำห้วยและทางระบายน้ำอย่างน้อย 150 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างของน้ำมันและเศษวัสดุต่างๆลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน</p> <p>กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างพื้นที่คอนกรีตในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน ตลอดจนสารอันตรายอื่นๆ เช่น ถ่านซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ถ่านล้างรถ บริเวณจัดเก็บถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง ถังน้ำมันแก๊สแอสฟัลท์ โดยเป็นพื้นที่คอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบ เพื่อกั้นมิให้น้ำมัน ไขมัน หรือสารอันตรายรั่วไหล กระจายสู่พื้นที่รอบข้าง และต่อเชื่อมท่อระหว่างพื้นที่คอนกรีตและบ่อตกไขมัน เพื่อดักคราบไขมันจากบ่อ และรวบรวมเก็บไว้ในถัง เพื่อนำไปกำจัดในสถานที่กำจัดที่ถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป สำหรับน้ำเสียไหลลงจากตัวรถบำบัดไขมันแล้ว ให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของห้องสุขาของคณมนก่อสร้างต่อไป</p> <p>จัดภาชนะรองรับน้ำมันที่ชำรุดไว้ในโรงซ่อมบำรุง เพื่อรวบรวมและนำไปกำจัดให้เหมาะสม และห้ามทิ้งน้ำมันของเสียลงสู่แหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำ</p>	<p>สถานที่ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> • สถานีที่ W1: ห้วยลำพระยาธาร (กม.24+700) • สถานีที่ W2: ห้วยลำพระยาธาร (กม.28+400) • สถานีที่ W3: ห้วยหินเตาด (กม.26+882) <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ตลอดระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ซึ่งกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดเดือนพฤษภาคม ถึงพฤษภาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)</p>	<p>ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินจากการปนเปื้อนของขยะ และน้ำเสียจากที่พักคนงานหรืออาคารสำนักงานควบคุม การก่อสร้าง เนื่องจากแหล่งน้ำดังกล่าวเป็นแหล่งน้ำที่มี คุณภาพดี จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และแนวเส้นทางโครงการพาดผ่านพื้นที่เขตอุทยาน แห่งชาติซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพและมีคุณค่า ความสำคัญเชิงนิเวศวิทยา จึงมีมาตรการห้ามสร้าง บ้านพักคนงานหรืออาคารสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ตลอดจนการสร้างห้องสุขาในบริเวณการก่อสร้าง ฉะนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินตาม แนวเส้นทางโครงการ</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและยานพาหนะของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อมิให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันตามแนวเส้นทางใน ระหว่างกิจกรรมก่อสร้าง</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>- สำหรับการก่อสร้างบนถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง (กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450) ซึ่งเป็นกรปรับปรุงและขยายช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร จำเป็นต้องมีการขุดเปิดหน้าดิน การตัดดิน และถมดินตามแนวเส้นทางทั้ง 2 ฝั่ง อาจเกิดการชะล้างตะกอน ดินลงไปในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการติดตั้งบ่อกักตะกอนดินชั่วคราว (Sediment Trap) ข้างถนนระดับดินที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง ภายหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการแผ้วถางปรับพื้นที่ ก่อนจะมีการ เริ่มกิจกรรมการก่อสร้างใดๆ โดยบ่อกักตะกอนดินดังกล่าว กว้าง 2 เมตร มีความลึกประสิทธิภาพ 1.5 เมตร ซึ่งจะมี ประสิทธิภาพในการกำจัดสารแขวนลอยได้ประมาณร้อยละ 70 ระยะเวลาเก็บกัก 5 ชั่วโมง (ตร.กฤษฎีกาที่ อุดมสินโรจน์, พ.ศ. 2539) ตะกอนดินหรือซีเมนต์ที่เหลือจากการตกตะกอน ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดย รบรารทุกชนิดที่มีถังบรรจุของเหลวได้ เพื่อมิให้เกิดการรั่วไหล ในระหว่างการขนส่ง และต้องนำไปกำจัดให้เรียบร้อย</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)		<p>ในพื้นที่ซึ่งห่างไกลจากแหล่งน้ำ โดยการกำจัดดังกล่าวจะตองได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อนดำเนินการ</p> <p>- ดำเนินการติดตั้งบ่อตกตะกอนถาวรชนิด Mortar Rip-rap Catch Basin ตามแนวเส้นทางโครงการ ดังที่ได้มีการออกแบบไว้เห็นตอนการออกแบบรายละเอียด โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งพื้นที่หลังจากที่กิจกรรมการก่อสร้างใกล้จะแล้วเสร็จ เพื่อทำหน้าที่รองรับน้ำชะล้างผิวจราจร และนำน้ำมารยหนดที่ทรวไกลจากการเกิดอุบัติเหตุ หลังจากที่มีการเปิดใช้เส้นทางโครงการ</p> <p>- บริเวณที่มีรูปแบบก่อสร้างเป็นอุโมงค์ขุดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) จะต้องก่อสร้างระบบระบายและรวบรวมน้ำชะล้างจากผิวถนนตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด และก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทางจากอาคารบางประเภท ก่อนการระบายออกสู่ภายนอก เพื่อปรับสภาพน้ำก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ โครงการสร้างทางยกระดับและถนนระดับตีบในช่วงถนนเปิดในระหว่างการผลิตใช้เส้นทาง ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินจะมาจากกิจกรรมทางหลวงหมายเลข 304 อาจมีการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ เช่นฝุ่นละอองจากเตาหินบดและโอเลียมจากท่อต่างๆ เช่นรั่วไหลจากถยนต์ แอสเบสท์ไหลจากการรั่วไหลของผ้าเบรคและแผ่นคลัช โครเมียมจากแผ่นผ้าเบรคและชิ้นส่วนของอุปกรณ์ชุดเครื่องยนต์และโลหะหนักต่างๆ จาก การสึกกร่อนของยาง ซึ่งจะปนเปื้อนออกมากับน้ำฝนที่ชะล้างผิวดิน อาจส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของมลสารสู่แหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ ประกอบกับแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ ถูกจัดให้อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการควบคุมปริมาณการรับน้ำก่อน และสามารถเข้าระบบบำบัดน้ำ การประมงและนันทนาการได้ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดี ดังนั้น กิจกรรมดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการเฉพาะพื้นที่ - กรมทางหลวงต้องบำรุงรักษาให้ระบบป้องกันน้ำกัดเซาะพังทลายของไหล่ทาง ลาดคั่นทางและลาดดินถมกัลบขบของอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ หากพบมีการชำรุดจะต้องทำการแก้ไขซ่อมแซมทันที - บำรุงรักษาแนวที่ชดุมดินบริเวณเตลิ่ง และพื้นที่ที่มีแนวโน้มเกิดการชะล้างพังทลายจากการก่อสร้างถนนโครงการให้อยู่ในสภาพที่สามารถป้องกันการชะล้างได้อยู่เสมอ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) - กรมทางหลวงต้องบำรุงและดูแลรักษาบ่อตกตะกอนถาวรชนิด Mortar Rip-rap Catch Basin สำหรับโครงสร้างถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง (กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450) ให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ - กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและดูแลรักษาบ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) อย่างสม่ำเสมอ เดือนละ 1 ครั้ง</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินงาน 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดินในกระษะดำเนินการอย่างเคร่งครัด 2) ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีดัชนีตรวจวัด ดังนี้ ทางกายภาพ - ความลึก - อุณหภูมิ - ความโปร่งใส - ความนำไฟฟ้า ทางชีวภาพ - โคลิฟอร์มแบคทีเรียรวม - ฟิโคลิเคิลิฟอร์มแบคทีเรีย ทางเคมี - ความเป็นกรด-ด่าง - ตะกอนและละลาย - ออกซิเจนละลาย - บีโอดี</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)</p> <p>อุ้มค้ำทางหลวงซีเมนต์ติดดินแล้วถมกลับ ผลกระทบในส่วนของดินที่นำมาถมกลับบนส่วนโครงสร้าง อุ้มค้ำ อาจเกิดการชะล้างของดิน หรือเกิดตะกอนดินร่วง หล่นลงสู่แหล่งน้ำได้ กรณีที่มีฝนตกหรือในช่วงฤดูฝน (ระหว่างช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำเกิดความชุ่ม นอกจากนี้ ยังมีผลกระทบจากการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 304 ซึ่งมาในรูปแบบน้ำเสียที่ปนเปื้อนออกมากับน้ำที่ชะล้างผิวถนน อาจส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของมลสารลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ ประกอบกับแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ ถูกจัดให้อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถเลือกใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมงและนันทนาการได้ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดี ดังนั้น กิจกรรมในระยะดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อระดับปานกลาง</p>	<p>การที่ที่ต้องมีการบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี เช่น การซ่อมแซมคันทาง ลาดคันทาง และลาดดินถมกลับโครงสร้างอุ้มค้ำ ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ในกรณีที่ได้รับความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ หรือภัยธรรมชาติ จะต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายและการเคลื่อนไหลของตะกอนดินในระหว่างก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำฝนและใบไม้ - NO₃-N / - Total-P <p>3) จัดทำรายงานเพื่อเสนอผลการติดตามตรวจสอบ พร้อมข้อเสนอแนะ</p> <p>สถานที่ตั้งเฝ้าระวัง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สถานีที่ W1: หัวลำพระยาธาร (กม.24+700) ● สถานีที่ W2: หัวลำพระยาธาร (กม.28+400) ● สถานีที่ W3: หัวหินตาด (กม.26+882) <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลา 3 ปี แรก ของระยะดำเนินการ (20 ปี) หลังจากนั้น ตรวจสอบทุกๆ 5 ปี อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก โดยดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 เข้ามาดำเนินการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.5 คุณภาพอากาศ</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ผลกระทบสำคัญเกิดจากการที่กระจายของฝุ่นละออง เกิดจากการขุดเจาะ การมีดินหิน การจราจร การเคลื่อนย้ายดิน ฝุ่น การเคลื่อนย้ายและกองดินหิน วัสดุงาน การถมดิน บดอัดและปรับระดับหน้าดิน รวมทั้งการผสมคอนกรีต ผลจากการฝังกระจายของฝุ่นละอองตามสมการ Box Model พบว่า ความเข้มข้นของ PM-10 ที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างและถูกพัดออกไปริมถนนเท่ากับ 2.9/500 เท่ากับ 0.0058 มก./ลบ.ม. หรือ 5.8 มคก./ลบ.ม. ในการพิจารณาผลกระทบจากก่อสร้างได้พิจารณาว่ามีความเข้มข้นของ PM-10 ที่มีอยู่เดิม ซึ่งจะมีค่าความเข้มข้นของ PM-10 เท่ากับ 40.8-48.8 มคก./ลบ.ม. แล้วนำมาเทียบกับมาตรฐาน PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ (120 มคก./ลบ.ม.) จากการตรวจวัดความเข้มข้น PM-10 ในบริเวณใกล้เคียงโครงการพบว่าทั้งหมดมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตามคาดว่าฝุ่นจากการก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับปานกลาง โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวะกรรมที่ 5 ลำน้ำพันธุและพื้นที่อนุรักษ์ สถานีเพาะชำกล้าไม้ กรมชชนห้วยหินแดด (บริเวณบ้านป่าจ๋ม) ซึ่งห่าง</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับหน่วยงานราชการท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนได้ทราบก่อนการก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่แนวเส้นทางพาดผ่านใกล้พื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ อันได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวะกรรมที่ 5 ลำน้ำพันธุและพื้นที่อนุรักษ์ (กม.26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม.26+540 และ กม.26+580) และชุมชนห้วยหินแดด (บริเวณบ้านป่าจ๋ม) (กม.26+880) - หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ กำหนดให้สูบลบหมอกก่อสร้างปลูกต้นไม้เพื่อตัดจ้งและลดปริมาณฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศอื่นๆ โดยเฉพาะช่วงที่แนวเส้นทางผ่านพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทาง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวะกรรมที่ 5 ลำน้ำพันธุและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม.26+150-26+350 ยาว 200 ม.) สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+350-26+450 ยาว 100 ม.) เรือนเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+520-26+630 ยาว 110 ม.) และชุมชนห้วยหินแดด (บริเวณบ้านป่าจ๋ม) (กม.26+850-26+900 ยาว 50ม.) โดยกำหนดให้ปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาประมาณ 3 แถว มีระยะปลูก 3 คูณ 3 เมตร โดยแถวด้านในที่อยู่ใกล้เส้นทางและ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง 2) ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีดัชนีในการตรวจวัดคือ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ทิศทางและความเร็วลม <p>ดำเนินการตรวจวัดในแต่ละสถานีเป็นเวลาติดต่อกัน 3 ต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวัน ธรรมชาติและวันหยุด</p> <p>สถานที่ตั้งเ้าเนียงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงเรียนร่มเกล้าปราจีนบุรี ตำบลบุพราหมณ์ จังหวัดปราจีนบุรี - บริเวณ กม.28+500 เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.5 คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p> <p>ห่างจากรัศมีตามแนวถนน ประมาณ 20-50 เมตร สำหรับผลกระทบชุมชน บริเวณบ้านกุดตะขวน ในตำบลพราหมณ์ อำเภอนาดิ่ง จังหวัดปราจีนบุรี โดยเฉพาะบริเวณ โรงเรียนร่มเกล้าปราจีนบุรี คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ เพราะงานการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ห่างไกลชุมชน ประมาณ 1 กิโลเมตร ประกอบกับมีต้นไม้หนามแน่นอยู่ระหว่างพื้นที่โครงการกับชุมชน และพื้นที่เป็นร่องเขาที่มีความลาดชันทำให้ฝุ่นที่เกิดขึ้นจะถูกปะทะและตกลงไปบางส่วน อย่างไรก็ตามค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็กดังกล่าว มักเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละช่วง ผลกระทบจากฝุ่นละอองจะลดลง</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้าง มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในอุโมงค์กึ่งกลางชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) เนื่องจากเป็นอุโมงค์ที่เกิดจากการหล่อสำเร็จ แล้วนำมาประกอบงานส่วนใหญ่ เป็นงานเดินระบบ งานไฟ งานเก็บรายละเอียด การติดตั้งวัสดุตัดซับเสียง เนื่องจากรูปแบบเป็นโครงสร้างอุโมงค์ อาจก่อให้เกิดการสะสมละออง</p>	<p>ไว้หลีกเลี่ยงการปลูกต้นไม้พุ่มยืนต้น มีลักษณะทรงต้นและเรือนยอดค่อนข้างแน่น เพื่อช่วยดักจับฝุ่นละอองและลดความดังของเสียงที่จะเกิดขึ้นจากรถ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก แกะถัดไม่ให้ปลูกเป็นไม้ยืนต้น โดยเลือกชนิดที่ทนต่อมลภาวะทางอากาศและฝุ่นละออง ทนต่อความร้อน ความแห้ง ไม่ผลัดใบ ทรงพุ่มไม่แผ่กว้างมาก กิ่งก้านเหนียวไม่เปราะง่าย ใบผอมเล็ก ไม่มีผลขนาดใหญ่ที่จะร่วงพล่นทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เส้นทาง และมีระบบรากลึก ไม่ทำลายผิวจราจร โดยพันธุ์ไม้ที่เหมาะสม ได้แก่</p> <p>ซีพลีโออเมริกา พญาสัตบรรณ อดีกันเดีย และมะฮอกกานี เป็นต้น</p> <p>- บริเวณที่ไม่มีชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ ซึ่งการปลูกต้นไม้จะช่วยในการปรับปรุงที่เสียหาย กำหนดให้ปลูกเพียงแถวเดียว มีระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร โดยเลือกชนิดพันธุ์ไม้ไม่ทอดกิ่ง หรือพันธุ์ไม้ที่ขึ้นทั่วไปใกล้เคียงแนวเส้นทาง อาทิเช่น ประดู่ สะเดา กระบก โมกมัน ตะแบก เป็นต้น</p> <p>- ภายหลังจากก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) แล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งระบบระบายอากาศภายในอุโมงค์ โดยให้มีการไหลของอากาศ (Airflow) ไม่น้อยกว่า 3,240 cu.m./min.) พร้อมระบบเซนเซอร์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการได้ 1 ครั้ง ตลอดช่วงระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โดยเฉพาะช่วงที่มีการเปิดหน้าดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงสถานีตรวจวัด</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>อากาศจากกิจกรรมที่กล่าวมาได้ ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ เช่น NO_x, CO, SO₂, ผู้ละออง จึงจำเป็นต้องมีหน้ากากป้องกันมลพิษทางอากาศ และติดตั้งเครื่องดูดและระบายอากาศเข้าไปในอุโมงค์เพื่อให้อากาศหมุนเวียนอย่างเพียงพอ ระหว่างปฏิบัติงาน ในอัตรา 5 Air-change/hr และควบคุมอุณหภูมิภายในอุโมงค์ให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส (Ergonomic design for people at work, 1983)</p>	<p>อัตโนมัติ เพื่อสั่งงานให้พัดลมระบายอากาศในค่าที่กำหนด คือ กำหนดให้พัดลมทำงานที่ค่าครีโอรอนนอกโซ่ภายในอุโมงค์มีค่าไม่เกิน 30 ppm. (34.2 มก./ลบ.ม.) ทั้งนี้ตำแหน่งของพัดลมระบายอากาศ (Jet Fam) จะอยู่บริเวณกึ่งกลางอุโมงค์ โดยภายในอุโมงค์ติดตั้งพัดลมระบายอากาศจำนวน 1 (กม. 28+650-28+900) จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศจำนวน 8 ตัว และอุโมงค์ติดตั้งพัดลมระบายอากาศจำนวน 6 ตัว การทำงานของพัดลมระบายอากาศจะสามารถควบคุมการเปิดปิดได้ทั้งในระบบรวมตาม (Manual) และระบบอัตโนมัติ (Automatic) โดยใช้ตัวควบคุม (Programmable Logic Controller: PLC) เป็นตัวควบคุมการทำงาน ซึ่ง PLC จะรับค่าการตรวจจับของ Sensor ต่างๆ แล้วกำหนดการทำงานของพัดลมแต่ละตัว นอกจากนี้ PLC สามารถควบคุมการทำงานของพัดลมให้แบ่งการทำงานเป็นชุดๆ ได้ ทั้งนี้ การควบคุมทิศทางของการระบายอากาศ จะแบ่งออกได้เป็น 2 สภาวะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p>	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพอากาศ (ต่อ)		<p>(1) สภาพปกติ (Normal Operation)</p> <p>การควบคุมทิศทางการระบายอากาศ ให้ใช้ระบบอัตโนมัติ โดยทิศทางการระบายอากาศสอดคล้องกับทิศทางการจราจรเป็นส่วนใหญ่ โดยอาศัยข้อมูลจากการจราจรเป็นตัวกำหนดตามช่วงเวลา โดยการจัดค่าล่วงหน้า ทั้งนี้ พัฒนาระบายอากาศจะทำงานโดยขึ้นอยู่กับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ซึ่งจะถูกระบายออกโดย Sensor โดยหากระดับ CO สูงกว่าที่กำหนด ให้พัดลมทำงาน 1 ชุด และหากในเวลาหลังจากพัดลมชุดแรกทำงานไปแล้ว 5 นาที หากระดับ CO ยังคงสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ ให้พัดลมทำงานเพิ่มอีก 1 ชุด และทำการตรวจสอบเช่นเดิมทุกๆ 5 นาที และหากระดับ CO ลดลงต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้ ให้ยังคงรักษารักษาระดับ CO ลดลงต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 30 นาที สำหรับในช่วงเวลากลางวัน และ/หรือช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง จะต้องมีการระบายอากาศจากพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 25% หรือพัดลมทำงานอย่างน้อย 1 ชุด โดยการจัดเวลาล่วงหน้า</p> <p>(2) สภาพฉุกเฉิน (Emergency Operation)</p> <p>เมื่ออุณหภูมิในอุโมงค์ขึ้นติดดินแล้วมกล้นสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ จากการเกิดเหตุไฟไหม้ภายในตัวอุโมงค์ Liner Heat Detector Controller จะส่งสัญญาณให้ตัวควบคุม</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบทะลุสิ่งแวดลอมที่สำคัฒ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดลอม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดลอม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดลอม	ผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดลอม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดลอม
1.5 คุณภาพอากาศ (ต่อ)		<p>(Programmable Logic Controller: PLC) สั่งงานให้พัดลมทำงานเต็มที่ การควบคุมทิศทางการระบายอากาศ ให้ใช้ระบบอัตโนมัติ โดยทิศทางการระบายอากาศสอดคล้องกับจุดที่ต้องการการระบายภายในเอนไซม์โดยเร็วที่สุด</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมฝุ่นละอองโดยฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน พื้นที่ที่มีการปรับสภาพพื้นที่ บนทางเดินรถชั่วคราว กองดิน และหิน เป็นประจำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง - รถบรรทุกที่ใช้ขนส่ง เช่น ดิน หิน และหินเพื่อทำการก่อสร้าง จะต้องใช้โครงสร้างที่แข็งแรง มีวัสดุคลุมส่วนกระบะบรรทุกวัสดุอย่างมิดชิด อาทิเช่น ผ้าใบหรือผ้าพลาสติก เพื่อไม่ให้เกิดการตกหล่นหรือฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยให้มีชายผ้าหรือชายวัสดุอื่นๆ ยื่นมาลงมามากกว่าส่วนการบรรทุกอย่างน้อย 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - กำหนดให้บริเวณก่อสร้างโรงผสมคอนกรีตห่างจากชุมชนที่พักอาศัย อย่างน้อย 100 เมตร หรือเสนอให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ เพื่อลดและควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากปูนซีเมนต์และหินทราย 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพอากาศ (ต่อ)		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกภายในพื้นที่โครงการให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. และในบริเวณชุมชน ไม่เกิน 60 กม./ชม. เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง - ผู้รับเหมาก่อสร้างดูแลเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติ เพื่อป้องกันการปล่อยมลพิษและของ CO และ NO₂ ที่มีค่าเกินมาตรฐานกำหนดของกรมควบคุมมลพิษ - จัดการจราจรให้มีความคล่องตัว เพื่อลดการสะสมของมลพิษในบรรยากาศ - รักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง - ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนได้ทราบก่อนการก่อสร้าง - จำกัดพื้นที่เปิดหน้าดินเป็นช่วงๆ ครั้งละไม่เกิน 500 เมตร เพื่อลดการเปิดหน้าดินและโอกาสเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง - จัดสถานที่เพื่อใช้สำหรับล้างล้อรถและตัวถังรถ ก่อนออกจากสถานที่ก่อสร้าง โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมสถานที่สำหรับล้างตัวถังรถและล้อยานพาหนะไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>ผลกระทบจากคุณภาพอากาศจากถนนสายเอก</p> <p>ในระยะดำเนินการ คาดว่าจะมียานพาหนะเข้ามาใช้เส้นทางโครงการเพิ่มมากขึ้น ปริมาณสารมลพิษที่ปล่อยออกจากยานพาหนะย่อมมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยสารมลพิษหลักที่เกิดจากยานพาหนะ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และฝุ่นละออง จากการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษในบรรยากาศที่ถูกระบายจากยานพาหนะชนิดต่างๆ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CALINE-4 พบว่า ทั้งบริเวณโครงสร้างถนนเปิดและช่วงที่เป็นโครงสร้างทางยกระดับ ปริมาณความเข้มข้นของ CO, NO₂ และ PM-10 ต่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในทุกระยะของปีคาดการณ์ รวมถึงปีท้ายสุด ซึ่งคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณการจราจรสูงสุด และจัดว่าเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) ดังนั้นผลกระทบจากการดำเนินการโครงการต่อคุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่ำ</p>		<p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) และฤดูแล้ง (กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม) ตลอดระยะเวลา 3 ปีแรกของการดำเนินการ หลังจากนั้นตรวจวัดทุกๆ 5 ปี อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก โดยดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13, และ ปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง ว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินงาน</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>การพิจารณาผลกระทบจะพิจารณาในกรณีที่เกิดขึ้นจากจุดตั้งกล่าวถึงทางพร้อมกัน โดยอ้างอิงระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ที่ระยะห่างจากอุปกรณ์ 15 เมตร ซึ่งระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทมีสัดส่วนระยะเวลาใช้งานใน 1 วันแตกต่างกัน โดยกำหนดให้มีกิจกรรมการก่อสร้างวันละ 8 ชั่วโมง และพิจารณาให้ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะ 15 เมตร เป็นตัวแทนระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด และคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับ</p>	<p>ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด</p> <p>จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการมีค่าค่อนข้างสูง เนื่องจากสภาพของต้นทางในปัจจุบันมีความเคตโค้งและลาดชันค่อนข้างสูง ทำให้รถที่ใช้ทางต้องเร่งเครื่องในช่วงที่เป็นทางเนินหรือทางเขา ดังนั้น ทางโครงการจึงกำหนดให้มีการออกแบบเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวโดยการปรับระดับความลาดชันของแนวเส้นทาง โดยกำหนดค่า Longtitude Profile Grade ไว้ไม่เกิน 10% ซึ่งจะช่วยให้รถวิ่งและลดผลกระทบของเสียงที่เกิดจากการเร่งเครื่องของรถที่ใช้ทางได้ในระดับหนึ่ง</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินงาน</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>2) ตรวจวัดระดับเสียง โดยมีดัชนีในการตรวจวัดคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) - ระดับเสียงกลางวันกลางคืน (L_{dn}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90 (L₉₀) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>การพิจารณาผลกระทบจะพิจารณาในกรณีที่เกิดขึ้นจากจุดตั้งกล่าวถึงทางพร้อมกัน โดยอ้างอิงระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ที่ระยะห่างจากอุปกรณ์ 15 เมตร ซึ่งระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทมีสัดส่วนระยะเวลาใช้งานใน 1 วันแตกต่างกัน โดยกำหนดให้มีกิจกรรมการก่อสร้างวันละ 8 ชั่วโมง และพิจารณาให้ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะ 15 เมตร เป็นตัวแทนระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด และคำนวณการลดทอนของระดับเสียงตามระยะทางไปสู่ผู้รับ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ขอบเขตการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในช่วงที่มีการก่อสร้างใกล้พื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านเสียง อันได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวกรรมที่ 5 ลำน้ำพันธุและพื้นที่อนุรักษ (กม.26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม.26+540 และ กม.26+580) ชุมชนห้วยหินลาด (บริเวณบ้านป่าจี้) (กม.26+880) และชุมชนบุพผาพนม (มีระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) 	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินงาน</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>2) ตรวจวัดระดับเสียง โดยมีดัชนีในการตรวจวัดคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) - ระดับเสียงกลางวันกลางคืน (L_{dn}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90 (L₉₀) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.6 เสียง (ต่อ)</p>	<p>ผลกระทบในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสองข้างทางของโครงการ โดยใช้ผลการ จากเอกสาร Roadway Construction Noise Model User's Guide: 2006 (FHWA) พบว่า ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่ระยะห่าง 20-500 เมตร จากแนวเขตทางของโครงการจะได้รับระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างอยู่ในช่วง 55.6-83.6 เดซิเบล(เอ) แม้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะทำเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น และการดำเนินการจะเป็นช่วง ๆ และเป็นพื้นที่ภายในเขตป่าเป็นส่วนใหญ่ แต่พื้นที่ใกล้เคียงแนวโครงการ ได้แก่ ชุมชนของตำบลบุพราหมณ์ซึ่งห่างจากจุดปลายของโครงการประมาณ 250 เมตร ก็อาจจะได้รับผลกระทบเสียงในระดับที่สูงถึงบางช่วงที่เข้าใกล้ชุมชนได้ ประมาณ 62.0 เดซิเบล(เอ) เมื่อรวมกับระดับเสียงสูงสุดจากการตรวจวัด (58.3 เดซิเบล(เอ)) จะมีค่าเท่ากับ 63.6 เดซิเบล(เอ) สำหรับการประเมินเสียงรบกวนบริเวณชุมชนของตำบลบุพราหมณ์ (ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 250 เมตร, ระดับเสียง L90 ต่ำสุดจากการตรวจวัดเท่ากับ 45.8 เดซิเบล(เอ)) พบว่า ระดับเสียงรบกวน มีค่าเท่ากับ</p>	<p>ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งป้ายกั้นความเร็วไว้เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อควบคุมความเร็วของรถบรรทุกที่แล่นผ่านบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะช่วยลดระดับความดังของเสียง รวมทั้งแรงสั่นสะเทือน และมีประโยชน์ในด้านความปลอดภัยต่อประชาชน ที่อยู่บริเวณสองฝั่งทาง โดยต้องติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ให้ทราบก่อนถึงจุดที่เป็นเขตชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวดังกล่าวอย่างน้อย 100 เมตร ทั้งสองฝั่งทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านใกล้ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ อันได้แก่ ชุมชนพิเพนวิศวกรรมที่ 5 สำนักพิพพและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม.26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม.26+540 และ กม.26+580) และชุมชนพิเพนหินลาด (บริเวณบ้านป่าจ่าปี) (กม.26+880) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือการดำเนินการที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในช่วงเวลากลางคืน เพราะจะส่งผลกระทบต่อประชาชน โดยจำกัดเวลาทำงานให้อยู่ในช่วงเวลา 08:00-18:00 น. ซึ่งถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรประสานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ และประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนในแนวโครงการฯ ทราบถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ดำเนินการตรวจวัดเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ติดต่อกัน 3 วัน ครบรอบคลุมทั้งวัน ธรรมชาติและวันหยุด</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงเรียนร่มเกล้าปราจีนบุรี ตำบลบุพราหมณ์ จังหวัดปราจีนบุรี - บริเวณ กม.28+500 เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมก่อสร้าง (2 ปี) ในบริเวณใกล้เคียงสถานตรวจวัด</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.6 เสียง (ต่อ)</p>	<p>1.4.2 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐานเสียงรบกวนซึ่งมีค่าเท่ากับ 10 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อแหล่งรับความอ่อนไหวต่อระดับเสียงในพื้นที่โครงการ อันได้แก่ ชุมชนตำบลบุพราหมณ์ จะอยู่ในระดับสูง สำหรับระดับเสียงในกรณีการใช้ระเบิดในการเปิดพื้นที่ในบางช่วงของแนวเส้นทางโครงการ พบว่าระดับเสียงบริเวณชุมชนของตำบลบุพราหมณ์ (ห่างจากแนวเส้นทางโครงการประมาณ 250 เมตร) ในขณะเกิดการระเบิดมีค่าประมาณ 72 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากการใช้ระเบิดในการเปิดพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่มีมีการก่อสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด ได้แก่ กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130 ต่อแหล่งรับความอ่อนไหวต่อระดับเสียงในพื้นที่โครงการ อันได้แก่ ชุมชนตำบลบุพราหมณ์ จะอยู่ในระดับสูง</p>	<p>- กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติจะต้องเริ่มต้นหลังจากเวลา 08.00 น. และต้องสิ้นสุดก่อนเวลา 18.00 น. เพื่อป้องกันผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะบริเวณชุมชนบุพราหมณ์ (มีระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) และชุมชนในพื้นที่อื่นไหวต่อการได้รับผลกระทบ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวกรรมที่ 5 ลานกีฬาฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม.26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม.26+540 และ กม.26+580) และชุมชนห้วยหินลาด (บริเวณบ้านบึงจี่) (กม.26+880)</p> <p>- ควบคุมกิจกรรมที่ต้องใช้การระเบิด โดยเฉพาะในการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) ซึ่งจำเป็นต้องมีการระเบิดหินเพื่อก่อสร้างฐานรากอุโมงค์ในบางส่วน และควรเลือกใช้ชนิดพิเศษที่มีระดับเสียงดังต่ำ เพื่อลดเสียงและแรงสั่นสะเทือน ที่มีต่อบริเวณชุมชนบุพราหมณ์ (มีระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) แต่ยังคงได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการใช้ระเบิด ทั้งนี้ รายละเอียดมาตรการเฉพาะเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากการระเบิดหิน เพื่อก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด มีดังต่อไปนี้</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)		<p>(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแจ้งให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ชาวบ้านที่อยู่อาศัยในบริเวณชุมชนพหุพหุภัณฑ์ (สีเขียว) ก่อนจะแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) ได้รับทราบ ก่อนจะดำเนินการขออนุญาตเปิดพื้นที่ โดยประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลพหุพหุภัณฑ์ อย่างน้อยล่วงหน้า 7 วัน ก่อนจะมีการระเบิดหิน รวมทั้งต้องมีการติดตั้งป้ายบอกกำหนดเวลาระเบิดหินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เป็นเวลาช่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันเช่นกัน ทั้งนี้รายละเอียดของป้ายต้องระบุ วันที่ วัน เดือน และเวลาที่จะมีระเบิดหินอย่างชัดเจน</p> <p>(2) จำกัดเวลาการระเบิดหินและพื้นที่การระเบิดหินในแต่ละครั้ง โดยต้องไม่ทำการระเบิดหินพร้อมๆกันหลายพื้นที่ เพื่อจำกัดการทำให้เกิดเสียงดังสูงสุดอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(3) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีการป้องกันที่เพียงพอและมั่นใจว่าการระเบิดหินต้องมีความแม่นยำ ทั้งนี้ ทางฝ่ายวิศวกรรมของโครงการ ได้กำหนดให้มีการระเบิดหินโดยใช้วิธี Chemical Expanding Agents ดังขั้นตอนต่อไปนี้</p> <p>(3.1) ใช้วัตถุระเบิดหินพร้อมหัวเจาะ เจาะรูนำร่องลงไปในชั้นหินจนถึงระดับความลึก 2 เมตร เพื่อเป็นช่องทางในการใส่สารเคมีและระเบิดหัวหรือตะปู</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)		<p>(3.2) ผสมสาร Chemical Expanding Agents เข้ากับน้ำและดินระเบิด ถ้าเลี้ยงเข้าสู่หลุมที่เจาะไว้ ผ่านทางหัวเจาะ สาดังกล่าวจะขยายตัว และแข็งตัวภายใน 3-4 นาที มีคุณสมบัติคล้ายกับคอนกรีต ทำหน้าที่เสริมความแข็งแรงให้กับหลุมเจาะ และช่วยลดเสียงดังและการฟุ้งกระจายของเศษหินและฝุ่นดินจากการระเบิด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสารดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในชั้นดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างกำแพงกันเสียงและกำแพงกันแสง สำหรับช่วงที่เป็นรูปแบบโครงสร้างทางยกระดับ บริเวณ กม.ที่ 27+075 ถึง 27+645 โดยติดตั้งกำแพงกันเสียงและกำแพงกันแสง 2 ประเภท ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1. ติดตั้งกำแพงกันเสียงแบบ Laminated Safety Glass (Reflective Type) สามารถสะท้อนเสียงซึ่งที่ขอบทางใกล้เคียง การจราจรของโครงการมากที่สุด ซึ่งจะสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 25 dB(A) ความสูง 2 เมตร จำนวน 3 จุด คือ ช่วง กม.27+075-27+190 (ซึ่งฝั่งซ้ายทางและขวาทาง) ช่วง กม. 27+190-27+400 (เฉพาะฝั่งซ้ายทาง) และ ช่วง กม.27+400-27+640 (ซึ่งฝั่งซ้ายทางและขวาทาง) รวมความยาวของกำแพงกันเสียงฝั่งซ้ายทางเท่ากับ 565 เมตร และความยาวของกำแพงกันเสียงฝั่งขวาทางเท่ากับ 355 เมตร และความยาวของกำแพงกันเสียงทั้งสองฝั่งทาง เท่ากับ 920 เมตร 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินเสียงแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบเสียงแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)		<p>2. ติดตั้งกำแพงกันแสงชนิด Metal Panel แบบ Absorb Type ความสูง 2 เมตร จำนวน 1 จุด คือ ช่วง กม.27+190-27+400 รวมความยาว 210 เมตร โดยจะติดตั้งเฉพาะฝั่งขวาทาง ซึ่งเป็นช่วงที่โค้งของโครงสร้างทางยกระดับวกเข้าหาภูเขา เพื่อป้องกันผลกระทบจากแสงไฟของถนนโครงการและจากอาคารพาณิชย์ที่สัญจรตอนกลางคืนต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่มีการก่อสร้างปรับปรุงและขยายถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง ได้แก่ กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450 ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องมีการปลูกต้นไม้ตามแนวรั้วหลักกันบริเวณเขตทาง และบำรุงรักษาต้นไม้ให้เจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการปลูกพืชพรรณไม้ท้องถิ่น อาทิ ประดู่ สะเดา กระบก ไม้แก่น ตะแบก ร่วมกับการก่อสร้างกำแพงรั้วคอนกรีต สูง 2.5 เมตร พร้อมช่องเสียงกระถางต้นไม้ ทางด้านซ้ายทาง บริเวณกิโลเมตรที่ 27+000 ถึงกิโลเมตรที่ 28+600 ซึ่งเป็นบริเวณที่สภาพภูมิประเทศเอื้ออำนวย 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)		<p>- กิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงในระดับที่ดังเกินกว่าที่จะยอมรับได้ จะต้องมีการประกาศให้สาธารณชนทราบล่วงหน้าโดยทั่วถึงก่อนดำเนินการ 2-3 วัน โดยเฉพาะบริเวณชุมชนบุพราหมณ์ (มีระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) และชุมชนและพื้นที่อื่นในหวัดต่อการได้รับผลกระทบได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวกรรมที่ 5 สำนักพันธุและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม.26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม.26+540 และ กม.26+580) และชุมชนห้วยหินลาด (บริเวณบ้านป่าจี่) (กม.26+880)</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <p>- พิจารณาใช้เครื่องจักร อุปกรณ์และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุดได้แก่ การใช้เข็มเจาะแทนเติมตอก พิจารณาเลือกใช้การก่อสร้างแบบใช้ส่วนประกอบแบบหล่อสำเร็จ ซึ่งสามารถช่วยลดระดับเสียงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ รวมทั้งช่วยลดระยะเวลาก่อสร้างอันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างในระดับที่ต่ำที่สุด เป็นต้น</p> <p>- จำกัดนำหน้าบรรทุกและความเร็วในการขับที่ของรถขนส่งอุปกรณ์ไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. ในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวน</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>โครงสร้างทางยกระดับ</p> <p>การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินโครงการ โดยใช้แบบจำลอง Community Noise Model คาดการณ์ระดับเสียงจากโครงการ โดยพิจารณาปริมาณจราจรตามปีคาดการณ์จราจร ได้แก่ ปี พ.ศ.2554 2559 2564 2569 และปี พ.ศ.2600 พบว่า ระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการยกระดับ จะมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานมาก แม้ว่าในปี พ.ศ. 2600 ซึ่งเป็นปีที่สัมปทานจราจรบังคับที่สุด พบว่าจะระดับเสียงทั่วไปประมาณ 53.4 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีระดับเสียงของคนพูดโดยทั่วไป จึงจัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณโครงสร้างอุโมงค์ขุดตัดดินแล้วมกลบทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) กรมทางหลวงต้องกำหนดห้ามใช้บรรทุกตลอดเส้นทางอุโมงค์โครงการ โดยจะต้องมีการติดตั้งป้ายห้ามใช้บรรทุก เนื่องจากก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้สัญจรที่ไม่มีระบบปรับอากาศ - สำหรับโครงสร้างทางยกระดับ บริเวณ กม.ที่ 27+075 ถึง 27+645 กรมทางหลวงต้องตรวจสอบสภาพผิวทางและกำแพงกันเสียง และซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ 2) ตรวจสอบระดับเสียง โดยมีดัชนีตรวจวัด เช่นเดียวกับระยะก่อสร้าง และดำเนินการตรวจวัดเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ติดต่อกัน 3 วัน ครอบคลุมทั้งวันครบคืนและวันหยุด
		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมทางหลวงจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติการใช้เครื่องจักรกล โดยเฉพาะเครื่องเจาะหิน ตลอดจนประเภท และปริมาณสารระเบิด ที่จะใช้ในกิจกรรมการระเบิดดินและหิน ซึ่งก่อให้เกิดเสียงดัง - ห้ามนำแผ่นเหล็กมาวางแทนผิวถนน หากกรณีจำเป็นต้องใช้ แผ่นเหล็กที่มีความหนาเป็นพิเศษและมียางรองเพื่อกันเสียงดัง และควรมีสันและเทื่อน - ผู้รับเหมามาตรวจสอบ/ดูแล เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในภารกิจก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้อยู่ในสภาพดี และจัดหา/ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงเพื่อลดระดับความดังของเสียงจากการดำเนินงานของเครื่องจักร 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.6 เสียง (ต่อ)</p> <p>โครงสร้างงานเบ็ดเตล็ด</p> <p>การศึกษาผลกระทบจะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์ระดับเสียงในระยะดำเนินการ โดยใช้แบบจำลอง Community Noise Model คำนวณระดับเสียงจากโครงการ โดยพิจารณาตามปี ค.ศ.2554 2559 2564 ค.ศ.2574 และปี พ.ศ.2600 โดยพิจารณาระดับเสียงที่ผู้รับผลกระทบที่ระดับพื้นดิน (ความสูง 1.5 เมตร) รวมกับระดับเสียงสูงสุดจากการจราจร (58.3 เดซิเบล(เอ)) พบว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดจะส่งผลกระทบต่อผู้รับผลกระทบ (พิจารณาที่ระดับความสูง 1.5 เมตร) มากที่สุดที่ระยะห่าง 5 เมตรจากขอบทาง ในปี พ.ศ.2600 ซึ่งเป็นกรณีที่มีปริมาณจราจรหนาแน่นที่สุดของการศึกษาครั้งนี้ มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 63.4 เดซิเบล (เอ) มีระดับเสียงต่ำกว่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)) ดังนั้นคาดว่าผลกระทบทางด้านเสียงต่อชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการจะอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดความเร็วของยานพาหนะบนถนนโครงการไม่ให้เกิดเกินเกณฑ์ที่กำหนด โดยกรมทางหลวงต้องประสานงานกับตำรวจทางหลวงในการตรวจจับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติ - ควรมีการตรวจสอบและปรับปรุงสภาพพื้นผิวจราจร เช่น ความขรุขระ รอยต่อบนผิวถนน ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงดัง 	<p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>สถานที่เดียวกับการจราจรวัดในระลอกสร้าง</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการจราจรวัดปีละ 2 ครั้งในฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) และฤดูแล้ง (กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม) ตลอดระยะเวลา 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นตรวจวัดทุกๆ 5 ปี อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก โดยดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13, และ ปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)	<p>โครงสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้วถมกลับ</p> <p>การประเมิระดับเสียงภายในอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินและถมกลับ เป็นการประเมินระดับเสียง ตามปริมาณจราจรในอนุเขต พ.ศ. 2554-2600 ร่วมกับค่าระดับเสียงสูงสุดจากการตรวจวัด (58.3 เดซิเบล(เอ)) ที่ระยะห่างจากแนวถนน 5 เมตร และสะท้อนผนังคอนกรีตกลับมายังจุดเดิม โดยกำหนดว่ามีการสะท้อน 100% จากผนังคอนกรีตชนิดผิวเรียบ พบว่าเมื่อถนนเปิดดำเนินการใน พ.ศ. 2554 เมื่อรถผ่านช่วงอุโมงค์ จะมีระดับเสียงก้องภายในอุโมงค์ ที่ 89.34 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานที่ 70 เดซิเบล(เอ) ปริมาณความดังของเสียงรวมจะแปรผันตามปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2600 ซึ่งมีรถประมาณ 59,000 PCU /วัน เมื่อรถผ่านช่วงอุโมงค์ จะมีระดับเสียงก้องภายในอุโมงค์ ที่ 81.3 เดซิเบล(เอ) อย่างไรก็ตาม เมื่อประเมินผลกระทบต่อผู้ผ่านทาง โดยพิจารณาจากระยะเวลาในการผ่านอุโมงค์โดยรถที่ไม่มีระบบระบายอากาศ ซึ่งผู้ได้รับผลกระทบจะได้ผลกระทบทางเสียงโดยตรง อาทิ เช่น รถจักรยานยนต์ เดินทางผ่านอุโมงค์ด้วยความเร็วเฉลี่ย 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.6 เสียง (ต่อ)	<p>พบว่าใช้เวลา 22.5-22.7 วินาที ในการเคลื่อนดินปกติ ในอัตรา 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะใช้เวลาภายในอุโมงค์ประมาณ 3-3.6 นาที เมื่อนำผลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับตารางเปรียบเทียบมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับการทำงานในแต่ละวัน พบว่ายังอยู่ในมาตรฐานที่ยอมรับได้ เมื่อเทียบกับระยะเวลาผลกระทบ ดังนั้น ผลกระทบจากเสียงต่อผู้ผ่านทางในช่วงดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง</p> <p>สำหรับผลกระทบด้านเสียงภายในอุโมงค์กระทบต่อภายนอก พบว่าในระยะดำเนินการ ระดับเสียงที่มีแหล่งกำเนิดจากยานพาหนะที่แล่นผ่านช่วงดังกล่าวของโครงการ จะถูกโครงสร้างของอุโมงค์และชั้นดินที่ถมทับปิดกั้นเสียงจากยานพาหนะที่แล่นอยู่ในอุโมงค์ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบจากเสียงในระยะดำเนินการในช่วงที่เป็นโครงสร้างอุโมงค์จะอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.7 ความสิ้นเปลือง</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดระดับความสิ้นเปลืองได้ โดยระดับผลกระทบของความสิ้นเปลืองขึ้นอยู่กับชนิดอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ วิธีการก่อสร้าง รวมถึงระยะห่างของแหล่งรับความสิ้นเปลืองจากแหล่งกำเนิด โดยการคำนวณระดับความสิ้นเปลืองที่เกิดจากการก่อสร้างใช้ข้อมูลของ US EPA ที่ได้ทำการศึกษาระดับความสิ้นเปลืองที่เกิดจากเครื่องจักร-อุปกรณ์แต่ละประเภทขณะมีกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร เป็นระดับความสิ้นเปลืองอ้างอิง ซึ่งพบว่าเครื่องจักรก่อให้เกิดระดับความสิ้นเปลืองสูงสุดสำหรับกิจกรรมการขุดถนน ได้แก่ Large Bulldozer ซึ่งคิดเป็นความสิ้นเปลืองที่ระยะ 25 ฟุตจากแหล่งกำเนิด มีความเร็วอนุภาค 0.089 นิว/วินาที เมื่อนำผลที่ได้จากการคำนวณผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Whiffm and Leonard เรื่องผลกระทบเนื่องจากการก่อสร้างแล้วพบว่า</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>- หลีกเลี่ยงการขุดยี่สิบจุดอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือการดำเนินการใด ๆ ที่จะทำให้เกิดความสิ้นเปลือง ในช่วงเวลากลางวัน เพราะจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่ก่อนเที่ยงและแนวเส้นทาง อันได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิศวกรรมที่ 5 สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม. 26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม. 26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม. 26+540 และ กม. 26+580) ชุมชนห้วยหินลาด (บริเวณบ้านป่าจ๋านปี) (กม. 26+880) และบริเวณชุมชนพรหมณ (ระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) โดยจำกัดเวลาทำงานให้อยู่ในช่วงเวลา 08.00-18.00 น. ซึ่งถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ ควรประสานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลในท้องถิ่น และประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนบริเวณโครงการฯ ทราบถึงระยะเวลาในการก่อสร้างและมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบของโครงการที่จัดทำขึ้น</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>2) ตรวจสอบวัดความสิ้นเปลือง โดยติดตั้งเครื่องวัดคือ</p> <p>- ค่าความเร็วสูงสุด (Peak Velocity)</p> <p>- ค่าความถี่ (Frequency)</p> <p>ทำการตรวจวัดค่าความสิ้นเปลืองในแต่ละสถานีต่อเนื่องกันเป็นเวลา 3 วัน ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- โรงเรียนเทศบาลบราจันบุรี ตำบลบุพราหมณ์ จังหวัดปราจีนบุรี</p> <p>- บริเวณ กม.28+500 เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.7 ความสิ้นเปลือง (ต่อ)</p>	<p>ตอน และชื่อกำหนดด้านความสิ้นเปลืองต่อสิ่งปลูกสร้างของ DIN 4150 พบว่า การดำเนินโครงการจะเกิดการก่อสร้างฐานรากเป็นชนิดเข็มเจาะผ่านชั้นหิน ซึ่งก่อให้เกิดความสิ้นเปลืองค่า-ปานกลาง ผลกระทบในระดับที่ไม่เป็นอันตราย ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเกิดในระยะเริ่มต้น ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงผลกระทบชั่วคราว และสามารถควบคุมได้โดยการเลือกใช้วิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการขุดลอกการก่อสร้างใช้เครื่องมือ และวิธีที่จะทำให้เกิดแรงกระแทกน้อยที่สุด เนื่องจากเสียงต่อการเกิดผลกระทบต่อสัตว์ป่า ตลอดจนบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวอื่น ๆ อันได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิสาหกิจที่ 5 สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม. 26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม. 26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม. 26+540 และ กม. 26+580) ชุมชนห้วยหินลาด (บริเวณบ้านป่าจ้ำปี) (กม. 26+880) และบริเวณชุมชนพราหมณ์ (มีระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) - ในช่วงที่มีการก่อสร้างใกล้พื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านความสิ้นเปลืองอื่น อันได้แก่ ศูนย์พัฒนาวิสาหกิจที่ 5 สำนักฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ (กม.26+270), สถานีเพาะชำกล้าไม้ปราจีนบุรี (กม.26+400), เรือนเพาะชำกล้าไม้ (กม.26+540 และ กม.26+580) ชุมชนห้วยหินลาด (บริเวณบ้านป่าจ้ำปี) (กม.26+880) และชุมชนพราหมณ์ (มีระยะห่างจากแนวเขตทางโครงการประมาณ 250 เมตร) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อควบคุมความเร็วของรถช่วงที่แล่นผ่านบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะช่วยลดระดับความสิ้นเปลือง และ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบวัดปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ (2 ปี) ซึ่งกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกับการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศและเสียงในช่วงระยะก่อสร้าง</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงจัดทบทูคดที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1.7 ความสิ้นเปลือง		<p>มีประโยชน์ในด้านความปลอดภัยต่อประชาชนที่อยู่บริเวณสองฝั่งทาง โดยต้องติดตั้งป้ายสัญญาณให้ทราบก่อนถึงจุดที่เป็นเขตชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวดังกล่าว อย่างน้อย 100 เมตร ทั้งสองฝั่งทาง</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานขับรถเพื่อขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง ต้องขับรถด้วยความระมัดระวัง และบรรทุกน้ำหนักตามที่กฎหมายกำหนด และจำกัดความเร็วในการขับของรถขนส่งอุปกรณ์ไม่เกิน 30 กม./ชม. ในพื้นที่โครงการ - บำรุงรักษาผิวจราจรที่พบว่าชำรุด ขรุขระ หรือเป็นหลุมบ่อในช่วงก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันการกระแทก ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อถนนจากการคมนาคมบนโครงข่าย - ในการทำงานบนถนนไม่ควรนำแผ่นเหล็กที่มีความหนาเป็นพิเศษหากในกรณีจำเป็นจะต้องใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนาเป็นพิเศษ และมียางรองรับเพื่อกันเสียงดังและความสั่นสะเทือน - ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบด้านความสิ้นเปลือง เช่น การใช้เข็มเจาะแทนเติมตอก เป็นต้น 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1.7 ความสั่นสะเทือน (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน โดยส่วนใหญ่มาจากการจราจรบนถนน โดยระดับของความสั่นสะเทือนจากการจราจรจะขึ้นอยู่กับน้ำหนัก ความเร็วของยานพาหนะ และสภาพเส้นทางจราจร ซึ่งจะลดลงตามระยะทางที่ห่างออกไปจากแหล่งกำเนิดคลื่นสั่นสะเทือน รวมถึงลักษณะของดินแต่ละชนิดที่มีความสามารถในการดูดซับคลื่นสั่นสะเทือนได้ต่างกันซึ่งสามารถคำนวณระดับความเร็วของความสั่นสะเทือน (Vibration Velocity) จากการจราจรของโครงการได้โดยใช้ผลการจากการพัฒนาของหน่วยงาน Transport and Road Research Laboratory ในประเทศอังกฤษ และพบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ภายในรัศมีระยะ 70 เมตรจากขอบถนน คืออาคารศูนย์วิศวกรรมที่ 5 อาคารกรมป่าไม้ และชุมชนที่อยู่อาศัย ความสั่นสะเทือนจะมีค่าเท่ากับ 0.01-0.04 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นระดับที่ไม่สามารถรับรู้ความสั่นสะเทือนได้และค่าความสั่นสะเทือนนี้ไม่เป็นอันตราย แม้เป็นสิ่งแวดล้อมสิ่งปลูกสร้างเก่าแก่ ดังนั้นจึงคาดว่าไม่มีผลกระทบต่อบุคคลอ่อนไหวอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการเฉพาะพื้นที่ - สำหรับโครงการสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) และโครงการสร้างทางยกระดับ (กม.27+075 ถึง 27+645) - กรมทางหลวงต้องจำกัดความเร็วรถที่เข้ามวกิ่งภายในอุโมงค์ไม่เกิน 40 กม./ชม. และบนทางยกระดับไม่เกิน 70 กม./ชม. มาตรการทั่วไป กรมทางหลวงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนผิวจราจรที่ชำรุดเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีไม่ก่อให้เกิดแรงกระแทกหรือการสั่นสะเทือนเพื่อลดแรงกระแทกหรือการสั่นสะเทือนกับบริเวณถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน - กรมทางหลวงควบคุมความเร็วและนำหน้ากับบรรทุกของรถยนต์ให้อยู่ในระดั้บที่กฎหมายกำหนดและตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ 2) ตรวจสอบความสั่นสะเทือน โดยมีดัชนีตรวจวัดเช่นเดียวกับระยะก่อสร้าง และทำการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในแต่ละสถานีต่อเนื่องกันเป็นเวลา 3 วัน ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด สถานที่ดำเนินการ สถานีเดียวกับการตรวจวัดในระยะก่อสร้าง ระยะเวลาดำเนินการ ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา 3 ปีแรก ของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตรวจวัดทุก 5 ปีตลอดระยะดำเนินการ (20 ปี) โดยดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 เช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบทางด้านคุณภาพอากาศและเสียง หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมทางหลวง ว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามารับดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</p> <p>2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างฐานเขียงระดับ การขุดเปิดหน้าดิน การปรับพื้นที่การก่อดินที่เกิดจากกิจกรรมดินตัดและดินถม การปรับระดับ และก่อบ่ออัด ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งกักน้ำหรือกักน้ำบริเวณริมถนน ทากฝั่งนอกลงมาหรือหากดำเนินการเกินปริมาณมาก (ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) จะเกิดการชะล้างและพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนดินในแหล่งน้ำซึ่งอาจก่อให้เกิดความขุ่นของน้ำขึ้นได้ ส่งผลต่อการรวมการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ กล่าวคือ ปริมาณแสงที่แพลงก์ตอนพืชจะนำไปใช้ในการกระบวนการสังเคราะห์แสงลดลง ทำให้ปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่สร้างอาหารด้วยการสังเคราะห์แสงลดจำนวนตามลงไปด้วย ในขณะที่สาหร่ายบางชนิดที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยแสงในการสร้างอาหารจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้องค์ประกอบสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารของแหล่งน้ำนั้นเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะโดยตะกอนชนิด <i>Fragilaria capucina</i> ซึ่งอาจปริมาณลดลงในระหว่างการก่อสร้างได้กึ่ง แหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ คุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ใช้มาตรการฯ ร่วมกับปัจจัยด้านคุณภาพน้ำผิวดิน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง อย่างเคร่งครัด</p> <p>2) ตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีดัชนีตรวจสอบว่าดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ - ความขุ่นของลำตัวหน้าดิน <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>สถานที่เดียวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ตลอดระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ซึ่งกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)</p>	<p>ประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และนันทนาการได้ จัดได้ว่าเป็นแหล่งน้ำคุณภาพดีและมีค่าสำคัญในเชิงระบบนิเวศ อย่างไรก็ตามความรุนแรงดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมโครงการเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริเวณที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p> <p>ผลกระทบจากการขยายความยาวสะพานหรือการขยายความยาวท่อระบายน้ำ/การก่อสร้างท่อระบายน้ำใหม่ อาจจำเป็นต้องมีการปิดกั้นทางน้ำชั่วคราวในระยะก่อสร้างทำให้แหล่งน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่งและอาจทำให้สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในสภาพน้ำนิ่งเพิ่มจำนวนมากขึ้น</p> <p>สำหรับผลกระทบจากการตอกเสาเข็ม เพื่อก่อสร้างสะพานและวางตอม่อ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำดินและผีเสื้อต่อการศึกษาของสัตว์น้ำดินในบริเวณดังกล่าวนั้น เนื่องจากการศึกษาสะพานช่วงสิ้นบริเวณนั้นเป็นำจำปปีที่ได้ผ่านห้วยหินลาด (กม.26+900) ไม่ได้มีการตอกตอม่อลงในลำน้ำแต่ประการใด ผลกระทบดังกล่าวจึงไม่เกิดขึ้น</p>		<p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ โครงสร้างทางยกระดับและถนนระดับดิน</p> <p>ผลกระทบจะมาจากกิจกรรมทางหลวงหมายเลข 304 อาจมีการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ เช่น ผู้และออกจากเศษดินบนถนนและเอเสียวอากาศ น้ำฝนที่รั่วไหลจากรอยนต์ แอสเบสท์จากการสึกกร่อนของผิวจราจรและแผ่นคัลซ์ โครเมียมจากแผ่นผ้าเบรคและชิ้นส่วนของอุปกรณ์ชุบโครเมียม และโลหะหนักต่างๆ จากการสึกกร่อนของยาง ซึ่งจะปนเปื้อนออกมามีน้ำฝนที่ชะล้างผิวถนน อาจส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของมลสารสูงแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ ส่งผลทำให้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดังกล่าวเสื่อมโทรมลง จนไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้อีกต่อไป กล่าวคือ ครบนั้นที่รั่วไหลจากการขุดจะลอยอยู่เหนือหน้า ทำให้การละลายของออกซิเจนจากอากาศสูงแหล่งน้ำลดลง เหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลให้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน อาทิเช่น <i>Oscillatoria</i> sp. ซึ่งเป็นสาหร่ายที่สามารถเจริญเติบโตในแหล่งน้ำที่มีสารอินทรีย์สูง จะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ความหนาแน่นที่มีปริมาณมากขึ้นของสาหร่ายดังกล่าวอาจบดบังการส่องผ่านของแสงจากดวงอาทิตย์ นอกจากนั้นในเวลากลางคืน กระบวนการหายใจของ</p>	<p>ระยะดำเนินการ ใช้มาตรการร่วมกับปัจจัยด้านคุณภาพน้ำผิวดิน</p>	<p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในระหว่างดำเนินการอย่างเคร่งครัด</p> <p>2) ตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ดัชนีตรวจวัด เช่นเดียวกับในระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>สถานีเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในระหว่างดำเนินการ</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลา 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ (20 ปี) หลังจากนั้นตรวจวัดทุกๆ 5 ปี อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก โดยดำเนินการในครั้งที่ 8, 13 และ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)</p>	<p>สภาพที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ทำให้สาหร่ายบางส่วนตายและทับถมบริเวณท้องน้ำ และถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียประเภทที่ไม่ใช้ออกาศ มีผลให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง และส่งผลกระทบต่อองค์การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำประเภทอื่น ๆ ในทุกระดับห่วงโซ่อาหาร ประกอบกับแหล่งน้ำบริเวณในพื้นที่โครงการ ถูกจัดให้อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคใช้สอยได้ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีและมีค่าเฉลี่ยค่าคุณภาพน้ำประปาเป็นเลิศ ดังนั้น กิจกรรมในระยะดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อระดับปานกลาง</p> <p>โครงสร้างอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแลถมกลับ</p> <p>ผลกระทบจะเกิดจากดินที่นำมาถมกลับบนส่วนโครงสร้างอุโมงค์ อาจเกิดการชะล้างของดิน หรือเกิดตะกอนดินร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำได้ ในกรณีที่มีฝนตก หรือในช่วงฤดูฝน (ระหว่างช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำเกิดความเป็นพิษ นอกจากนี้</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)	<p>ยังมีผลกระทบจากการจากรอบทางหลวงหมายเลข 304 ซึ่งมักมีรูปของน้ำเสียที่ปนเปื้อนออกมากับน้ำที่ชะล้างผิวถนน อาจส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของมลสารลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ ส่งผลทำให้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดังกล่าวเสื่อมโทรมลง จนไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้อีกต่อไป กล่าวคือ คราบน้ำมันที่รั่วไหลจากการชนจะลอยอยู่เหนือหน้า ทำให้การละลายของออกซิเจนจากอากาศลงสู่แหล่งน้ำลดลง เหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลให้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน อาทิเช่น <i>Oscillatoria</i> sp. ซึ่งเป็นสาหร่ายที่สามารถเจริญเติบโตในแหล่งน้ำที่มีสารอินทรีย์สูง จะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ความหนาแน่นที่มีปริมาณมากขึ้นของสาหร่ายดังกล่าวอาจบดบังการส่องผ่านของแสงจากดวงอาทิตย์ นอกจากนี้ในเวลากลางคืน กระบวนการหายใจของสาหร่ายที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ทำให้สาหร่ายบางส่วนตายและทับถมบริเวณท้องน้ำ และถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียประเภทที่ไม่ใช้ออกซิเจน มีผลให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง และส่งผลกระทบต่ออาคารดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำประเภทอื่น ๆ ในทุกระดับห่วงโซ่อาหาร ประกอบกับแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ ถูกจัดให้อยู่ในมาตรฐาน</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำที่วกก่อน และสามารถใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค การประมง และนันทนาการได้ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีและมีค่ามลพิษต่ำในเชิงนิเวศ ดังนั้น กิจกรรมในระยะเวลาดำเนินการจึงส่งผลกระทบต่อระดับปานกลาง	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ งานขุดบ่อบำบัดน้ำทิ้งที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว งานเชื่อมท่อโครงสร้างทางยกระดับ งานลาดยางผิวจราจร งานตัดดินแล้วถมกลับ กิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ ตลอดจนพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากมีการก่อสร้างจะต้องทำการตัดพุ่มไม้จากพื้นที่ และคาดว่าจะสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ตลอดทางเชื่อมต่อฝั่งป่าแบบผสมผสานรวม จำนวนพื้นที่ประมาณ 32.31 ไร่ จำนวนเป็นไม้ใหญ่ (Trees) จำนวน 219 ต้น ลูกไม้ (Seedlings) จำนวน 9,660 ต้น และกล้าไม้ (Seedlings) จำนวน 10,223 ต้น อย่างไรก็ตามพื้นที่ป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่-ทับลาน ซึ่งตั้งอยู่ติดกับทางหลวงหมายเลข 304 มีสภาพไม่สมบูรณ์มากนัก จากการศึกษาและสำรวจไม่พบ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนล้อมย้ายต้นไม้และการตัดไม้ร่วมกับกรมอุทยานฯ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - การตัดต้นไม้ ชักลาก แผ่วทางป่า ตลอดจนการสร้างเส้นทางขนส่งอุปกรณ์การก่อสร้างเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการใช้กระทำที่จำเป็นเท่านั้น และพยายามหลีกเลี่ยงการตัดโค่นต้นไม้ใหญ่ที่สุด โดยพิจารณาอย่างรอบคอบ และยึดถือกฎระเบียบราชการอย่างเคร่งครัด โดยจะต้องทำเครื่องหมายบนต้นไม้ที่จะตัดพุ่มไม้ ออกด้วยสีให้ชัดเจนตลอดแนวเขตทางโครงการ และจัดทำบัญชีต้นไม้ที่จะถูกตัดพุ่มไม้ของต้น และขนาดไม้ตัดพุ่มไม้ (ได้แก่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง, ระดับความสูงเพียงยอด, DBH, และความสูง) เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจสอบและป้องกันการ 	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง 2) ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเขตพุ่มไม้ โดยตรวจสอบเขตพื้นที่การแผ้วถางและตัดพุ่มไม้ ต้นไม้ จำนวน ชนิดและพันธุ์ของต้นไม้ใหญ่ที่ทำการตัดพุ่มไม้โดยเจ้าหน้าที่จากกรมป่าไม้เพื่อนำไปปลูกบริเวณพื้นที่อนุบาลไม้ที่ทำการหรือย้ายออก จากพื้นที่โครงการ รวมทั้งตรวจสอบรายชื่อบริษัทที่ทำการ ไม้ที่ถูกตัดพุ่มไม้และพันธุ์ไม้ใหญ่ที่ทำการย้ายด้วยวิธีที่ถูกต้อง ให้ตรงกับบัญชี

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)</p>	<p>ชนิดพันธุ์พืชหายากแต่อย่างใด ชนิดพันธุ์ส่วนใหญ่ที่พบเป็นป่าปลูก ป่าทดแทน จึงสรุปได้ว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>หลีกเลี่ยงตัดไม้ในพื้นที่ซึ่งเคยทิ้งนี้ การตัดฟันต้นไม้นิเวศวิทยาทางกรรมกลางจะต้องขอใช้พื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยกรมทางหลวงจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (พ.ศ. 2546) ว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน หรือเพื่อใช้ประโยชน์อย่างอื่น ของส่วนราชการและองค์การของรัฐหมวด 4 ว่าด้วยการทำไม้ ประกาศ ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2546 ตีพิมพ์ในพระราชกิจจานุเบกษา เล่ม 120 ตอนพิเศษ 60 ง ลงวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2546)</p> <p>- ป้องกันไม่ให้เจ้าหน้าที่ และคนงานของโครงการเข้าไปเส้นทางก่อสร้างหรือพื้นที่ก่อสร้างเพื่อกระทำการใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น</p> <p>- กรมทางหลวงต้องประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในการตรวจสอบขอบเขตของพื้นที่ทำการตัดฟันต้นไม้อื่น และการตรวจสอบบัญชีไม้ หลังจากการตัดฟันต้นไม้อื่นแล้วเสร็จ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อการตัดฟันต้นไม้อื่นในพื้นที่นอกเขตทางโครงการ รวมทั้งการตรวจสอบและคัดเลือกไม้ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยา หากพบว่าไม้ที่ควรอนุรักษ์ให้ทำการขุดล้อมไปปลูกในพื้นที่ข้างเคียง</p>	<p>รายชื่อที่ดำเนินการสำรวจไว้ก่อนหน้านี้</p> <p>3) ตรวจสอบการปฏิบัติงานในการปลูกต้นไม้ทั้งสองฝั่งทางของถนนระดับดิน รวมถึงจากการจัดภูมิทัศน์บริเวณทางเชื่อมฝั่งป่า โดยตรวจสอบพื้นที่ปลูก วิธีการปลูก และชนิดพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบพื้นที่สองฝั่งทางและบริเวณใกล้เคียง ภายในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง ตั้งแต่กิโลเมตรที่ 26+000 ถึงกิโลเมตรที่ 29+500 ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง (1 ปี) และระยะก่อสร้าง (2 ปี)</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 มีเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากต้นไม้ที่จะถูกตัดฟันออกมีทั้งไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ ปานกลางและต่ำ รวมทั้งไม้ที่นำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ตามกลุ่มไม้และชนิดคุณภาพไม้ ดังนั้น ต้นไม้ทุกต้นที่เป็นไม้หวงห้าม (รายละเอียดดังปรากฏใน ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดขนาดจำกัดไม้หวงห้าม ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ประกาศ ณ วันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2532 ตีพิมพ์ในพระราชกิจจานุเบกษา เล่ม 106 ตอนที่ 26 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2532) จะต้องทำการขุดล้อมออกไปอนุบาล ณ โรงเพาะชำกล้าไม้ที่จัดไว้ ถ้าหวั่นต้นไม้มิได้กำหนดเป็นไม้หวงห้ามและถูกตัดออกจากพื้นที่ จะต้องชักกลานำออกไปใช้ประโยชน์ให้เหมาะสม ซึ่งจะดำเนินการโดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ - กรมทางหลวงต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลป้องกันรักษาป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดบุรีรัมย์ และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่-ทับลาน เพื่อตรวจตราป้องกันดูแลรักษาป่าไม้ 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	<p>มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>- เพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง โดยเฉพาะที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ตลอดจนไม่รวมทั้งการขุดหลุมและเก็บซากของป่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง บริษัทรับเหมามาหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมดูแลพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในโครงการ ตลอดจนคนงานก่อสร้างไม่ให้เกิดอุบัติเหตุล้ม ถังน้ำมันของป่า เปลี่ยนแปลงลำน้ำ หรือยึดถือครอบครองพื้นที่ต้นน้ำลำธารรวมทั้งต้องกำหนดกฎข้อบังคับห้ามมิให้พนักงานโครงการและคนงานก่อสร้างกระทำการดังกล่าว และกำหนดบทลงโทษให้ชัดเจน</p> <p>- ป้องกันไม่ให้เจ้าหน้าที่ คนงานของโครงการเข้าใช้เส้นทางก่อสร้างหรือพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเพื่อกระทำการใดๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ โดยเด็ดขาด</p> <p>- ระหว่างการจัดพื้นที่ต้นไม้ม การแผ้วถางพรรณพืช การปรับระดับพื้นที่ รวมทั้งการปฏิบัติงานของกิจกรรมการก่อสร้างอื่นๆ หากพบเห็นสัตว์ป่า ต้องให้ออกสัตว์ป่าได้หลบภัยออกไปจากพื้นที่บริเวณนั้นได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือ หากพบว่ามีความจำเป็นและดีกว่าให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกไปเองแล้วนำไปปล่อยในพื้นที่แหล่งอื่นนอกเขตทางหลวงที่มีสภาพเหมาะสมกับสัตว์ป่าแต่ละชนิด หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติทับลาน</p>	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)		<p>ขณะเดียวกันบริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดข้อห้ามไม่ให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด โดยจะต้องมีแจ้งและประกาศข้อห้ามต่างๆ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับก่อสร้างทุกระดับทราบตั้งแต่ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</p> <p>- ต้องไม่จัดตั้งชุมชนแรงงานในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และอุทยานแห่งชาติทับลาน เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าที่อาจมีเพิ่มมากขึ้นจากคนงานของโครงการ และยกในการป้องกันหรือควบคุมดูแล</p> <p>- ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพ มีการบำรุงดูแลรักษาเป็นอย่างดี เพื่อลดเสียง ฝุ่นละออง และควันจากเครื่องจักร ที่อาจส่งผลกระทบต่อต้นไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ</p> <p>- ระมัดระวังผลกระทบที่อาจคาดไม่ถึง เช่น การทิ้งสารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่าง ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานของโครงการได้เข้าใจและให้ความร่วมมือ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)		<p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งโรงเพาะชำกล้าไม้ และพื้นที่อนุบาลกล้าหรืออนุบาลไม้ที่ทำการย้ายออกจากพื้นที่โครงการ - ดำเนินการย้ายต้นไม้โดยต้นไม้มิจะรื้อย้าย (ชุดล้อม) ต้องเป็นพรรณไม้หายากในอุทยาน ส่วนพรรณไม้มิจะทำการชุดล้อมตั้งแต่มหาวิทยาลัยกาญจนาภิเษก 5-30 เซนติเมตร - ให้ปรับลดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ ได้สะพานให้ใกล้เคียงสภาพธรรมชาติ โดยใช้ชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ อาทิ ฝักหนาม ระกำ ลาน แด จิว ตะคร้ำ มะกอกเกล็ดน้ ผักปราบ หญ้าคมบาง กลอย มันนาก เป็นต้น - ภายหลังการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด คือ กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130 ให้แล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการต้นไม้ที่ถูกรื้อย้ายด้วยวิธีการชุดล้อม ในช่วงระยะเตรียมการก่อสร้าง มาปลูกกลับคืนบนโครงสร้างอุโมงค์ซึ่งใช้เส้นทางตัดข้ามและทางเชื่อมฝั่งป่า ซึ่งเป็นการปรับภูมิทัศน์ของทางเชื่อมฝั่งป่าให้มีความกลมกลืนกับสภาพฝั่งป่าของฝั่งอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน อย่างไรก็ตาม ก่อนจะมีการดำเนินการดังกล่าว ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้และเจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อนำเสนอรายละเอียดแผนการปฏิบัติงานดังกล่าว เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีและขอความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อนำมาปรับปรุงแผนปฏิบัติการดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำค้าย มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)</p> <p>ระยะดำเนินการ ในระยะดำเนินการภายหลังจากการก่อสร้างทางเชื่อมต่อฝั่งป่าแบบผสมผสาน เสร็จเรียบร้อยแล้ว สภาพพื้นที่ป่าไม้จะได้รับกาฟื้นฟูให้กลับสภาพคืนมาดังเช่นเดิม โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่ได้ทางยกระดับ พื้นที่ด้านบนของอุโมงค์ทางหลวงชนิตตัดที่ดินแล้วถมกลับและตามแนวเขตทางที่พาดผ่านพื้นที่ป่าไม้ ในภาคดูแลรักษาภายหลังจากที่ได้มีปลูกต้นไม้ทดแทนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่-ทับลาน โดยปกติจะมีการควบคุมชนิดพรรณไม้ ชนิดและความสูงของต้นไม้ภายใต้ทางยกระดับดังกล่าวไม่มีความสูงเกินโครงสร้างของทางยกระดับ และเพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากรากของต้นไม้ต่อโครงสร้างของอุโมงค์ ดังนั้น ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการจึงเป็นผลกระทบในเชิงบวก</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการทั่วไป - ในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เมื่อถึงฤดูแล้งจะมีการจุดไฟเพื่อกำจัดวัชพืช ในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง และจะมีการปลูกต้นไม้ในพื้นป่าไม้เดิม ดังนั้นจึงควรมีการตรวจตราและเฝ้าระวังไฟป่า โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่อุโมงค์ ทางลอดสะพานยกระดับและพื้นที่ปลูกป่าของโครงการ - ปลูกป่าทดแทนบริเวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ โดยดำเนินการปลูกบริเวณใกล้เคียงที่ 26 และ 29 ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลาน ตำบลพราหมณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 350 ไร่ แบ่งเป็น ปลูกป่าใหม่ตั้งแต่เริ่มโครงการ 100 ไร่ และปลูกตามแนวลำธาร 250 ไร่ โดยปลูกให้หนาแน่นตามสภาพธรรมชาติ เพื่อเป็นแหล่งอาหารและแหล่งหลบภัยของสัตว์ป่า โดยคัดเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่มีเดิมของท้องถิ่น ได้แก่ มะค่าโมง มะค่าแต้ แดง ประดู่ ตะแบก และพันธุ์ไม้ที่ทนทานเป็นพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ ไม้ กัลยาร มะขามป้อม ไทร และหว้า ใช้วิธีปลูกแบบกระจายให้ครอบคลุมพื้นที่ คิดเฉลี่ย 25 ต้น/ไร่ ทั้งนี้จะต้องมีการประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และหน่วยงานผู้ดูแลรับผิดชอบพื้นที่ในการปลูกป่าทดแทนให้เป็นไปตามหลักวิชาการ เพื่อฟื้นฟู</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการป้องกัน - ปลูกป่าทดแทนบริเวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ โดยดำเนินการปลูกบริเวณใกล้เคียงที่ 26 และ 29 ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลาน ตำบลพราหมณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 350 ไร่ แบ่งเป็น ปลูกป่าใหม่ตั้งแต่เริ่มโครงการ 100 ไร่ และปลูกตามแนวลำธาร 250 ไร่ โดยปลูกให้หนาแน่นตามสภาพธรรมชาติ เพื่อเป็นแหล่งอาหารและแหล่งหลบภัยของสัตว์ป่า โดยคัดเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่มีเดิมของท้องถิ่น ได้แก่ มะค่าโมง มะค่าแต้ แดง ประดู่ ตะแบก และพันธุ์ไม้ที่ทนทานเป็นพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ ไม้ กัลยาร มะขามป้อม ไทร และหว้า ใช้วิธีปลูกแบบกระจายให้ครอบคลุมพื้นที่ คิดเฉลี่ย 25 ต้น/ไร่ ทั้งนี้จะต้องมีการประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และหน่วยงานผู้ดูแลรับผิดชอบพื้นที่ในการปลูกป่าทดแทนให้เป็นไปตามหลักวิชาการ เพื่อฟื้นฟู</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินงาน 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ 2) สำรวจการเปลี่ยนแปลงของเขตพื้นที่ป่าไม้ และการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน บริเวณสองฝั่งทาง และบริเวณทางเชื่อมพื้นที่ป่า โดยถ่ายภาพทางอากาศร่วมกับการสำรวจทางภาคสนาม 3) ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานในการปลูกต้นไม้สองฝั่งทางของถนนระดับดิน และการจัดสภาพภูมิทัศน์ของทางเชื่อมฝั่งป่า โดยตรวจสอบสภาพการรอดตายของต้นไม้ที่ปลูก และการบำรุงรักษา เป็นต้น สถานที่ดำเนินการ ดำเนินการติดตามตรวจสอบพื้นที่สองฝั่งทางและบริเวณใกล้เคียง ภายในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง ตั้งแต่กิโลเมตรที่ 26+000 ถึงกิโลเมตรที่ 29+500 ซึ่งอยู่ในเขต</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)		<p>สภาพธรรมชาติ โดยต้องดำเนินการปลูกป่าและพืชอาหารสัตว์ป่าให้แล้วเสร็จในช่วงปีที่ 1 ของระยะก่อสร้างโครงการและดำเนินการอย่างต่อเนื่องในระยะดำเนินการโครงการจนเสร็จสิ้นโครงการ</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมชนิดพรรณไม้ ขนาดของต้นไม้ เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากรากของต้นไม้ต่อโครงสร้างของอุโมงค์ - ปรับปรุงต้นไม้ที่อยู่ภายใต้ทางยกระดับไม่ให้มีความสูงเกินระดับของโครงสร้าง 	<p>พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน รวมถึงทางเชื่อมผืนป่าบนโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) และได้โครงสร้างทางยกระดับ (กม. 27+040-27+680)</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรกของการระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตรวจสอบทุก 5 ปี ปีละ 1 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก ซึ่งจะดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หน่วยงานที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ ภายใต้การกำกับและดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)			<p>มาตรการติดตามตรวจสอบการปลูกพันธุ์ไม้ในพื้นที่ทดแทน เขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลาน เพื่อเสริมประสิทธิภาพของเชื่อมต่อผืนป่า โดยทำการตรวจสอบชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก อัตราการรอดตาย การปลูกซ่อม การบำรุงรักษา อัตราการเจริญเติบโต การดูแลแนวป้องกันไฟป่า ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ</p> <p>2) ประเมินสภาพปัจจุบันของพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการหลังการปลูกพรรณไม้และวางแผนงานการติดตามตรวจสอบการปลูกพรรณไม้ในพื้นที่ป่าทดแทน เขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป</p> <p>สถาบันที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการภายในพื้นที่ปลูกป่าทดแทนในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน ตำบลพนาพรหมณ์ อำเภอชาติ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 350 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม 100 ไร่ และพื้นที่ป่าปลูกตามแนวลำธาร 250 ไร่</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.2 นิเวศวิทยาป่าไม้ (ต่อ)			<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ ติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทนเป็นระยะเวลา 5 ปีหลังการปลูก หน่วยงานที่รับผิดชอบ อยู่ในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช</p>
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า		<p>ขึ้นการออกแบบรายละเอียด มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>- ดำเนินการออกแบบอุโมงค์สัตว์ลอด ตลอดแนวถนนระดับดิน ทั้ง 4 ช่วง คือ กม.26+000-27+040, กม.27+680-28+680, กม.28+900-28+950 และ กม.29+130-29+450 โดยมีเป้าหมายเพื่อให้สัตว์ป่าขนาดเล็กและสัตว์จำพวกกิ้งก่าและกิ้งก่าเห็นเงาเข้ามาใช้ โดยมีรายละเอียดโครงสร้างอุโมงค์สัตว์ลอดดังต่อไปนี้</p> <p>อุโมงค์สัตว์ลอดลำห้วยลำน้ำสะเทิ้นหมอก (Amphibian Tunnel) ตัวอุโมงค์จะก่อสร้างด้วยคอนกรีต ปากอุโมงค์เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดกว้าง 0.5 เมตร ยาว 0.5 เมตร ตัวอุโมงค์มีความยาว 24.6 เมตร โครงสร้างด้านบนของอุโมงค์จะมีการเจาะช่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.05 เมตร มีระยะห่างระหว่างช่องเท่ากับ 0.18 เมตร ผสมกับการปิดทับด้วยตะแกรงเหล็ก ขนาดกว้าง 0.8 เมตร ยาว 0.65 เมตร เพื่อช่วยไม่การระบายน้ำและสร้างสภาพแวดล้อมให้มีความชื้นที่เหมาะสมสร้างแรงจูงใจให้สัตว์สะเทิ้นหมอกเข้ามาใช้อุโมงค์ ทั้งนี้รูปแบบของ Amphibian Tunnel</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)		<p>(2) อุโมงค์ทางลอดสำหรับสัตว์ขนาดเล็ก (Small Animal Underpass) ตัวอุโมงค์จะสร้างมาจากคอนกรีต ปากอุโมงค์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 2.1 เมตร ยาว 2.6 เมตร ตัวอุโมงค์มีความยาว 24.6 เมตร ภายในมีการถมดินด้านข้างทั้ง 2 ด้านตลอดแนวความยาวอุโมงค์ โดยชั้นดินที่ถมมีความสูง 0.6 เมตร กว้าง 0.6 เมตร เสริมความแข็งแรงด้วยการก่ออิฐเสริมแรงเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 0.12 มิลลิเมตร สภาวะที่ต้องมีการถมดินตลอดแนวความยาวอุโมงค์ก็เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมภายในอุโมงค์ที่มีความคล้ายคลึงกับสภาพแวดล้อมภายนอก และเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้สัตว์ป่าขนาดเล็กเข้ามาใช้อุโมงค์ ในส่วนของปากทางเข้าอุโมงค์ทางโครงการได้ออกแบบให้มีลักษณะแฉกกว้างก่อนจะเข้าสู่ปากอุโมงค์ ลักษณะคล้ายทรงสี่เหลี่ยมคางหมู กว้าง 4.72 เมตร ยาว 3.65 เมตร</p> <p>- บริเวณภายใต้ส่วนโครงสร้างทางยกระดับ ชั่ว กม. 27+075-27+645 รวมระยะทาง 570 เมตร ทางโครงการได้ออกแบบให้เป็นทางสัตว์ลอด (Wildlife Underpass) สำหรับสัตว์ป่าขนาดเล็กและขนาดใหญ่ อาทิเช่น กระต๊อ กวางป่า หมู รวมไปถึงช้างป่าที่มีการสำรวจพบในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแห่งนี้ของโครงการ ประมาณ กม.ที่ 44 ทั้งนี้ โครงการสร้างทางสัตว์ป่าลอดมีความสูงประมาณ 10.7-13.5 เมตร กว้าง 30 เมตร และยาว 27 เมตร มีการจัดสภาพภูมิทัศน์ให้มีความสอดคล้องกับสีป่าทั้งสองฝั่งของแนวเส้นทาง</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินความเสี่ยงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>- สำหรับบริเวณส่วนบนของโครงสร้างอุโมงค์ขุดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด คือ กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130 ภายหลังทำการก่อสร้างอุโมงค์แล้วเสร็จ ทางโครงการจะมีการถมดินกลับคืนสู่บริเวณส่วนบนของอุโมงค์ กำหนดให้ความหนาของชั้นดินถม เท่ากับ 5.5 เมตร พร้อมกับมีการเสริมโครงสร้างป้องกันพังทลายและการเคลื่อนไหลของดินด้วยโครงสร้าง Geosynthetic Reinforcement และก่อสร้างระบบระบายน้ำชนิด Mortar Rip-rap Ditch Lining และอาคารสลายพลังงานหน้าหลังก่อนจึงมีการจัดการสภาพภูมิทัศน์ให้มีความคล้ายคลึงกับสภาพแวดล้อมของทั้งสองฝั่งทาง ด้วยการปลูกต้นไม้โดยเน้นประเภทไม้พุ่มกิ่งไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ต้นขนาดเล็ก และไม้ต้น</p> <p>- จัดให้มีการสร้างโป่งเทียมและแหล่งน้ำเพิ่มเติม บริเวณโดยรอบแนวเส้นทางโครงการ ทั้งในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จำนวน 9 แห่ง และพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติทับลาน จำนวน 11 แห่ง รวมทั้งสร้างแหล่งน้ำเพิ่มเติมด้วยการสร้างฝายต้นน้ำ ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จำนวน 4 ฝาย และในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลาน จำนวน 9 ฝาย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายเข้าสู่แหล่งเชื่อมต่อผืนป่า และสร้างความสมบูรณ์ให้กับระบบนิเวศ</p>	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ผลกระทบจากการสูญเสียแหล่งที่อยู่ออาศัยของสัตว์ป่า</p> <p>กิจกรรมการตัดฟันต้นไม้อื่น และการแผ้วถางป่าบริเวณที่เพื่อวางโครงสร้างทางยกระดับ และอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับ คาดว่าจะสูญเสียสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าตลอดทางเชื่อมต่อผืนป่าแบบผสมผสานรวมจำนวนพื้นที่ประมาณ 32.31 ไร่ รวมถึง การใช้พื้นที่เป็นพื้นที่กองดินและหินจากการขุดเจาะเปิดหน้าดิน หิน รวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง นอกจากนี้ พรรณไม้ที่เป็นพืชอาหารของสัตว์ป่าถูกตัดฟัน และถูกแผ้วถาง ทำให้ปริมาณอาหารประเภทพืชอาหารลดลงไปบางส่วน พื้นที่เฉพาะของสัตว์ป่าถูกทำลาย เช่น โพรงของต้นไม้ที่นกใช้เป็นสถานที่ทำรังและวางไข่ สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ภายในพื้นที่ดิน และสัตว์ป่ากลุ่มอื่นใช้เป็นแหล่งพักนอนหรือหลบภัย อีกทั้งอาจมีเจ้าหน้าที่ คนงานก่อสร้าง หรือราษฎรท้องถิ่นที่เข้าไปทำประโยชน์ในพื้นที่ก่อสร้างล่าสัตว์ป่า</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันอันตรายต่อสัตว์ที่อาจเดินข้ามถนนไปมาระหว่างการก่อสร้างด้วยการจัดแผนการก่อสร้างที่เหมาะสม โดยกำหนดให้ก่อสร้างทางข้ามทางลอดสำหรับสัตว์ให้แล้วเสร็จก่อน แล้วจึงสร้างรั้วกันตลอดแนวเส้นทางตลอดฝั่งถนนระดับดินเพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์ป่าพลัดหลงเข้ามาในเขตทาง หลังจากนั้นจึงทำการก่อสร้างขยายถนนในระดับดินทั้งหมด - รมจัดระวับริ้วกันรั้วด้านเสียง แสง ความสั่นสะเทือน และคุณภาพอากาศที่เหมาะสม โดยดำเนินการตามมาตรการเหล่านี้อย่างเคร่งครัด - ป้องกันไม่ให้เจ้าหน้าที่และคนงานของโครงการเข้าใช้เส้นทางก่อสร้างหรือพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเพื่อการทำงานใด ๆ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ โดยเด็ดขาด - ประชาธิสัมพันธ์ที่พนักงานของโครงการเข้าใจและให้ความร่วมมือ เพื่อระมัดระวังผลกระทบที่อาจคาดไม่ถึง เช่น การทิ้งสารเคมี น้ำมัน หรือขยะต่าง ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งผู้รับเหมามีการจัดตั้งขงให้เพียงพอ และนำใบกำจัดนอกพื้นที่เป็นประจำวัน 	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง วิธีดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาสัตว์ป่าในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง 2) ดำเนินการสำรวจและศึกษาความหลากหลาย ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ป่า จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีกจำพวกนก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก รวมทั้งศึกษาสถานภาพนิเวศวิทยาของพื้นที่เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลนิเวศวิทยาสัตว์ป่าของพื้นที่โครงการในสภาพปัจจุบัน ดังที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อพิจารณาแนวเินการเปลี่ยนแปลงของความหลากหลาย ระดับความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และผลการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)</p> <p>ผลกระทบด้านเสียต่อสัตว์ป่า</p> <p>เสียงอีกทีจากเครื่องจักรและกิจการรวมการขุดเปิดหน้าดิน การระเบิดหิน และจากยานพาหนะที่ใช้แล้วเสียงรัลอุปกรณ์ อาจส่งผลกระทบต่อการบิน การดำรงชีวิต การหากิน และการสืบพันธุ์ของสัตว์ป่า ที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างได้ ทั้งนี้ ผลกระทบของเสียงที่ผิดปกติดังกล่าวที่สัตว์ป่านั้น พบว่าเป็นไปได้ใน 2 ระดับ ดังนี้</p> <p>ระดับการแสดงความหวาดกลัว อาจเกิดจากการเสื่อมของระบบประสาท การถูกรบกวนด้วยเสียงที่เหมือนเดิมซ้ำๆกัน จะส่งผลให้สัตว์ป่าสูญเสียการได้ยิน เนื่องมาจากการถูกรบกวนซ้ำๆ ของระบบประสาทและต่อมไร้ท่อ (Neuro-endocrine system) (Peterson, 1980) การสูญเสียการได้ยินนี้จะรบกวนในเรื่องการส่งสัญญาณในการสื่อสารของสัตว์ป่า เช่น การส่งสัญญาณเตือนภัยถึงผู้ล่า ทำให้ถูกล่าได้มากขึ้น และ การรบกวนกิจกรรมทางธรรมชาติ เช่น ในบางหลายๆ ชนิด การเริ่มต้นในการผสมพันธุ์เกิดขึ้นโดยการส่งเสียงของกบเพศผู้เพื่อเชิญชวนคู่ของมันในการผสมพันธุ์ อีกทั้งยังเป็นการแสดงถึงตำแหน่งและเป็นการระบุชนิดในการผสมพันธุ์ ซึ่งระดับเสียงที่มากเกินไปจะรบกวนกิจกรรมดังกล่าว (Odenaal et al., 1986)</p>	<p>- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลป้องกันรักษาป่าในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดปราจีนบุรี และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่-ทับลาน เพื่อตรวจตราป้องกันดูแลรักษาป่าและสัตว์ป่า</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>- สร้างโป่งเทียม และแหล่งน้ำเพิ่มเติมให้แก่สัตว์ป่า ให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้าง บริเวณกิโลเมตรที่ 26 และ 29 ของถนนสาย 304 โดยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ตำบลพรหมณี อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี สร้างโป่งเทียมจำนวน 9 แห่ง ฝ่ายต้นน้ำจำนวน 4 แห่ง และในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลาน ตำบลพรหมณี อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี สร้างโป่งเทียม จำนวน 11 แห่ง ฝ่ายต้นน้ำ จำนวน 9 แห่ง</p> <p>- สร้างรั้วกันเพื่อบังคับสัตว์ป่าใช้ทางข้ามสัตว์ป่าในจุดที่กำหนด เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุต่อสัตว์ป่า โดยบริเวณที่จะมีการสร้างรั้วกัน มีอยู่ 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณช่วงต้นโครงการ (กิโลเมตรที่ 26+425) ดำเนินการสร้างรั้วทั้ง 2 ข้างทาง เข้าไปในแนวเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน (ฝั่งขวาของถนน) และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (ฝั่งซ้ายของถนน) ตำบลพรหมณี อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี จุดละ 5 กิโลเมตร ความสูงของรั้วกันเท่ากับ 2.5 เมตร และบริเวณช่วงปลายโครงการ (กิโลเมตรที่ 29+200) ซึ่งจะดำเนินการสร้างรั้วกันสัตว์ป่าทั้ง 2 ข้างทาง เข้าไปในแนว</p>	<p>3) ตรวจสอบข้อมูลของสัตว์ป่าที่ได้รับอันตรายจากการถูกรบกวนซึ่งมาจากกิจกรรมการจราจรใช้เส้นทางรวมทั้งอันตรายเป็นต้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ โดยสอบถามจากผู้รับเหมาก่อสร้างคนงานก่อสร้าง ประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และการตรวจสอบทางภาคสนามร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ อันได้แก่ เจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติทับลาน</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบพื้นที่ทั้งสองฝั่งทางและบริเวณใกล้เคียง ภายในระยะห่าง 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางโครงการช่วงกิโลเมตรที่ 26+000 ถึงกิโลเมตรที่ 29+500 ซึ่งแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเขตอุทยานแห่งชาติทับลานตลอดพื้นที่</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบมีระยะ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ (3 ปี)</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.3 นิเวศวิทยาลัตร์ป่า (ต่อ)</p> <p>ระดับการแดงออกภายใน โดยยังตามการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อระบบภายในต่างๆ ของสัตว์ เช่น ระบบทางเดินอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาท และ ระบบหัวใจและเส้นเลือด เป็นต้น (Peterson, 1980; Nayfield & Besch 1981) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านี้สามารถเกิดขึ้นได้แม้ว่าจะไม่มีการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ชัดเจน</p> <p>ดังนั้น ผลกระทบจากเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อระดับปานกลางถึงสูงต่อการสืบพันธุ์ การหากิน และการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าแต่ละประเภท สำหรับผลกระทบจากเสียงดังจากกิจกรรมที่ต้องใช้ระเบิด พบว่าจะดำเนินการเฉพาะจุด และดำเนินการเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>เขตอุทยานแห่งชาติทับลาน (ฝั่งขวาของถนน) และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (ฝั่งซ้ายของถนน) ตำบลพราหมณ์ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี จุดละ 5 กิโลเมตร ความสูงของรั้วกันเท่ากับ 2.5 เมตร เช่นเดียวกับบริเวณเข้างของโครงการ โดยต้องดำเนินการกันรั้วให้แล้วเสร็จ ในช่วงระยะก่อสร้างโครงการ และให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพในระยะดำเนินการโครงการ</p> <p>- สำหรับโครงการสร้างอุโมงค์หินตัดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) เมื่อการก่อสร้างใกล้แล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องก่อสร้างแนวทราย (Sand Trap) เพื่อตรวจรอยน้ำที่รั่วที่เข้ามาใช้ทางเชื่อมฝินป่า ขนาดยาว 50 เมตร กว้าง 3 เมตร และลึก 0.1 เมตร และบึงน้ำ ขนาดยาว 20 เมตร กว้าง 5 เมตร และลึก 1.5 เมตร บนโครงสร้างอุโมงค์ซึ่งจะมีการจัดสภาพภูมิทัศน์เพื่อใช้เป็นทางลัดสัตว์ข้าม (Wildlife Overpass) ต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ Sand Trap จะทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้การอยน้ำของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้พื้นที่ทางเชื่อมฝินป่า และมีประโยชน์ในการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการติดตามตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพของทางเชื่อมฝินป่าในอนาคตได้ สำหรับบึงน้ำ (Pond) จะก่อสร้างเพื่อใช้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์และที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ อาทิ เช่น กบ เขียด อึ่งอ่าง ซึ่งมีความสำคัญในฐานะห่วงโซ่อาหารลำดับแรกของระบบนิเวศและเป็นแรงจูงใจให้สัตว์ลำดับอื่นๆ ในห่วงโซ่อาหารเข้ามาใช้พื้นที่ทางเชื่อมฝินป่า</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบบึงเวดล้อม กุ้ง และลดผลกระทบบึงเวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพบึงเวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพบึงเวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)		<p>สำหรับอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับจุดที่ 1 (กม.28+650-28+900) กำหนดให้มีการติดตั้ง Sand Trap 4 จุด แบ่งเป็นติดตั้งตำแหน่งกึ่งกลางแนวเส้นทาง 2 จุด ได้แก่ กม.28+675-28+725 และ กม.28+775-28+825 และติดตั้งตรงตำแหน่งฝั่งขวาของเส้นทาง 2 จุด ได้แก่ กม.28+725-28+775 และ กม.28+825-28+875 และมีการติดตั้ง Pond บริเวณฝั่งขวาของแนวเส้นทาง จำนวน 2 จุด ได้แก่ กม.28+700 และ กม.28+800</p> <p>สำหรับโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับ จุดที่ 2 (กม.28+950-29+130) กำหนดให้มีการติดตั้ง Sand Trap จำนวน 3 จุด แบ่งเป็นติดตั้งตำแหน่งกึ่งกลางแนวเส้นทาง จำนวน 2 จุด ได้แก่ กม.28+975-29+025 และ กม.29+055-29+105 และตำแหน่งฝั่งขวาทาง จำนวน 1 จุด ได้แก่ กม.29+020-29+070 และกำหนดให้มีการติดตั้ง Pond จำนวน 1 จุด บริเวณฝั่งขวาของแนวเส้นทาง ได้แก่ กม. 29+075</p> <p>- สำหรับบริเวณถนนระดับดินเฉพาะ 4 ช่วง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสร้างรั้วเหล็กกันตลอดแนวเส้นทางทั้งสองฝั่งถนน ทั้งนี้แนวรั้วกั้นดังกล่าวจะทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้สัตว์ป่าพลัดหลงเข้ามาหากินบนทางหลวงของโครงการ ป้องกันการบาดเจ็บและเสียชีวิตของสัตว์ป่าจากอุบัติเหตุจากการจราจรบนแนวเส้นทางโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ ภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าต้องได้รับการฟื้นฟูให้กลับสภาพเดิมมาดังเช่นเดิม โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ได้ทางยกระดับ พื้นที่ด้านบนของอุโมงค์ทางหลวงชนิดตัดดินแล้วถมกลับและตามแนวเขตทางที่พาดผ่านพื้นที่ป่าไม้ ในภาคดูแลรักษา ภายหลังจากที่ได้มีปลูกต้นไม้ทดแทนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่-ทับลาน โดยปกติจะมีการควบคุมชนิดพรรณไม้ ขนาด และความสูงของต้นไม้ภายใต้ทางยกระดับดังกล่าว ให้ความสูงเกินโครงสร้างของทางยกระดับ และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อกองต้นไม้ต่อโครงสร้างของอุโมงค์ แต่ต้องให้สัตว์ป่าสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ แต่การฟื้นฟูอาจต้องใช้เวลานานในส่วนที่มีการขุดอุโมงค์และถมกลับ ดังนั้นผลกระทบที่พบบ่อยจะจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการทั่วไป - ตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยาน และจัดชุดลาดตระเวนเพื่อควบคุมการลักลอบล่าสัตว์ป่าที่เข้ามาในพื้นที่บริเวณหลังร้านต้นลาน ตำบลบุพราหมณ์ อำเภอเนติ จังหวัดปราจีนบุรี กิโลเมตรที่ 29 ของถนนสาย 304 ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทับลาน จำนวน 1 หน่วย และบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (ลำพระยากลาง) ได้รับมอบจากกรมชลประทานเมื่อปี 2512 จำนวน 1 หน่วย - กำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการติดตามตรวจสอบการเข้ามาใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่าในพื้นที่ ตลอดจนการติดตามผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสัตว์ป่า เพื่อหามาตรการในการลดและควบคุมผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นกับสัตว์ป่า - ในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เมื่อถึงฤดูแล้งจะมีการจุดไฟเพื่อกำจัดวัชพืช ในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง และมีกั้นรั้วบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของโครงการ และเฝ้าระวังไฟป่า โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของโครงการ โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีการก่อสร้างท่อส่งเหตุการณ์การเกิดไฟป่าในพื้นที่โครงการ 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ทุ่งหญ้าหลังพื้นที่บ้านป่าจำปี ตำบลบุพราหมณ์ อำเภอเนติ จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 1 ท่อ บริเวณพื้นที่แนวเขตติดต่อระหว่างพื้นที่ของ</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาสัตว์ป่าในระยะดำเนินการ 2) ดำเนินการสำรวจและศึกษาความหลากหลายชนิดความชุกชุม และสภาพภาพของสัตว์ป่า จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลี้ยงคณาน สัตว์ปีกจำพวกนก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก รวมทั้งศึกษาสภาพนิเวศวิทยาของพื้นที่เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่ติดตามแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลนิเวศวิทยาสัตว์ป่าของพื้นที่โครงการในสภาพปัจจุบัน ดังที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของหลากหลายชนิด ระดับความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)		<p>อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่กับพื้นที่ของราษฎร 1 ทอ และบริเวณพื้นที่แนวเขตติดต่อระหว่างพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติทับลานกับพื้นที่ของราษฎร 1 ทอ โดยต้องดำเนินการจัดสร้างให้แล้วเสร็จในช่วงระยะก่อสร้างโครงการและให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพก่อนระยะดำเนินการโครงการจนเสร็จสิ้นโครงการ</p> <p>- ปลูกพืชอาหารสัตว์ และออกแบบบึงเลี้ยงสัตว์ลี้ยงอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า เช่น แหล่งน้ำ โป่ง เป็นต้น เพื่อล่อให้สัตว์เข้ามาข่มสัตว์ป่า</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>- ปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพดินที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าบริเวณที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วกลับมาทับ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650-28+900 และ กม.28+950-29+130) และบริเวณปากทางเข้า-ออกอุโมงค์ โดยปลูกให้มีสภาพเป็นป่าธรรมชาติมากที่สุด</p> <p>- ดำเนินการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อติดตามการเข้ามาใช้พื้นที่ และลดปัญหาการลักลอบเข้ามาล่าสัตว์ป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อผืนป่า โดยจะดำเนินการติดตั้งบริเวณแนวเชื่อมต่อผืนป่า กิโลเมตรที่ 26 และ 29 บนทางหลวงหมายเลข 304 ทั้งฝั่งอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน</p>	<p>3) ตรวจสอบข้อมูลของสัตว์ป่าที่ได้รับอันตรายจากการถูกรบกวนซึ่งมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางรวมทั้งอันตรายอื่น ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ โดยสอบถามจากประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และการตรวจสอบทางภาคสนามร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ อันได้แก่ เจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติทับลาน</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบพื้นที่ซึ่งตลอดฝั่งทางและบริเวณใกล้เคียง ภายในระยะทาง 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวเส้นทางโครงการ ช่วงกิโลเมตรที่ 26+000 ถึงกิโลเมตรที่ 29+500 ซึ่งแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเขตอุทยานแห่งชาติทับลานตลอดทั้งสาย</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง โดยในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการซึ่งมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการ ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบต่อเนื่องทุกปี หลังจากนั้นให้ติดตามตรวจสอบทุก 5 ปี ปีละ 1 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก ซึ่งจะดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 ตามลำดับ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การรบกวนทางเสียงต้องดูแลรักษาแนวรั้วเหล็กกันตลอดบริเวณถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง คือ กม. 26+000-27+040, กม. 27+680-28+680, กม. 28+900-28+950 และ กม. 29+130-29+450 หากพบมีการขำรูดหรือทุรุดโทรม ต้องรีบซ่อมแซมทันที 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช วัตถุประสงค์ที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ ภายใต้การกำกับและดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช</p> <p>การตรวจสอบประสิทธิภาพเชื่อมโยงแม่น้ำวิธีดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการเข้ามาใช้ทางสัตว์ข้ามและทางสัตว์ลอด (Wildlife Overpass & Underpass) จากรอยเท้าสัตว์บน Sand Trap 2) ติดตามตรวจสอบการเข้ามาใช้อุโมงค์ทางลอดสำหรับสัตว์ขนาดเล็ก (Small Animal Underpass) และอุโมงค์ทางเดินดินสำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian Tunnel) โดยใช้กล้องถ่ายภาพ (Camera Trap) 3) ติดตามตรวจสอบการเข้ามาใช้ทางสัตว์ข้าม (Wildlife Overpass) ด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television: CCTV)

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยสัตว์ป่า (ต่อ)			<p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการไปตลอดความยาวแนวเส้นทางโครงการ ทั้งในส่วนที่เป็น ทางสัตว์ข้าม (Wildlife Overpass) บนโครงสร้างอุโมงค์ชนิดตัดหินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ทางสัตว์ลอด (Wildlife Underpass) ใต้โครงสร้างทางยกระดับ (กม. 27+040-27+680) อุโมงค์ทางลอดสำหรับสัตว์ขนาดเล็ก (Small Animal Underpass) และอุโมงค์ทางเดินสำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian Tunnel) ตลอดความยาวระดับดินทั้ง 4 ช่วง (กม. 26+000-27+040, กม. 27+680-28+650, กม. 28+900-28+950 และ กม. 29+130-29+500)</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการของโครงการ (20 ปี) โดยดำเนินการในแต่ละครั้งต้องมีความต่อเนื่องอย่างน้อย 10-15 วัน ในช่วงฤดูสัตว์ป่ามีการเคลื่อนไหวสูง โดยเฉพาะในช่วงฤดูอพยพย้ายถิ่น การล่า และช่วงที่สัตว์ป่าอายุอ่อนมีการแยกครอบครัวออกไปหากินเองตามธรรมชาติ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และผลการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.3 นิเวศวิทยาสัตว์ป่า (ต่อ)			<p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ว่างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของทางเชื่อมผืนป่า ภายใต้การกำกับดูแลของกรมฯ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในฐานะเจ้าของพื้นที่</p>
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</p> <p>3.1 การคมนาคมขนส่ง</p>		<p>ชั้นการออกแบบรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้เส้นทางบริการชุมชน 1 เส้น บริเวณ กม.26+618.75 มีจุดเริ่มต้นอยู่ฝั่งซ้ายทาง ก่อนจะโค้งลอดแนวเส้นทางโครงการไปฝั่งขวาทาง โดยมีจุดสิ้นสุดตรงชุมชนห้วยหินแตก (บริเวณบ้านน้ำจี้) (กม.26+882.938) รวมระยะทางทั้งสิ้น 335 เมตร ทำหน้าที่เป็นทางเข้า-ออก ทางสัญจรของชุมชน โดยเป็นถนนลาดยาง กว้าง 3.50 เมตร และทางลอดรถยนต์ขนาดกว้าง 6 เมตร สูง 3 เมตร และยาวประมาณ 29 เมตร จำนวน 1 แห่ง 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<p>มาตรการป้องกันการตัดบ่ียงจราจรเพื่อเตือนภัยแก่ผู้ใช้เส้นทาง โดยการ โดยประเภทและขนาดของบ่ียงจราจรจะเป็นไปตาม มาตรฐานของการมทางหลวง คือ ต้องมีขนาดใหญ่ ชัดเจนไม่เ้มการ มองเห็นล้าหรับผู้ใช้ทาง ทั้งนี้จะมีการติดตั้งบ่ียงจราจรบริเวณ ใหล่ทางทั้งสองฝั่งของแนวเส้นทางโครงการ ขอบทางของ โครงสร้างทางยกระดับ ภายใ้เ้มงค์ดินตัดดินและถมกลับ บนใหล่ทางของทงบริการชุมชน ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <p>ถนนระดับดิน ติดตั้งจำนวน 43 จุด</p> <p>ใหล่ทางซ้าย กม. 26+260, 26+460, 26+500, 26+510, 26+560, 26+610, 26+660, 27+000, 27+690, 27+727.50 27+765, 27+802.50, 27+840, 27+877.50, 27+915, 28+200, 28+250, 28+300, 28+350, 28+400, 28+450, 29+190, 29+227.50, 29+265, 29+302.50, และ 29+340</p> <p>ใหล่ทางขวา กม. 26+770, 26+820, 26+870, 26+920, 26+970, 27+000, 27+700, 27+980, 28+017.50, 28+055, 28+092.60, 28+600, 29+150, 29+190, 29+227.50, 29+265, 29+302.50 และ 29+340</p> <p>โครงสร้างทางยกระดับ ติดตั้งจำนวน 3 จุด</p> <p>ใหล่ทางซ้าย กม. 27+500 (2 บ่ียง)</p> <p>ใหล่ทางขวา กม. 27+180</p> <p>อุโมงค์ดินตัดดินแล้วถมกลับ ติดตั้งจำนวน 1 จุด</p> <p>ใหล่ทางซ้าย กม. 28+990</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<p>ทางบริการชุมชน ติดตั้งจำนวน 4 จุด</p> <p>โหลทางซ้าย กม. 0+016, 0+100 และ 0+230</p> <p>โหลทางขวา 0+240</p> <p>- ออกแบบให้มีไฟฟ้าแสงสว่างที่เพียงพอต่อความปลอดภัยในการใช้ทาง สำหรับทุกรูปแบบโครงสร้างของโครงการ โดยเฉพาะบริเวณชุมชนและบนทางบริการชุมชน ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <p>ถนนระดับดิน ตั้งแต่ กม.26+530 ถึง กม.27+040 ออกแบบให้มีการติดตั้งเสาไฟชนิดกึ่งเดียวหลอด High Pressure Sodium: HPS ขนาด 1 x 250 วัตต์ บริเวณโหลทางทั้งสองฝั่ง แนวเส้นทาง เพื่อควบคุมแสงที่เข้าสู่ทางสี่차ม จำนวนรวมทั้งสิ้น 45 จุด หรือ 89 เสา และติดตั้งเสาไฟฟ้าชนิดกึ่งหลอด HPS ขนาด 2 x 250 วัตต์ บริเวณกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เพื่อประโยชน์แก่ผู้ใช้ทาง จำนวนรวมทั้งสิ้น 24 จุด หรือ 24 เสา</p> <p>โครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075-27+645) ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างชนิด Flat Beam Lighting ขนาดกำลังไฟฟ้า 70 วัตต์ ติดตั้งบริเวณราวสะพานทั้งสองฝั่ง โดยให้ตำแหน่งอยู่ต่ำกว่าระดับของกำแพงกันเสียง มีช่วงระยะห่างของดวงโคมประมาณ 12-15 เมตร จำนวนรวมทั้งสิ้น 87 ตำแหน่ง การติดตั้งบนราวสะพานจะจำกัดพื้นที่การส่องสว่างให้เฉพาะพื้นที่ผิวจราจรเท่านั้น ลดผลกระทบต่อการรบกวนวิถีชีวิตของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<p>โครงสร้างอุโมงค์ขุดดินแล้ยมกถึบ ทั้ 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างชนิด Water & Dust Proof Type ขนาดกำลังไฟฟ้า 1 x 400 วัตต์ จำนวน 61 และ 55 จุด ตามลำดับ รวมทั้ 116 จุด โดยสามารถเลือกควบคุมได้ 3 แบบ คือ แบบควบคุมด้วยมือ แบบตั้งเวลา และแบบอัตโนมัติ โดยใช้ Photo SW. ช่วงเวลาที่ลดอุณหภูมิ จะมีการออกแบบให้มีความสว่างมากพอที่จะไม่ให้เกิดผลกระทบ Black Hole แก่ผู้ใช้เส้นทาง</p> <p>ทางบริกาขุมขน ออกแบบให้มีการติดตั้งเสาไฟชนิดกึ่งเดียว หลอด High Pressure Sodium: HPS ขนาด 1 x 250 วัตต์ บริเวณไหล่ทางฝั่งซ้ายมือ จำนวน 9 เสา</p> <p>ออกแบบโครงสร้างทางยกระดับ (กม. 27+075 ถึง 27+645) ให้สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ของรถกำลังน้อย เนื่องจากการคมนาคมในระดับท้องถิ่น ประชาชนส่วนใหญ่ยังใช้ยานพาหนะที่มีกำลังน้อย รวมทั้งมีการเพิ่มช่องทาง Climbing Lane สำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ พร้อมทั้งติดตั้งป้ายจราจร Truck Loading Signal ทั้งสองฝั่งของของทางยกระดับให้ชัดเจน</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และผลการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง</p> <p>ผลกระทบสำคัญ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจร จากกิจกรรมขนส่งวัสดุ/ชิ้นส่วนก่อสร้าง รวมทั้ง อุปกรณ์การก่อสร้าง งานขนย้ายวัสดุ/เศษดินออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และการกีดขวางการจราจรจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุ/ชิ้นส่วนก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่ งานตัดและงานถม งานก่อสร้างฐานราก/เข็มเจาะ และงานก่อสร้างทางยกระดับ ซึ่งโครงการจะก่อสร้างคร่อมหรืออยู่บนถนนปัจจุบันเป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยของสภาพการจราจรบนเส้นทางคมนาคมเดิม และเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งนี้ พบว่ารถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างทั้งหมดเป็นรถยนต์ใหญ่ ซึ่งมีค่า PCF Factor เท่ากับ 2 ดังนั้นสามารถนำมาประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งได้ ดังนั้นจำนวนรถที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้างทางรูปแบบทางยกระดับเท่ากับ 220 คัน คิดเป็น 440 PCU/วัน โดยกิจกรรมการขนส่งดังกล่าวจะกำหนด ให้เกิดขึ้นเฉพาะช่วงเวลากลางวัน (7.00 น.-17.00 น.) รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ดังนั้นค่า PCU ที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 44 PCU/ชม. จากผลการคำนวณปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง) ในระยะก่อสร้างดังกล่าว สามารถนำมาประเมินผลกระทบในรูปของ V/C Ratio บนทางหลวงสายหลักของโครงการ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>- คณะกรรมการกรมการรถไฟฯ ให้ความสำคัญกับความเร็วในการขยับขบวนรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง และความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ กลุ่มบ้านหินดาด (กม.ที่ 26+900) กลุ่มบ้านหุดตะวัน (กม.ที่ 30+000) และ - กลุ่มบ้านทับลาน (กม.ที่ 31+350) ในเขตปกครองบ้านทับลาน ตำบลพราหมณ์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดปรางษิมบุรี</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <p>- การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างถนนของโครงการ กำหนดให้มีการเปิดแนวก่อสร้างในบริเวณนอกแนวถนนเดิมฝั่ง อุทยานแห่งชาติทับลานก่อน เพื่อยังคงสามารถเดินเส้นทางสัญจรเดิมได้ โดยดำเนินการปิดกั้นทางสัญจรให้ติดต่อกันเป็นวงกลมไว้ชั่วคราว พร้อมรั้วผ้าใบ การติดตั้งหลอดไฟที่สามารเปิดใช้งานในเวลากลางคืนได้ และมองเห็นแนวก่อสร้างชัดเจน และเมื่อก่อสร้างแนวถนนใหม่แล้วเสร็จจึงเปิดให้ใช้แนวถนนใหม่ จากนั้นจึงปรับปรุงและก่อสร้างบริเวณแนวถนนเดิม</p> <p>- วางแผนใช้เส้นทางขนส่งอุปกรณ์โครงการ โดยเฉพาะบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจรในช่วงโมงเร่งด่วน และหลีกเลี่ยงการใช้ถนนท้องถิ่นที่น้อยที่สุด เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสภาพทาง เนื่องจากสภาพทางของถนนดังกล่าว ออกแบบไว้เพื่อรองรับการจราจรจากชุมชนเป็นหลัก</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>2) ดำรวจข้อมูลปริมาณการจราจรบนแนวเส้นทางโครงการและเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง อันได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33, ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3039 โดยผู้จัดทำการตรวจวัด ได้แก่ ปริมาณรถที่เข้าออกพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ และจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างของโครงการ ดำเนินการตรวจวัดทุกเดือนตลอดระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้างของโครงการ</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>2) ดำรวจข้อมูลปริมาณการจราจรบนแนวเส้นทางโครงการและเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง อันได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33, ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3039 โดยผู้จัดทำการตรวจวัด ได้แก่ ปริมาณรถที่เข้าออกพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ และจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างของโครงการ ดำเนินการตรวจวัดทุกเดือนตลอดระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้างของโครงการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)</p>	<p>ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ โดยทำการประเมินในกรณีร้ายแรงที่สุด จากผลการประเมินผลกระทบด้านคมนาคมอันเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้าง พบว่าสภาพการจราจรภายในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการดังกล่าวทั้ง 5 จุด ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพการจราจรในปัจจุบัน ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ในระดับต่ำ</p>	<p>- ประสานกับตำรวจทางหลวง และตำรวจท้องที่เกี่ยวกับปัญหาก่อสร้างมีระยะ ๑ เพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันปัญหาการจราจรที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>- พนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ทุกคนต้องขับรถด้วยความระมัดระวัง และบรรทุกน้ำหนักตามที่กฎหมายกำหนด และจำกัดความเร็วในการขับที่ของรถขนส่งอุปกรณ์ไม่เกิน 30 กม./ชม. ในพื้นที่โครงการ และ 60 กม./ชม. ในบริเวณชุมชน และห้ามกระทำในช่วงเวลากลางคืน โดยจำกัดเวลาทำงานให้อยู่ในช่วงเวลา 08.00-18.00 น.</p> <p>- ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกให้แก่รถยนต์พาหนะที่สัญจรผ่านไปตามแนวเส้นทางโครงการขณะที่มีการก่อสร้าง โดยเฉพาะในช่วงที่เป็นทางโค้ง และทางเขา และบริเวณที่มีการก่อสร้าง/การกอ่งวัสดุรูล้ำเข้าไปบนผิวทางเดิม</p> <p>- หากจำเป็นต้องขุดแนวเส้นทางเดิมเพื่อก่อสร้างหรือปรับปรุงขยายของจราจร ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำทางเบี่ยง ทางรถข้าม-ทางลอดถนนชั่วคราว โดยจะต้องจัดทำให้แล้วเสร็จก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้ประชาชนสามารถสัญจรไปมา ระหว่างสองข้างทางโครงการได้ ในระยะก่อสร้าง พร้อมติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ทางเบี่ยงหรือสัญลักษณ์เตือนให้ชัดเจน</p>	<p>3) ลักวาลสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางโครงการและเส้นทางทางการขนส่งวัสดุ ก่อสร้างของโครงการ</p> <p>สถานที่ดำเนินงาน</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบแนวเส้นทางโครงการ ในช่วง กม.26+000-29+500 ซึ่งจะมีการก่อสร้างในช่วงที่ติดตามตรวจสอบ และการก่อสร้างในส่วนที่ติดตามตรวจสอบ และเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง อันได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33, ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3039</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 4 ครั้ง ตลอดระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ เป็นระยะเวลา 3 ปี</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<p>ผลกระทบด้านอุปสรรคและการใช้เส้นทาง</p> <p>กิจกรรมที่ส่งผลกระทบ ได้แก่ การแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ การตัดและถมคันทาง งานขยายสะพานช่วงสั้น (กม. 26+900) และงานก่อสร้างคันทางและงานผิวทาง รวมทั้งการก่อสร้างคู่อัดน้ำและระบายน้ำจากทางหลวง/ปรับพื้นที่ อาจจุลน้ำผิวจราจรเข้ามาบนผิวจราจรที่มีการใช้เส้นทางในบางวัน ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการเดินทางและอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างเท่านั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p> <p>นอกจากนี้ยังมีผลกระทบที่อาจเกิดจากการปรับปรุงคันทางเดิมด้วย โดยจะต้องปรับปรุงโค้งทางราบและโค้งทางตั้งของแนวคันทางเดิมเพื่อให้ได้มาตรฐานซึ่งทางพิเศษของกรมทางหลวง ซึ่งในระยะทางการปรับปรุงคันทางจะทำให้สูญเสียผิวจราจรบางส่วนไป แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นจุดๆเป็นช่วงๆเท่านั้น ประกอบกับที่ทางโครงการได้ออกแบบให้การรับความลาดชันของคันทางให้ใกล้เคียงกับคันทางปัจจุบันเพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทางในปัจจุบัน และการปรับปรุงคันทางดังกล่าวจะดำเนินการหลังการปรับปรุงขยายช่องจราจรเสร็จสิ้นแล้ว ผลกระทบในด้านนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ</p> <p>- กำหนดให้บรรพการทุก軒ส่งวัสดุก่อสร้าง มีการจัดป้ายชื่อโครงการ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง เบอร์โทรศัพท์ที่ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้ กรณีที่มีการใช้ความเร็ว และมีวัสดุอุปกรณ์หล่นตามถนน</p> <p>- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างในแนวเส้นทาง ได้แก่ ชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบและรูปแบบการก่อสร้าง เป็นต้น ไว้บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและสามารถเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นได้</p> <p>- ในกรณีที่ต้องปิดช่องทางสัญจรเดิมหรือมีการดำเนินการใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคของการสัญจรปกติ ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบล่วงหน้า และต้องติดตั้งป้ายชี้แจงเพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นที่สะดวกกว่า</p> <p>- ต้องติดตั้งสัญญาณเตือนภัย สัญญาณจราจรไฟกระพริบ แสงสว่าง และ ป้ายเตือนขนาดใหญ่ (1.50 x 2.50 เมตร) ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางระมัดระวังรถยนต์ส่วนบุคคล-ออกโครงการ และป้ายห้ามสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนนให้เห็นได้อย่างชัดเจน ที่ใช้เตือนล่วงหน้าก่อนเข้าถึงพื้นที่ก่อสร้างซึ่งควรติดตั้งที่ทางแยกและบริเวณเป็นช่วงๆ อย่างน้อย 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการที่อาจเกิดในระยะก่อสร้าง</p>	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตราการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<p>สำหรับผลกระทบในด้านการศึกษาสิ่งแวดล้อมเชิงรุกออก ระหว่างถนนสายรอง-ถนนภายในหมู่บ้าน ที่เชื่อมต่อกับ แนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีทั้งหมด 7 เส้น ตลอดจนระยะ แนวเส้นทางโครงการทั้งสองฝั่งทาง ซึ่งกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ได้แก่ การขุดเปิดหน้าดิน การวางท่อระบายน้ำ รวมทั้งการกองวัสดุ จะมีผลกระทบต่อการสัญจรไปมาของชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ตามแนวเส้นทางดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวจะเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างเท่านั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประชาสัมพันธ์ ต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ ดังนี้ - ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างในแนวเส้นทาง ได้แก่ ชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบและรูปแบบการก่อสร้าง เป็นต้น ไว้บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและสามารถเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นได้ - ในกรณีที่ต้องปิดช่องทางสัญจรเดิมหรือมีการดำเนินการใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคของการสัญจรปกติ ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบล่วงหน้า และต้องติดตั้งป้ายชี้แจงเพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นที่สะดวกกว่า - จัดให้มีการทำความสะอาดเส้นทางเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง (ก่อนเข้าฤดูฝน 1 ครั้ง และหลังฤดูฝน 1 ครั้ง) โดยการจัดล้าง เพื่อลดฝุ่นจากการใช้ถนนรวมทั้งอุบัตเหตุจากการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงหรือคราบน้ำมันหกเลอะบนพื้นถนน 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	<p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างอุโมงค์ขุดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ให้ก่อสร้างแล้วเสร็จ 1 ช่องที่ทางจราจรก่อนที่จะก่อสร้างแนวอุโมงค์ถมกลับแนวใหม่ เพื่อเป็นทางเบี่ยงจราจรในระหว่างการก่อสร้าง - ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างของทุกรูปแบบโครงสร้างของโครงการตามที่ได้มีการออกแบบไว้ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดพื้นที่ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ - กำหนดเขตก่อสร้างไว้ตลอดแนว โดยเฉพาะบริเวณที่เชื่อมกับทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น โดยตั้งกววย แฉ่งตั้ง หรือหลักเขตเป็นแนวตลอด โดยมีระยะการจัดวางทุกๆ 30 เมตรโดยประมาณ ถ้าหากการก่อสร้างรบกวนการจราจรให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจัดกำหนดแม่ให้สัญญาณแก่ผู้ใช้ทางเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ - หากพบวาเกิดปัญหาการจราจรไม่คล่องตัว เช่น รถไม่สามารกลวนกันได้ให้จัดหาเจ้าหน้าที่คอยให้สัญญาณกับผู้ใช้ทาง - บริษัทรับเหมาก่อสร้างดูแลการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันกีดขวางการจราจร 	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - อบรมพนักงานขับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับที่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตัวผู้ขับขี่เองและผู้ร่วมใช้เส้นทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ - ติดตั้งป้ายบอกทาง หลัทธิโคมเมตร บ้ายเตือน หรือสัญญาณไฟจราจรให้แล้วเสร็จโดยเร็วก่อนที่จะเปิดใช้เส้นทาง - ตรวจสอบสภาพรถขนส่งที่ใช้ในโครงการเพื่อให้แน่ใจว่ามีสภาพดี เพื่อไม่ให้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน - กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างควบคุม/จัดการพื้นที่ก่อสร้างรวมทั้งเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ให้อยู่เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวงเท่านั้น เพื่อป้องกันการก่อมลพิษรวมทั้งการขนส่งวัสดุที่ขวางเส้นทางสัญจรของท้องถิ่นทั้งถนนสายหลักและถนนสาຍรอง - ควบคุมหรือจำกัดความเร็วของรถบรรทุกและรถยนต์ของโครงการโดยควบคุมความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม. เพื่อความปลอดภัย - ในบริเวณจุดตัดถนนเดิมหรือเส้นทางขนส่งต่างๆ ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จให้ออกแผนผังจราจร ทากพบนเส้นทางชั่วคราวเสียหยาจากการก่อสร้างจะต้องซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพเดิม หรือดีกว่าเดิม 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<p>- การมีการก่อสร้างตัดผ่านเส้นทางเข้า-ออกของสถานประกอบการต้องเร่งก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และดำเนินการให้เป็นไปตามแผนงานก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อให้ครบถ้วนต่อกิจกรรมของสถานประกอบการให้หน่อยที่สุด</p> <p>- ติดตั้งไฟส่องสว่าง บริเวณทางเชื่อม ทางแยกต่าง ๆ ในบริเวณชุมชนให้เพียงพอและมีความปลอดภัยในการสัญจร</p> <p>- ประสานกับตำรวจทางหลวง และตำรวจท้องที่ในพื้นที่ก่อสร้างเป็นระยะๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันปัญหาการจราจรที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>- ติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อย 500 เมตร โดยเฉพาะบริเวณทางแยกและทางแยก เป็นต้น</p> <p>- ตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจร ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างเพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าถึงงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่ที่มีความระมัดระวังมากขึ้นที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง (กรณีมีการก่อสร้างเข้ามาในเขตถนน และต้องมีการลดช่องจราจร) กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง และป้ายเตือนลดช่องจราจร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าข้างหน้ามีการลดช่องจราจร</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลา 150 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง (กรณีมีการก่อสร้างเข้ามาในเขตถนน และต้องมีการลดช่องจราจร) กำหนดติดตั้งป้ายเตือนก่อนก่อสร้าง ป้ายเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าเตือนลดความเร็ว เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าข้างหน้ามีพื้นที่ก่อสร้าง มีการลดช่องจราจร และขับด้วยความเร็วที่กำหนด - ระยะเวลา 100 และ 50 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว ป้ายนำทาง และป้ายระงับคนงาน เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าควรขับด้วยความเร็วที่กำหนด และระวังคนงานที่กำลังปฏิบัติงาน - ระยะเวลา 20 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง (กรณีมีการก่อสร้างเข้ามาในเขตถนน และต้องมีการลดช่องจราจร) กำหนดให้ติดตั้งป้ายนำทางจราจร พร้อมทั้งไฟกะพริบ ซึ่งจัดวางให้ห่างกันดวงละ 3 เมตร ตลอดเขตแนวพื้นที่ก่อสร้าง และกรวย วางไว้ทั้งกัน 1 ถึง 2 เมตร ตลอดแนวลดช่องจราจร แนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว กำแพงคอนกรีต และหลอดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งยาวตลอดแนวรถไฟ - ระยะเวลา 20 เมตร ก่อนออกจากเขตพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง และกรวย เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบว่าสิ้นสุดเขตพื้นที่ก่อสร้าง 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ล่าช้า	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต เมื่อมีการเปิดใช้เส้นทาง โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แบ่งการพิจารณาเป็น 2 กรณี คือ กรณีไม่มีโครงการและการมีโครงการ ซึ่งในกรณีที่โครงการนั้นจะพิจารณาในกรณีที่ปี พ.ศ.2554 โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ 4 ช่องจราจร และในกรณีที่ไม่มีโครงการจะทำการพิจารณาเป็น 2 ช่องจราจร ตลอดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2574 จากการศึกษาการันแสดงให้เห็นว่าการที่มีโครงการพบว่าในปี พ.ศ.2574 มีปริมาณจราจรบนถนนโครงการประมาณ 36,000 PCU/วัน เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงปี</p>	<p>ความเสียหายของผิวจราจร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความคืบหน้าการบรรเทาผลกระทบก่อสร้างที่อยู่ในเกณฑ์กฎหมายกำหนด (ควบคุมหน้าทับการบรรทุกไม่เกิน 21 ตัน) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดทางชำรุดเสียหาย - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างไม่เกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัยและป้องกันผิวจราจรชำรุดเสียหาย - ในกรณีผิวจราจรชำรุดเสียหายเนื่องจากกิจกรรมของโครงการ ต้องเร่งดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีดั้งเดิม <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและซ่อมแซมระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะภายในบริเวณอุโมงค์ ที่อยู่ในสภาพใช้การได้คืออยู่เสมอ - คณะกรรมการมรดกโลกขอให้รัฐบาลจำกัดความเร็วรถที่เข้ามาวิ่งภายในอุโมงค์ ทั้ง 2 จุด (กม.28+650 - 28+900 และ กม.28+950 - 29+130) ไม่เกิน 40 กม./ชม. และบนโครงสร้างทางยกระดับ (กม.27+075 - 27+645) ไม่เกิน 70 กม./ชม. - ประสานงานและขอความร่วมมือจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลไม่ให้ผู้ใช้ทางใช้ความเร็วในการขับที่เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>วิธีดำเนินงาน</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งในระยะดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)</p> <p>พ.ศ.2554 - 2574 พบว่าปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี ส่วนในกรณีที่ไม่มีโครงการพบว่าในปี พ.ศ. 2574 มีปริมาณจราจรประมาณ 34,000 PCU/วัน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการที่มีโครงการกับไม่มีโครงการพบว่า ปี พ.ศ. 2574 กรณีมีโครงการปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4 ส่วนการคาดการณ์ปริมาณจราจรในปี พ.ศ.2600 นั้นทำการคาดการณ์ปริมาณจราจร โดยพิจารณาจากภาวะระหว่างปี พ.ศ.2574-2600 นั้นปริมาณจราจรอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีประมาณร้อยละ 2 ซึ่งพบว่ากรณีไม่มีโครงการมีปริมาณจราจรประมาณ 56,900 PCU/วัน และกรณีมีโครงการก่อสร้าง 4 ช่องจราจร มีปริมาณจราจรประมาณ 59,000 PCU/วัน จึงจัดเป็นผลกระทบเชิงบวกในแง่การรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง</p>	<p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพผิวจราจร หลีกเลี่ยงเลนเมตร สะพาน ทางลอด สะพานลอย บ้ายบอทาง และป้ายเตือนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - ผู้วางทฤษฎีเป็นประจำเพื่อไม่ให้รถล้นเข้ามาบนผิวจราจร และส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย - ประสานงานและขอความร่วมมือจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลไม่ให้ผู้ใช้ทางใช้ความเร็วในการขับที่เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทาง และตรวจตราการบรรทุกน้ำหนักของรถบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง - ทบทวนการซ่อมแซมผิวทาง ใต้ถ้ำทาง และลาดคันทาง จะต้องกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าในระยะ 1,000 เมตร เป็นอย่างต่ำ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้รถที่มีความเร็วสูง - จัดเตรียมแผนการจัดการจราจร การติดตั้งเครื่องหมาย การปรับทิศทาง และการจำกัดความเร็วของยานพาหนะก่อนเริ่มต้นการบำรุงรักษาเส้นทาง 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>2) สำรวจข้อมูลปริมาณจราจรและความเร็วของยานพาหนะบนแนวเส้นทางโครงการ</p> <p>3) สำรวจข้อมูลอุบัติเหตุเฉพาะ จุดเสี่ยง จุดเกิดอุบัติเหตุ และสถานที่เกิดอุบัติเหตุ สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น และความรุนแรง/ความเสียหายที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ</p> <p>4) สำรวจสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางโครงการ</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบทางหลวงตลอดแนวเส้นทางโครงการ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)		<p>– จัดให้มีการทำความสะอาดเส้นทางเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง (ก่อนเข้าฤดูฝน 1 ครั้ง และหลังฤดูฝน 1 ครั้ง) โดยการจัดล้าง เพื่อลดฝุ่นจากการใช้ถนน รวมทั้งลดอุบัติเหตุจากการลื่นไถล กรณีที่มีเศษวัสดุหรือคราบน้ำมันหกกลงบนพื้นถนน</p> <p>– ช่อมบำรุงป้ายสัญลักษณ์จราจรให้อยู่ในสภาพดี สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>จำกัดความเร็วรถที่เข้ามาวิ่งภายในอุโมงค์หินตัดตัดดินและถมกลับ ทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ไม่เกิน 40 กม./ชม. และบนโครงสร้างทางยกระดับ (กม. 27+075 ถึง 27+645) ไม่เกิน 70 กม./ชม.</p>	<p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง ปีละ 2 ครั้ง ต่อเนื่องกันทุกปีในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการทุก 5 ปี ปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับในช่วง 3 ปีแรก ซึ่งจะดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ</p>
3.2 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>กิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อนการก่อสร้างจะมีการปรับเตรียมพื้นที่เพื่อทำทางเขียงให้ปรับรถที่สัญจรไปมาในระยะที่มีการก่อสร้างโครงการ โดยกิจกรรมในช่วงนี้จะมีการปรับถมพื้นที่รวมทั้งมีการขุดและรื้อพื้นที่ผิวจราจรเดิมออกเพื่อเตรียมการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ อันเนื่องมาจากากก่อสร้างถนน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ใช้มาตรการฯ ร่วมกับปัจจัยด้านอุทกวิทยาหน้าผิวดิน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ใช้มาตรการติดตามตรวจสอบฯ ร่วมกับปัจจัยอุทกวิทยาหน้าผิวดิน</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.2 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ)	<p>ชั่วคราวเพื่อเข้าพื้นที่ก่อสร้าง และถนนเพื่อให้รถที่ใช้เส้นทางสามารถสัญจรผ่านไปมาได้ การก่อสร้างหรือขยายความยาวสะพาน/ท่อระบายน้ำ ซึ่งอาจจำเป็นต้องปิดกั้นทางน้ำชั่วคราว การขยายความยาวสะพานช่วงสั้นที่พาดผ่านห้วยหินแตก (กม. 26+900) บริเวณแม่น้ำป่าสัก ซึ่งอาจทำให้มีการชะล้างพังทลายของดินบริเวณริมตลิ่งไปตกทับถมกีดขวางทางน้ำ/ทงระบายน้ำ หรือทำให้ทางน้ำตื้นตื้นได้ จนอาจเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ และการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ เช่น รถขุดตักดิน อาจสร้างความเสี่ยงต่อโครงสร้างทางระบายน้ำได้ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>		
	<p>ระยะดำเนินการ เนื่องจากการปรับปรุงและขยายของจราจรของโครงการได้กำหนดให้มีการปรับปรุงโครงสร้างอาคารระบายน้ำควบคู่ไปกับการปรับปรุงและขยายของจราจรด้วย ซึ่งนอกจากจะขยายขนาดของโครงสร้างระบบระบายน้ำที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันเพื่อให้สอดคล้องกับการขยายความกว้างของผิวจราจรและลาดชันทางแล้ว ยังพิจารณารวมถึงการปรับปรุง</p>	<p>ระยะดำเนินการ ใช้มาตรการร่วมกับจัดตั้งอุทกวิทยาน้ำผิวดิน</p>	<p>ระยะดำเนินการ ใช้มาตรการติดตามตรวจสอบฯ ร่วมกับจัดตั้งอุทกวิทยาน้ำผิวดิน</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.2 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ)	<p>เพื่อแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในปัจจุบันเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างเพียงพออีกด้วย ดังนั้นผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้นหลังจากการปรับปรุงและขยายของจราจรของโครงการแล้วเสร็จ จัดเป็นผลกระทบระดับต่ำ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมการรบกวนทาง ในกรณีที่เป็นการบำรุงรักษาทางพิเศษ/งานบูรณะ/งานดูแลรักษา อาทิเช่น การซ่อมแซมผิวทาง/ไหล่ทางที่ชำรุดเสียหายเนื่องจากภัยธรรมชาติ อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างระบบระบายน้ำ และการทับถมของตะกอนดินใหม่ตลอด ทำให้อาจไม่สามารถระบายน้ำผ่านท่อลอดได้ทันในช่วงฤดูฝนได้ จนอาจทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งในบริเวณแนวเส้นทางโครงการได้นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากการดูแลรักษาโครงสร้างระบบระบายน้ำที่ไม่ดี อาจเกิดความเสียหายหรือมีประสิทธิภาพในการระบายน้ำลดลงและทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งตามมาได้ โดยเฉพาะโครงสร้างอาคารระบายน้ำที่อยู่ในบริเวณที่ลาดเชิงเขาและที่ลุ่ม ที่มักเกิดปัญหาการอุดตันจากการตกทับถมของตะกอนดินได้ง่าย</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ผลกระทบเกิดขึ้นต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ใกล้เคียง แนวโครงการ มาจากการกีดกันที่ดินและวัสดุในบริเวณก่อสร้างอุโมงค์และการสร้างทางเบี่ยงเพื่อการสัญจรทดแทนถนนเดิมในส่วนของโครงการก่อสร้างทางยกระดับ อยู่ยงไรก็ตาม ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงจัดว่าเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการป้องกัน</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการข้อ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานแผ้วถางและปรับพื้นที่และกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการควบคุมกิจกรรมให้อยู่ในแนวเขตทางเดิมของเส้นทางโครงการเท่านั้น เพื่อลดการรบกวนต่อรูปแบบการใช้ที่ดินบริเวณใกล้เคียง - กรณีที่แนวเส้นทางตัดผ่านใกล้พื้นที่เกษตรกรรม กิจกรรมการเตรียมการก่อสร้างและการก่อสร้างควรดำเนินการภายหลังที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวพืชผลทางการเกษตรแล้วเสร็จ และ/หรือก่อนลงมือปลูกในรอบถัดไป เพื่อลดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>เนื่องจากการใช้ที่ดินบริเวณสองข้างทางของแนวเส้นทางโครงการมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้เป็นส่วนใหญ่ และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถานประกอบการ ร้านค้า และชุมชนอาศัยเกาะกลุ่มเฉพาะช่วงต้น และช่วงสิ้นสุดของโครงการเท่านั้น และเมื่อเข้าสู่ระยะดำเนินการ จะไม่มีกิจกรรมที่รบกวนพื้นที่เพิ่มเติมอีกนอกจากจะทำให้การคมนาคมมีความสะดวก และรวดเร็วขึ้น มีปริมาณจราจรเพิ่มมากขึ้น</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)	<p>อย่างไรก็ตาม พื้นที่ 2 ไร่ของแนวเส้นทางโครงการ มีสถานะตามกฎหมายเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ถูกควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้คงสภาพเป็นป่า ดังนั้น คาดว่าในระยะดำเนินโครงการพื้นที่ป่าไม้จะมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ฝั่งป่าที่เคยถูกแบ่งแยกโดยทางหลวงหมายเลข 304 จะเชื่อมต่อกันดังเดิม จึงถือว่าเป็นผลกระทบในแง่บวก</p>		
3.4 สัตว์ารณูปโภค		<p>ชั้นการออกแบปรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่ที่จะมีการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่เขตทางได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ <p>ระบบประปา พบว่า ไม่พบแนวท่อประปาทิวางกับแนวเส้นทางโครงการเลยตลอดแนวสายทาง จึงไม่จำเป็นต้องมีการรื้อย้าย</p> <p>ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง พบว่ามีเสาไฟฟ้าตามแนวเส้นทางโครงการที่จำเป็นต้องรื้อย้าย ตั้งแต่กิโลเมตรที่ 28+625 ถึง กิโลเมตรที่ 29+150 จำนวนรวมทั้งสิ้น 17 ต้น ซึ่งเป็นบริเวณที่ จะมีการสร้างอุโมงค์ดินตัดดินและถมกลับ</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ) และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.4 สถานการณ์ (ต่อ)	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้าง</p> <p>ในช่วงระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างจะต้องทำการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่เขตทาง ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบระดับต่ำต่อชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ไม่กระทบต่อแนววางตัวของระบบสาธารณูปโภค หากจะมีเพียงบางช่วงเท่านั้นที่จำเป็นต้องรื้อย้ายเนื่องจากอยู่ใกล้กับแนวโครงสร้าง หรืออยู่ในเขตก่อสร้างหรือเขตทาง เช่น เสาไฟฟ้า ที่ตั้งอยู่ห่างจากถนนเป็นระยะทาง 20 เมตร เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร ทั้งนี้ ระยะเวลาในการรื้อย้ายเป็นระยะเวลาสั้น และรื้อย้ายเป็นช่วงๆ โดยไม่รื้อเป็นระยะทางยาว จึงคาดว่า จะมีผลกระทบต่อบริเวณสาธารณูปโภคในระดับต่ำ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้าง</p> <p>- กรมทางหลวงต้องประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสิ่งสาธารณูปโภค ได้แก่ การไฟฟ้าภูมิภาคสาขาบึงพระบุรี เพื่อชี้แจงรูปแบบการก่อสร้างในรายละเอียด</p> <p>- ประชาสัมพันธ์แผนการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ซึ่งกำหนดโดยหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มรื้อย้ายจริง</p> <p>- ให้งานที่เป็นการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ผู้รับผิดชอบสิ่งสาธารณูปโภค รื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้าง</p> <p>ผู้เจ้าเป็นต้องมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>
	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <p>เนื่องจากกิจกรรมในระบดดำเนินการ ไม่มีความจำเป็นต้องมีการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการอีกต่อไปแล้ว ดังนั้นผลกระทบต่อการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคในระบดดำเนินการจึงไม่เกิดขึ้น</p>	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <p>เนื่องจากผลกระทบจากการรื้อย้ายสิ่งสาธารณูปโภคจะเกิดขึ้น และสิ้นสุดในระยะเวลาการก่อสร้างเท่านั้น จึงไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p>	<p>ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <p>ผู้เจ้าเป็นต้องมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</p> <p>4.1 สาธารณสุขและสุขภาพ/ อากาศเสียงและมลพิษทางอากาศ</p> <p>ปฏิบัติงาน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มีสิ่งคุกคามทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ คือ ผู้และออกจากดิน ความจากไอเสียรถยนต์ ระดับเสียง รบกวน ความสั่นสะเทือน ซึ่งผู้ก่อสร้างอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างสามารถรับสัมผัสได้ทางลมหายใจ ทางการมองเห็น การได้ยิน และการรู้สึก หากได้รับผลกระทบในระยะเวลายาวนานจะทำให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะ เช่น โรคทางเดินหายใจ โรคเกี่ยวกับระบบการได้ยิน รวมถึงทัศนวิสัยในการมองเห็นไม่ชัดเจน โดยมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางกายภาพ คือ ทรัพยากรดิน คุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง ความสั่นสะเทือน และความปลอดภัยและอุบัติเหตุ สำหรับสิ่งคุกคามทางจิตใจที่ส่งผลในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ความวิตกกังวล ความรำคาญ ความเดือดร้อน ความเครียด และความกลัว รวมถึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากมีการก่อสร้างโครงการจะทำให้สภาพแวดล้อมต่างๆ โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไป และชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ที่อยู่ใกล้เคียงในบริเวณเขตทางหรือใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ดังนั้นจึงทำให้เกิดความรู้สึกที่กระทบต่อสภาพจิตใจของผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยความรู้สึกละแวกหรือเหนื่อยหน่าย</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการทั่วไป</p> <p>มาตรการทางสาธารณสุข</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทีมหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นพร้อมรถพยาบาลสำหรับคนงาน และประสานงานกับโรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงใกล้พื้นที่ก่อสร้างโครงการ เช่น โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลวังนันทิว โรงพยาบาลกบินทร์บุรี และสถานีอนามัยทุ่งโพธิ์ เป็นต้น - ล่วงหน้าเพื่อขอรับบริการกรณีมีผู้ป่วยฉุกเฉินจากอาการก่อสร้างโครงการ - อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้างและเขตที่พัฒนากองพร้อมอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล - ควบคุมและใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขับขี่ยานยนต์โดยเคร่งครัด <p>มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านยาเสพติด สารเสพติด การก่อวินาศกรรม การเล่นการพนัน ภายในบริเวณพื้นที่อาศัยของคณาจารย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างพิจารณาใช้แรงงานในท้องถิ่นเป็นหลัก 2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการตรวจสอบสุขภาพและสารเสพติดของคนงาน รวมทั้งให้ความร่วมมือเจ้าหน้าที่ตำรวจในการเข้าตรวจค้นสารเสพติดจากพนักงาน แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของกฎหมายที่กำหนด 	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านสุขภาพและสุขภาพ/อากาศเสียงและมลพิษทางอากาศ 2) ดำเนินการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของคนงานก่อสร้าง โดยมีดัชนีชี้วัด ได้แก่ สุขภาพทั่วไปของคนงาน และสถิติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุจากการก่อสร้างของคนงานก่อสร้าง และมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้ 2.1) ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปของคนงานก่อสร้างก่อนเริ่มการก่อสร้างโครงการ 1 ครั้ง และตรวจเป็นประจำปี ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ เป็นเวลา 3 ปี 2.2) ทำการจับพื้นที่และจัดทำรายงานประวัติสุขภาพของคนงาน 2.3) ตรวจสอบและบันทึกการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของคนงาน

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์สุขภาพ/ อากาศและเสียงและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>	<p>กับความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดขึ้น และระยะเวลาในการได้รับผลกระทบนั้นๆ ซึ่งปัจจัยที่ก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางจิตใจ คือ ทรัพยากรดิน อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง ความสั่นสะเทือน ทรัพยากรป่าไม้/สัตว์ป่า การคมนาคมขนส่ง การระบายน้ำ และการควบคุมน้ำท่วม การเกษตรกรรม เศรษฐกิจและสังคม การโยกย้ายและการเวนคืน กลุ่มที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ คนงานก่อสร้าง ประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง และผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไป-มา</p>	<p>3) กรมทางหลวงประสานงานกับสำนักงานตำรวจจังหวัดนครนายก และจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อตรวจตราพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักคนงานก่อสร้างและบริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างวันละ 2 ครั้ง</p> <p>4) กรมทางหลวงกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนด กฎระเบียบและบทลงโทษของงานก่อสร้างอย่างชัดเจน ทั้งในกรณีก่อปัญหาทะเลาะวิวาท การพ่น ลักขโมยและยาเสพติด</p>	<p>3) รวบรวมสถิติข้อมูลด้านสถานการณ์สุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และจัดทำรายงานสถิติข้อมูลสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการประจำปี</p> <p>4) การสำรวจข้อมูลทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชนในพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสาธารณสุขและสุขภาพ/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดเขตพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ดำเนินการ โครงการ ตั้งแต่ปีเลเมตรที่ 26+000 ถึง กิโลเมตรที่ 29+500 รวมระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร รวมถึงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์สุขภาพและสุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>			<p>ระยะเวลาดำเนินการ 1) ตรวจสอบคุณภาพทั่วไปของคนงานก่อนคนงานเข้าปฏิบัติงานและทุก 1 ปี ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างโครงการ (3 ปี) 2) ตรวจสอบและบันทึกการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของคนงานทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ (3 ปี) 3) รวบรวมข้อมูลสถิติทางสาธารณสุขและสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง จากสถานีอนามัยประจำตำบลและโรงพยาบาลประจำอำเภอ ทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ตลอดจนเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ (3 ปี) 4) ดำเนินการดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชนในพื้นที่โครงการปีละ 1 ครั้ง ตลอดจนก่อสร้างของโครงการ (2 ปี) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมทางหลวง จัดทบทวนครั้งที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สาธารณสุขและสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานสำหรับคนงานก่อสร้าง</p> <p>มาตรการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในการก่อสร้าง</p> <p>- เพื่อความปลอดภัยเมื่อต้องใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทบทวนและดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในการก่อสร้าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • การถือเครื่องมือที่มีคม ควรให้ปลายชี้ลงด้านล่าง หรือหาของมาปิดเสีย เช่น วงเวียน เหล็กที่ติด อย่่าเก็บหรือพกไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ชำรุด เช่น ค้อนที่ปิ่นหรือแตก เพราะจะทำให้เกิดความผิดพลาดในขณะที่ใช้หรือตีขึ้นงานได้ • การทำงานบนที่สูงต้องผูกมัดหรือเก็บเครื่องมือให้ปลอดภัยเพื่อป้องกันไม่ให้หล่นลงมาโดนคนที่อยู่ข้างล่างได้ • เมื่อจะเดินเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้ใช้ต้องรู้เสียก่อนว่าจะหยุดเครื่องอย่างไร • การเปลี่ยนความเร็วของเครื่องจักร หรือเปลี่ยนสายพานเฟือง จะต้องหยุดเครื่องหรือตัดสวิทช์ออกก่อนทุกครั้ง • อย่าพยายามหยุดเครื่องด้วยมือหรือร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่ง 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สาธารณสุขและสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • พิจารณาร่างสภาวะของเครื่องจักรที่อาจจะเป็นอันตรายได้ เช่น เฟือง สายพาน มีติดกันต่างๆ จะต้องมีการครอบหรือเครื่องป้องกันไว้ • ต้องตรวจดูชิ้นงานหรือไม่มีติดกันต่างๆ จะต้องยึดแน่นหรืออยู่ในตำแหน่งถูกต้องก่อนทำงานเสมอ • เมื่อปฏิบัติงานเสร็จแล้ว ต้องตัดลิวท์ไฟฟ้ไฟออกก่อนทุกครั้ง <p>มาตรการด้านความปลอดภัยเมื่อต้องยกหรือถือของหนัก</p> <p>เพื่อความปลอดภัยเมื่อคนงานก่อสร้างต้องยกหรือถือของหนัก ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทราวดังและดูเพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการยกหรือถือของหนัก ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • การยกของที่หนักมากอาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ควรช่วยกันหรือใช้เครื่องมือแรงยก และเมื่อยกของหนักๆ จากพื้นอย่าใช้หลังยก ให้ใช้กล้ามเนื้อที่ขาแทน • การยกของควรใช้กล้ามเนื้อที่ด้านขวา โดยยืนในท่าที่จะรับน้ำหนักได้สมดุล คือ งอเข่า หลังตรง ก้มหน้า จับองให้แน่นแล้วยืดขาขึ้น • พยายามหลีกเลี่ยงการยกของมีคม • เมื่อยกของขึ้นแล้ว ก่อนจะเดิน ต้องมองเห็นข้างหน้าและข้างๆ รอบตัว 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะและคุณภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการด้านความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า</p> <p>สำหรับคนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดขั้นตอนและดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <p>ข้อควรระวังทั่วไปเกี่ยวกับกาปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อพบว่าผาครอบหรือกล่องสวิตช์ชำรุด หรือตกเสียหาย ควรปรับเปลี่ยนและซ่อมแซมทันที • รักษาความสะอาดบริเวณที่ติดตั้งไฟตั้งอยู่ภายใน • หมั่นสำรวจตรวจตราภายในแผงสวิตช์ไฟ ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า ไม่ให้มีเศษผงของแดง หรือโลหะที่นำไฟฟ้าอยู่และอย่านำชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุม เช่น ฟิวส์ ออกจากตู้ควบคุม • การเปลี่ยนฟิวส์ ควรใช้ฟิวส์เฉพาะงานนั้นๆ และก่อนเปลี่ยนต้องดับสวิตช์ (ให้วงจรไฟฟ้าเปิดเรียบร้อยแล้ว) • อย่าใช้ผ้าครอบที่ทำด้วยสารที่สามารถลุกติดไฟได้ • ผาครอบสวิตช์แต่ละอัน ควรมีป้ายแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ไปไฟฟ้การะแสตรงหรือกระแสสลับ - ความต้งศักย์ทางไฟฟ้า (หรือแรงดัน/แรงเคลื่อนไฟฟ้า) - กระแสไฟฟ้า 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะดินและสุขภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือเครื่องใช้ทางไฟฟ้าที่ต่อกับสวิตช์นั้น - ชื่อผู้รับ • ก่อนสัมผัสสวิตช์ให้วางจรงไฟฟ้าปิด ต้องแน่ใจว่าทุกอย่างเรียบร้อย และได้รับสัญญาณถูกต้องแล้ว และก่อนเปิดหตุลของเดินเครื่อง ต้องตรวจดูว่าเครื่องจักรนั้นไม่มีวัตถุอื่นใดติดหรือขั้วต่ออยู่ • การส่งสัญญาณเกี่ยวกับการเปิด-ปิดสวิตช์ ควรดำเนินการอย่างระมัดระวัง • อย่ปิด-เปิดสวิตช์ขณะมือเปียกน้ำ • การสัมผัสสวิตช์ให้วางจรงไฟฟ้าปิดต้องแน่ใจว่าสัญญาณนั้นถูกต้อง • การชนเสลิกเกิดลิวเพื่อยัดสายไฟฟ้า ต้องขึ้นให้แน่น • อุปรกรณไฟฟ้าที่ชำรุดอย่าฝืนใช้งานจะเกิดอันตราย <p>ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้สวิตช์ตัดตอน</p> <ul style="list-style-type: none"> • สวิตช์ตัดตอนที่ใช้ร่วมกับส่วนที่เกิดอันตรายสูง ผู้รับผิดชอบต้องหมั่นตรวจดูและทำป้ายบอก • ในกรณีที่มีการตรวจสอบเครื่องจักร ต้องทำป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนไว้ที่สวิตช์ว่า “อยู่ระหว่างการซ่อมแซม” หรือ “กำลังซ่อม” เมื่อเสร็จแล้วจึงค่อยนำป้ายออก • การใช้สวิตช์ควบคุมเครื่องจักรในการก่อสร้างที่ใช้ร่วมกัน หลายๆคน ควรมีหลักเกณฑ์หรือสัญญาณในการปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินความเสี่ยงสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะดินและสภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • การทำงานร่วมกันระหว่างคนงาน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ใช้เครื่องจักรร่วมกัน จะต้องใช้ยางระมัดระวัง โดยเฉพาะในกรณีถ้าเกิดมีการตรวจซ่อม ต้องมีการติดต่อประสานงานกันข้างเป็น อย่างดี ก่อนที่จะมีการเปิด-ปิดวงจรไฟฟ้า • ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า • ตรวจสอบสายไฟฟ้า ถ้าพบชำรุด ให้ใช้เทปพันเป็นแนวมุมให้เรียบร้อย และตรวจจุดต่อสายไฟให้เรียบร้อยด้วย • อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เคลื่อนย้ายได้ ควรตรวจสอบบริเวณข้อต่อ ขั้วที่ติดอุปกรณ์ และสายไฟฟ้าอย่างระมัดระวัง ถ้าพบชำรุด ให้ปรับเปลี่ยนให้อยู่ในสภาพดี • หมั่นตรวจสอบเครื่องมือไฟฟ้าชนิดเคลื่อนย้ายได้ ต้องมีฝาครอบเพื่อป้องกันหลอดไฟฟ้า • การเปลี่ยนหรือซ่อมแซมเครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ถึงเป็นกรณีเล็กน้อย ต้องให้ช่างไฟฟ้าเป็นผู้ดำเนินการ • อย่าสัมผัสสายไฟฟ้าขณะที่กระแสแก่ไฟฟ้าไหลอยู่ • อย่าแขวนหรือห้อยสายไฟบนของมีคม อาทิเช่น ไขควง ไขเลื่อย ไขพัด • การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าบางชนิด เช่น มอเตอร์ หม้อแปลง ควรมีผู้รับผิดชอบในการเปิด-ปิด 	<p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะและสุขภาพ/อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>ในส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ควรมีเครื่องหมายแสดงไว้ เช่น บ้ายัญญาณไฟแรงดัน เตปแดง เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> ถ้าเกิดสภาพผิดปกติกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ควรสับสวิทช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด แล้วแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบ ห้ามปลดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายไฟฟ้าออก ยกเว้น กรณีที่ได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้น เมื่อใช้งานเสร็จแล้วควรสับสวิทช์และต้องแน่ใจว่าวงจรไฟฟ้าเปิด อย่าท่ทุ้มดวงไฟด้วยกระดาษหรือผ้า อย่านำสารไวไฟหรือวัสดุที่ติดไฟง่ายเข้าไปใกล้สวิทช์หรือปลั๊กไฟฟ้า อย่าใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าขณะมือเปียกน้ำ เมื่อมีผู้ได้รับอุบัติเหตุทางไฟฟ้า ต้องรีบสับสวิทช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด <p>ข้อควรระวังเกี่ยวกับกาติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องมีการควบคุมดูแลโดยช่างหรือผู้ชำนาญการทางไฟฟ้า นอกจากงานที่มีความลึกย่ต่ำกว่า 50 โวลต์ ซึ่งต้องลงดินเรียบร้อยแล้ว การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าจะดำเนินการได้ต้องผ่านการปรึกษาทวิอกับผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะการล้อมการเกี่ยวกับความปลอดภัยเมื่อมีการทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่หรือกรณีมีการจัดจ้างหระ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 มาตรการดูแลและสุขภาพ/อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ควรหลีกเลี่ยงการทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ ยกเว้นในกรณีจำเป็นเท่านั้น • การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า นอกจากต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้าแล้ว ควรต้องปฏิบัติตามเพิ่มเติม ดังรายละเอียดต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามเปิดชิ้นส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เมื่อเปิดแล้วจะมีกระแสไฟฟ้าหรือประจุไฟฟ้าไหลควรใช้ฝาครอบหรือมีฉนวนกันหรือถ้าไม่สามารถเปิดคลุมได้ก็ให้จัดทำป้ายอันตราย ติดแขวนไว้ - อุปกรณ์หรือสายไฟฟ้าที่ติดตั้งที่สูง จะต้องมีคนช่วยเหลืออย่างดีและต้องตรวจสอบความพร้อมเรียบร้อยอยู่เสมอ - ห้ามตรวจตรานานหุ่มอุปกรณ์ไฟฟ้าอยู่เสมอในบริเวณที่ซึ่งอาจมีการล้มใส่หรือทำงาน - เมื่อมีการเดินสายไฟฟ้าบนถนน (แม้ว่าจะเดินชั่วคราวก็ตาม) ควรมีระบบป้องกันอันตรายซึ่งใช้เฉพาะงาน • การในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าที่อาจมีการจัดจ้างงานได้ ควรเพิ่มความระมัดระวังดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องจักรบางชนิดเมื่อเดินเครื่องแล้วไม่สามารถถดถอยให้กลับทำงานที่จุดเริ่มต้นได้ควรมีป้ายบอกไว้ - เครื่องจักรทุกชนิดควรมีระบบสายดินที่ดี - เมื่อเกิดปัญหาต่าง ๆ ควรเรียกช่างไฟฟ้าหรือผู้เชี่ยวชาญทางไฟฟ้า - ก่อนลับสวิตซ์ทำงาน ควรตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าจะไม่เกิดอันตรายไฟฟ้าลัดวงจรมีระบบสายดินแหล่งจ่ายไฟเรียบร้อย 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ถ้าอาคารสูงและสูดอากาศ/ อากาศในร่มและมลพิษในอากาศ/ ปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการด้านภาวะช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น</p> <p>ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับ การช่วยเหลือ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีที่เกิดอุบัติเหตุในระหว่าง การปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ ให้กับคนงานก่อนสร้าง ก่อนจะมีการ ก่อสร้างจริง ดังรายละเอียดต่อไปนี้</p> <p>กรณีหยุดหายใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ยกตัวคอขึ้นแล้วกดศีรษะให้หงายไปข้างหลังจากนั้นเอา สิ่งของที่อยู่ในปากของผู้ป่วยออกให้หมด • ใช้นิ้วชี้ถูกริมฝีปากออก มีเบาะหนุนและอ้าปากของผู้ป่วย • ประคบปากกลางบนปากของผู้ป่วย แล้วค่อยๆ เป่าลมจนเต็ม ปอด กระทำซ้ำหลายๆ ครั้ง จนผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง <p>กรณีประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด</p> <ul style="list-style-type: none"> • ห้ามใช้มือเปล่าในการช่วยเหลือ • รีบตัดกระแสไฟฟ้า (สวิตช์/ปลั๊ก) • ใช้ฉนวนเหยี่ยสายไฟให้หลุดออกไป • เมื่อไฟฟ้าดับ ควรรีบสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด • ถ้าเกิดไฟฟ้ช็อต หรือลัดวงจรทำให้เกิดไฟไหม้รีบสับสวิตช์ แล้วทำการดับไฟด้วยเครื่องดับเพลิงชนิดสารเคมี • ไม่ควรรีบลื้อหรือเครื่องดับเพลิงที่เป็นน้ำทำการดับไฟ เพราะ อาจเกิดอันตรายได้ • กรณีประสบภัยในหน้า อยาลงไปช่วยจนกว่าจะแน่ใจว่าตัด กระแสไฟฟ้าหมดแล้ว • กรณีผู้ป่วยหมดสติ ให้หมวดหัวใจและผายปอดช่วยชีวิตโดยทันที 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สาธารณสุขและสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>การห้ามเลือด</p> <ul style="list-style-type: none"> • ให้เศษผ้าสะอาดพันรอบแขนหรือขา 2 รอบ • ผูกเสื้อแขนแรก • ใช้ท่อนไม้วางบนเงื่อน แล้วผูกเงื่อนซ้ำ 2 ครั้ง <p>หมุนหรือขึ้นขณะเจาะจนกระทั่งเลือดหยุดไหล</p> <p>ผู้ตรีงปลายไม้ให้อยู่กับที่ด้วยเชือกเส้นเล็กๆ</p> <p>บันทึกเวลาที่เริ่มขึ้นขณะเจาะไว้</p> <p>มาตรการดำเนินการจัดสถานที่ทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <ul style="list-style-type: none"> • สถานที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากสิ่งที่จะก่อให้เกิดอันตรายที่อาจจะเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน และต้องไม่มีเศษขยะ น้ำมัน และน้ำมันปน • จัดทางเดินให้โล่งเพื่อสามารถเข้าไปยังที่ทำงานได้อย่างปลอดภัย • ห่องน้ำตลอดจนอ่างล้างมือต้องอยู่ในสภาพที่สะอาดและถูกสุขลักษณะ • อาหารต้องไม่จัดเก็บไว้ในสถานที่ปฏิบัติงาน • ชยะและของเหลือใช้ต้องนำออกไปนอกเขตปฏิบัติงานทุกวัน • ห้ามจัดวางวัสดุที่ง่ายต่อการลุกไหม้ใกล้กับจุดติดตั้งหลอดไฟหรือวัสดุที่มีความร้อน/มีประกายไฟ • น้ำมัน และจาระบีที่หกเรียกรวดบนพื้น ต้องรีบทำความสะอาดให้เรียบร้อย 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะและสภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดเก็บวัสดุบนพื้นที่ได้ระดับ และอยู่ในสภาพเรียบร้อยมั่นคง จัดทำลิ้มไม้หมอน ลำพร้าวรองวัสดุที่เป็นรูปวงกลมเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัว <p>มาตรการด้านการใช้อุปกรณ์เพื่อเตือนและกันบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายในกรณีปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> บริเวณเขตก่อสร้างต้องจัดทำรั้ว พร้อมป้ายประกาศ "เขตก่อสร้าง บุคคลภายนอกห้ามเข้า" โดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง บริเวณเขตอันตรายต้องจัดทำรั้ว พร้อมป้ายประกาศ "เขตอันตรายในการก่อสร้าง" และมีไฟสัญญาณสีแดงแสดงให้เห็นชัดเจนในเวลากลางคืน พื้นที่สูง และพื้นที่ที่มีช่องเปิดต่างๆ ต้องทำราวกันตกที่มีผนังแข็งแรง เมื่ออนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือหมดหน้าที่เข้าไปในเขตก่อสร้าง และเขตอันตรายในการก่อสร้าง ห้ามผู้ปฏิบัติงานพักอาศัยในบริเวณเขตก่อสร้าง <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในกรณีปฏิบัติงานบนที่สูง</p> <ul style="list-style-type: none"> ราวกันตกต้องมั่นคงแข็งแรง มีความสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร จากพื้น ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เช่น รั้ว เคน, ลวดสลิง, เชือก, ตะขอ, สะเก็ด ว่าอยู่ในสภาพดีทุกครั้งที่ก่อนเริ่มทำงาน หากชำรุดห้ามแก้ไข 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์สุขภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ขณะที่มีพายุหรือฝนตก ผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและลงมาข้างล่าง • เมื่อมีความเสี่ยงที่จะตกลงมาจากที่สูง และอยู่ในที่สูงเกิน 4 เมตรขึ้นไป ให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างพิจารณาสั่งให้ใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต <p>มาตรการควบคุมความปลอดภัยต้องใช้เครื่องกลหนักและรถเครนในภาวเคลื่อนย้ายของ</p> <ul style="list-style-type: none"> • จัดให้มีผู้ให้สัญญาณที่ชำนาญเพียงคนเดียว • อย่าเข้าใกล้ส่วนที่เครื่องจักรจะต้องหมุนหรือเขย่า • ในกรณีที่มีการขุดต่อกันอาณาบริเวณไว้โดยรอบ • ห้ามเข้าใกล้รั้วรั้วที่กั้นโดยเด็ดขาด • การทำงานในเวลากลางคืน จัดให้มีแสงสว่างทั่วบริเวณตลอดเวลาที่ทำงาน • ห้ามมิให้ตัดแปลง หรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของรถเครน • จัดให้มีสัญญาณเสียง และแสงสว่างเตือนให้ทราบขณะรถเคลื่อนที่ • จัดให้มีคู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับรถเครนเป็นภาษาไทยให้พนักงานขับรถศึกษาและปฏิบัติตามโดยถูกต้อง • ห้ามใช้บันไดโลหะกับงานไฟฟ้าโดยเด็ดขาด 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะและสภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการด้านความปลอดภัยในกรณีใช้บันได</p> <ul style="list-style-type: none"> • ควรใช้บันไดที่ผลิตจากโรงงานที่ได้บันไดใช้กับงานหนัก • บันไดที่ชำรุด แตก หัก ห้ามใช้และควรตีป้าย “ห้ามใช้บันได” • ห้ามนำบันได 2 อันมามัดต่อกันเพื่อใช้ยาวขึ้น • อย่าวางบันไดบริเวณที่ลื่น มีขยะ • ปลายของบันไดต้องเกินจากจุดที่พาดผ่าน 3 ฟุต • การขึ้นลงบันไดให้หันหน้าเข้าหาบันได • ห้ามยกของ แบกของขึ้นลงทางบันได <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร</p> <ul style="list-style-type: none"> • การทำงานในที่สูงเกินกว่า 2.00 เมตร ต้องทำนั่งร้าน • นั่งร้านที่สร้างด้วยโลหะต้องรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของน้ำหนักการใช้งาน • พื้นนั่งร้านต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร • ต้องจัดทำบันไดเพื่อขึ้นลงในนั่งร้าน • ต้องจัดทำไม้หรือตาข่ายนิรภัยปิดคลุมโดยรอบนอกนั่งร้าน • โครงนั่งร้านต้องมีการยึดโยงค้ำยัน เพื่อป้องกันมิให้เสาหรือค้ำล้ม และในการปฏิบัติงานใกล้แหล่งสายไฟที่ไม่มีความปลอดภัยมีระยะห่างไม่น้อยกว่าที่กำหนด หรือติดต่อการไฟฟ้าทำการติดตั้งจำนวนสายไฟฟ้าชั่วคราว 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 มาตรการดูแลและสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ต้องมีราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และสูงไม่เกิน 1.10 เมตร ยกเว้นเฉพาะช่วงที่จะขงถ่ายสิ่งของ • ถ้ามีการทำงานซ้อนกัน ต้องมีสิ่งป้องกันของตกมีให้เป็นอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ข้างล่าง • การทำงานอยู่บนนั่งร้านสูงเกินกว่า 4 เมตร หัวหน้างานจะต้องพิจารณาให้ผู้ปฏิบัติงานสวมเข็มขัดนิรภัย <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการเลือกใช้ตะขอ, โขยง, ที่หนีบจับ ให้ยึดแน่นกับโครงสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใช้ตะขอ กรณีที่มีที่ยึดเกี่ยวในการยกทีเดียว และจะใช้ตรวนเมื่อยกที่มีที่ยึดมากกว่าสองที่ขึ้นไป • ตะขอต้องมีสลักนิรภัยติดอยู่ (ยกเว้นตะขอบางประเภท) • ใช้ตะขอยกน้ำหนัก โดยให้หน้าทิ่มหัวสุดตกตรงร่องตะขอ • ขอให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามกฎเกณฑ์การผูกมัดวัสดุกับโครงสร้างอื่นๆ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกินขีดจำกัดของโครงสร้างนั้น • ห้ามใช้ที่หนีบจับสำหรับแผ่นโลหะ คีม ที่หนีบจับท่อ แทนที่ที่หนีบจับที่ใช้กับโครงสร้าง • ต้องมีการตรวจสอบและอนุมัติตะขอ โขยง และที่หนีบจับที่ใช้กับโครงสร้างก่อนการใช้งานทุกครั้ง ห้ามใช้เงินจากพิกน้ำหนักที่กำหนด • พิกัดน้ำหนักที่จะยกต้องระบุเด่นชัดบนอุปกรณ์ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สาธารณสุขและคุณภาพ/อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>ไม่ปล่อยวัสดุที่จะตกอยู่ในสภาพไม่รัดกุม และไม่ได้รับการเฝ้าระวัง ถูกห้อยแขวนอยู่กับโซ่ยก</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่ยื่นหรือให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอยู่ด้านล่างของวัสดุที่กำลังยกโดยโซ่ยก ไม่ใช้โซ่หรือวัสดุ เพื่อทำการยก ต้องมีการตรวจสอบโซ่ก่อนมีการยกวัสดุ การตรวจสอบด้วยสายตาให้ ตรวจสอบไปถึงตะขอที่อาจผิดปกติตลอดจนสภาพที่เสียหายอันเนื่องมาจากน้ำใช้ผิดวัตถุประสงค์ <p>มาตรการด้านความปลอดภัยในการขุด</p> <ul style="list-style-type: none"> การขุดพื้นดิน ดู ที่มีความลึกมากกว่า 1.5 เมตร ต้องมีการค้ำยันหรือทำให้ลาดเอียง และต้องมีการตรวจสอบโดยพนักงานทุกคนก่อนมีการเข้าไปทำงาน และมีการตรวจสอบต้องมีการทำบันทึกเก็บไว้ จำเป็นที่จะต้องต้องมีเครื่องกีดขวาง และเครื่องหมายติดตั้งรอบบริเวณที่ทำการขุด คนงานขุดดินต้องสวมหมวกนิรภัยและรองเท้ากันภัยหรือรองเท้าหุ้มส้น ไม่ควรใช้บุคคลใดเข้าไปใกล้บริเวณขอบหลุมที่ทำการขุด หรือวัสดุอื่นใด เมื่อมีการทำงานของเครื่องจักร ต้องจัดทำบันไดเมื่อมีการขุดพื้นดินสำหรับการเข้า-ออกพื้นที่ และต้องมีทางออก 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะและสภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถึงสภาพหรือของที่ได้จากการขุด หรือวัสดุอื่นใด ต้องจัดเก็บห่างจากขอบของการขุดอย่างน้อย 1 เมตร • ต้องทำการตรวจสอบพื้นที่ของการขุดหลังจากฝนตก และต้องมีการป้องกันเหตุการณ์ท่วม <p>มาตรการควบคุมความปลอดภัยในกิจกรรมภายในพื้นที่ก่อสร้างและการจัดซื้อจัดจ้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> • อนุญาตให้เฉพาะผู้ที่มีใบอนุญาตขับขี่ที่ถูกต้อง สามารถขับขี่รถยนต์ในเขตก่อสร้าง • จำกัดความเร็วในเขตก่อสร้างที่ 30 กม./ชม. และให้เคาะรถที่ปรากฏบนป้ายจราจร • อนุญาตให้ขั้วประเถ็นที่หวาดเสียวซึ่งจะก่อให้เกิดอันตราย • การแข่งอย่างปลอดภัยของยานพาหนะ อนุญาตให้ขับแข่งในความเร็วที่กำหนดเท่านั้น • พนักงานขับรถยกต้องเปิดไฟให้สว่างก่อนเมื่อ • ขณะขับรถยกต้องพนักงานต้องคาดเข็มขัดนิรภัย และรถยนต์ทุกคันต้องติดตั้งเข็มขัดนิรภัย • ให้พนักงานเดินทางขวามือบนถนนในเขตก่อสร้าง ในขณะที่รถยนต์วิ่งสวนกับพนักงาน • พนักงานขับรถต้องปฏิบัติตามกฎที่ปรากฏบนป้ายจราจร และให้ทางกับผู้เดินบนพื้นถนน 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เล็กน้อย ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เล็กน้อย และมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์และสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบุของพนักงาน ผู้มาติดต่อ ให้จดได้เฉพาะบริเวณหน้าอาคารสำนักงานต่างๆ ซึ่งจัดเป็นที่จอดรถไว้ให้แล้ว หรือจอดได้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้จอดโดยมีป้ายจราจรอนุญาตให้จอดรถติดตั้งไว้ • ภาวะเบี่ยงเบนว่าด้วยการจราจรทั่วไปให้มีแสงดับในเขตก่อสร้างด้วย <p>มาตรการด้านป้องกันอัคคีภัยและเครื่องดับเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดฝึกอบรมการป้องกันอัคคีภัยและแผนฉุกเฉินให้กับพนักงาน - คนงานก่อสร้างต้องทราบสถานที่ใกล้ที่สุดของสัญญาณบอกเหตุเพลิงไหม้ และรู้ถึงการใช้ - คนงานก่อสร้างต้องทราบถึงชนิดต่างๆ ของสัญญาณบอกเหตุ เช่น ไฟไหม้ การอพยพ หรือภัยอื่นๆ และรู้เส้นทางหนีไฟตลอดจนจุดนัดพบ - คนงานก่อสร้างต้องทราบสถานที่ใกล้ที่สุดของถังดับเพลิงและวิธีการใช้ - วัสดุไฟฟ้าต้องเก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ - เมื่อเดินผ่านให้เก็บเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องปิดเครื่อง หรือเครื่องย่นต้นต้องไม่ร้อน - ทุ่นทุ่นที่ติดตั้งให้ ไม่ทิ้งในทะเลกร้า หรือถึงระยะทั่วไป - จุดและสถานที่ที่ติดตั้งสัญญาณบอกเหตุ จะต้องติดประกาศบนบอร์ดของเซฟตี้ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะสุขภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน อุปกรณ์ที่เหมาะสมที่ได้จัดติดตั้งไว้แล้วตามจุดต่างๆ ที่จำเป็น คือ เครื่องดับเพลิงชนิด ABC ขนาดหน้า 5-7 กิโลกรัม ผู้ประสบเหตุต้องเอาออกมาใช้ดับไฟทันที</p> <p>มาตรการด้านอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> • คนงานก่อสร้างทุกคนต้องทราบถึงสถานที่เก็บอุปกรณ์ความปลอดภัยและการใช้อุปกรณ์นั้นจริงๆ • ต้องจัดหาหมวกนิรภัยให้กับคนงานก่อสร้างทุกคน • อุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้า (เช่น อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ครอบอยู่บนแนวตราบริเวณภัย สำหรับงานขีดและงานตัด) ต้องถูกนำมาใช้กับงานที่ดวงตาและใบหน้าที่มีโอกาสได้รับอันตราย • สวมรองเท้านิรภัยหรือบูทที่แข็งแรงตลอดเวลาทำงาน • ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น Ear Muff หรือ Ear Plug ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เข้าปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง หรือหมวกนิรภัยที่โครงการหรือตมงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังติดต่อกันเป็นระยะเวลาาน ทุกๆ 30 วัน • คนงานก่อสร้างต้องใส่เครื่องป้องกันหู เช่น Ear Muff หรือ Ear Plug เมื่อทำงานประเภทที่มีเสียงดังมากเกินกว่า 90 เดซิเบล(เอ) ณ ตำแหน่งทำงานที่ห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร • คนงานก่อสร้างต้องสวมเข็มขัดนิรภัยในการทำงานในที่สูงเกินกว่า 4 เมตร 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สัตว์จรและสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการด้านอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ตัวเครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในภารกิจสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> • ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย หรือทำรั้วกันส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร/เครื่องมือซึ่งในภาวะปกติอาจมีบุคคลไปสัมผัสได้ • ทำหน้าอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักร/เครื่องมือออกจากตัวเครื่องขณะปฏิบัติงาน • ก่อนการปฏิบัติงานต้องนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักรที่ถูกถอดออกไม่ซ่อม หรือเพื่อจุดประสงค์อื่นกลับมาติดตั้งให้เรียบร้อย • หากต้องใช้เครื่องมือประเภทมอเตอร์เคียว/ ตัด ให้ตรวจผาครอบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายต้องให้มีอยู่ครบ ก่อนนำไปใช้งาน <p>มาตรการด้านภวสสไทย</p> <p>พนักงานบริษัท และ/หรือพนักงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ ถือว่ามีความผิด ตามกฎระเบียบแห่งความปลอดภัย ซึ่งจะได้รับโทษว่ากล่าวตักเตือน ภาคทัณฑ์ ปลดออกจากราง ตามข้อบังคับของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง และกฎหมายแรงงาน (ได้แก่ พระราชบัญญัติแรงงาน ปี พ.ศ. 2541)</p>	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สาธารณสุขและสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการด้านกรายงานอุบัติเหตุและเหตุการณ์ต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งต่อไปนี้ ต้องรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และต้องมีรายงานถึงแผนความปลอดภัยทราบ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • อุบัติเหตุที่ถึงขั้นหยุดงานและอุบัติเหตุไม่ถึงขั้นหยุดงาน แต่มีผู้ได้รับบาดเจ็บและได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล • อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับยานพาหนะ (ภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น) • อุปกรณ์ เครื่องมือได้รับความเสียหายจากอุบัติเหตุ • เฟรมเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย การกระทำ/ สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ต้องรายงานให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโครงการ ทราบทันที <p>มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</p> <p>สำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างหรือบริษัทรับเหมาก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้ความรู้และให้คำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค - บริษัทรับเหมา/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ความร้อน แสงสว่าง เสียง และมาตรฐานอุปกรณ์ ให้เหมาะสมเป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม - บริษัทรับเหมา/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำคู่มือด้านอาชีวอนามัย 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก๊ซ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์สุขภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานสำหรับคนงานก่อสร้าง โดยต้องมีรายละเอียดควบคุมตามที่ระบุไว้ในมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานสำหรับคนงานก่อสร้างข้างต้นเป็นอย่างน้อย พร้อมทั้งต้องจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัย และการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ถูกต้องแก่ผู้ปฏิบัติงาน ตามรายละเอียดดังที่ระบุไว้ในคู่มือดังกล่าว ก่อนการปฏิบัติงานจริง อีกทั้งต้องจัดวางคู่มือดังกล่าวไว้ใกล้มือคนงานก่อสร้าง เมื่อกรณีเกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน และต้องมีจำนวนคู่มือมากพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างในโครงการ</p> <p>- บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตา หน้ากากเครื่องป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มเส้น หรือเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่นๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>- บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ ตามสภาพและลักษณะของงาน และสวมใส่เครื่องหุ้มหม่ที่เรียบร้อย รัดกุม ไม่ขาดรุ่งริ่ง โดยในกรณีที่ทำงานเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าจะต้องให้ผู้ปฏิบัติงานสวมเครื่องหุ้มหม่ที่ไม่เปียกน้ำ เครื่องแบบที่เหมาะสมสำหรับสวมในระหว่างการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรในการก่อสร้าง คือเสื้อและกางเกงที่เป็นชิ้นเดียวกัน อยู่ในสภาพ</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สาธารณสุขและคุณภาพ/ อากาศเสียงและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>เตรียมราย ตัดกระดาษทุกแผ่นให้เรียบร้อย ไม่ควรรีบใส่เครื่องประดับ เช่น สร้อยคอ นาฬิกา แหวน เป็นต้น ต้องใส่รองเท้าที่หุ้มส้นหรือ รองเท้าบู๊ตเพื่อป้องกันเศษวัสดุในการก่อสร้างที่มุด้า นอกจากนี้ คนงานก่อสร้างไม่ควรใช้ผมยาว หรือถ้าหากไว้ ก็ควรต้องสวม หมวกในระหว่างปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีพนักงาน ผู้ตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำพื้นที่ ก่อสร้าง - บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ - บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ ตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง คุณภาพอากาศ และดำเนินการจัดการจราจร เพื่อความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง <p>มาตรการด้านความปลอดภัยผู้ใช้เส้นทางคมนาคมและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์บอกให้ทราบถึงตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้างในระยะ 50-100 เมตร - ควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรให้กับผู้ใช้เส้นทางและประชาชนในกรณีที่เกิดการตัดผ่านพื้นที่ชุมชน และเส้นทางคมนาคม - มีการประกันภัยชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3 ที่ได้รับความเสียหาย/อันตราย อันเนื่องมาจากาก่อสร้างโครงการ 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำค้าย มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำค้าย และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์สุขภาพ/ อากาศในวัยและครอบครัวในภาวปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระหว่างก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ต้องติดตั้งระบบระบายอากาศชั่วคราวภายในอุโมงค์ พร้อมระบบระบายอากาศสำรองเพื่อความปลอดภัยด้านอากาศให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ในอัตรา 5 Air-change/hr และควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมกับสภาวะการทำงาน - ในระหว่างก่อสร้างอุโมงค์ชนิดตัดดินแล้วถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ต้องติดตั้งระบบเตือนภัยเกี่ยวกับมลสารภายในอุโมงค์ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานก่อสร้างโครงการอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ และนอกเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และอุทยานแห่งชาติทับลาน - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ เป็นไปตามมาตรฐาน มีการจัดเตรียมห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาล ในอัตราส่วน 15 คนต่อห้องสุขา 1 ห้อง ตามข้อเสนอแนะของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมทั้งจัดให้มีบ่อการะบ่อซึม และติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะที่ เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมของเงินก่อนก่อสร้าง โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วให้ระบายลงสู่แหล่งน้ำในพื้นที่ห่างจากแหล่งน้ำไม่ให้ระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเป็นปัญหาต่อคุณภาพน้ำ 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ลักษณะและคุณภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดสร้างรั้วรับกำแพงกันก่อสร้าง 150 คน ใช้ได้อย่างน้อย 2 วัน กล่าวคือ ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องสร้างรั้วให้ทั่วกับคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 60 ลบ.ม. เพื่อสร้างรั้วไว้ใช้กรณีฉุกเฉินและเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนใกล้เคียง - จัดบ้านพักคนงานก่อสร้างที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นใกล้เคียง ทั้งนี้ จะกำหนดให้เป็นมาตรฐานบ้านพักคนงานก่อสร้างที่จะจัดให้สามารถรองรับคนงานประมาณ 150 คน ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ โดยมาตรฐานบ้านพักคนงานก่อสร้างที่จะต้องจัดให้มี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> o บ้านพักคนงานก่อสร้าง 2 หลัง บ้านพักคนงาน 1 หลัง o มีห้องพักรวมทั้งหมด 78 ห้อง (กำหนด 2 คน/ห้อง) o ห้องส้วม 20 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 20 คน) o มีพื้นที่อาบน้ำ-ซักล้าง จำนวน 2 แห่งพร้อมบ่อเก็บน้ำขนาด 4.8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 บ่อ ซึ่งใช้อย่างเพียงพอ o ร่องระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ พร้อมบ่อตกตะกอนหรือบ่อตกตะกอน ถังรองรับมูลฝอยประจำบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอ กับคนงานก่อสร้าง 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4.1 สถานการณ์และคุณภาพ/ ทัศนียภาพและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> ○ งดดับเพลิงชนิดผงเคมี ขนาด 15 กิโลกรัม ประจำบ้านพักคนงานก่อสร้างทุกหลัง (หลังละ 4 ถัง) และกำหนดให้มีการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวปีละ 1 ครั้ง ○ ป้อมยามเฝ้าส่วนที่พักคนงานก่อสร้าง ○ จัดระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เช่น ไฟฟ้า น้ำอุปโภค-บริโภค เป็นต้น - กำหนดให้มีการตั้งถังขยะขนาด 200 ลิตร ไว้บริเวณด้านหน้าบ้านพักคนงานก่อสร้าง อาคารละ 2 ถัง เพื่อเป็นที่รวบรวมขยะมูลฝอย และนำไปทิ้งยังบริเวณที่ขยะของท้องถิ่นกำหนด - กำหนดให้บริเวณที่เกิดบกองวัสดุ พื้นที่กองดิน และพื้นที่สำหรับการถ่ายเทน้ำมันเครื่องเครื่องจักรต่างๆ อยู่ในตำแหน่งเดียวกับสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างในบริเวณ กม. ที่ 20+000 โดยบริเวณดังกล่าวต้องประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> ○ สำนักงานควบคุมงานก่อสร้างที่รองรับวิศวกร และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างต่างๆ ○ ร่องระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ พร้อมบ่อตกขยะหรือบ่อตกตะกอน ○ งดดับเพลิงชนิดผงเคมี ขนาด 15 กิโลกรัม ประจำสำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง และกำหนดให้มีการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวปีละ 1 ครั้ง 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์และสุขภาพ/ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (ต่อ)</p>		<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ป้อนยาฆ่าแมลงในส่วนที่ล้นเกินความความงอกของข้าว ○ จัดระบบสาธารณสุขโรคที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เช่น แพ้พิษ หนีอุบัติเหตุ-บริโภค เป็นต้น ○ ระบบการจัดการน้ำเสียชั่วคราวก่อนปล่อยสู่ทางระบายน้ำตามธรรมชาติ และระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปเพื่อรองรับน้ำเสียจากห้องส้วม - กำหนดให้มีการตั้งถังขยะขนาด 200 ลิตร ไว้บริเวณด้านหน้าบ้านพักคนงานก่อสร้าง อาคารละ 2 ถึง เพื่อเป็นที่รวบรวมขยะมูลฝอย และนำไปยังบริเวณทิ้งขยะของท้องถิ่นกำหนด - กำหนดให้มีห้องพยาบาล และอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ได้แก่ เวชภัณฑ์ และยาเวชภัณฑ์จำเป็น รวมทั้งมีการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการไว้ในการมีเหตุฉุกเฉิน - กำหนดให้มีการก่อสร้างที่พักกลางวันที่สามารถกันแดดและกันฝนได้ สำหรับคนงานก่อสร้าง บริเวณ กม.ที่ 26+600 ทั้ง 2 ฝั่ง โดยตั้งอยู่ใกล้รั้วป่าจ๋าย และโรงพยาบาลใกล้เคียง รวมทั้งมีการก่อสร้างสวนสนามในตำแหน่งที่อยู่ห่างจากลำน้ำอย่างน้อย 150 เมตร ทางฝั่งโรงพยาบาล 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 ทัศนียภาพและคุณภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>	<p>ระยะดำเนินการ มีสิ่งคุกคามทางกายภาพที่สำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละออง ควันจากไอเสียรถยนต์ ระดับเสียงรบกวน ความสั่นสะเทือน เช่นเดียวกับในระยะก่อสร้าง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดยาวนานจากการเปิดใช้เส้นทางโครงการ ทำให้สภาพแวดล้อมเดิมถูกเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรกรรม และที่อยู่อาศัยไปเป็นแหล่งวางอย่างถาวร โดยการรับสัมผัสสามารถรับรู้ถึงผลกระทบในระยะยาวได้ การได้ยิน และการรับรู้ ซึ่งการได้รับผลกระทบที่ยาวนานจะส่งผลให้เสี่ยงต่อการเกิดโรค โดยปัจจัยที่ก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางกายภาพในระยะดำเนินการ คือ มลพิษอากาศ มลพิษเสียง ความสั่นสะเทือน และความปลอดภัยและอุบัติเหตุ สำหรับสิ่งคุกคามทางจิตใจที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะดำเนินการ ได้แก่ ความวิตกกังวล ความรำคาญ ความเดือดร้อน ความเครียด และความกลัว รวมถึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากเมื่อมีดำเนินการโครงการ จะทำให้สภาพแวดล้อมต่างๆ โดยรอบพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป และชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการทั่วไป - ช่อมบำรุงและดูแลพื้นที่ผิวจราจรอย่างสม่ำเสมอ และรับทำการซ่อมแซมเมื่อพื้นผิวจราจรมีการชำรุดเสียหาย - ประสานงานกับตำรวจจราจร เพื่อตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนเข้าใช้เส้นทาง เช่น ตรวจสอบสภาพตัวถังจากท่อไอเสียรถยนต์ - จัดเตรียมแผนงานด้านความปลอดภัย และแผนฉุกเฉินในระยะดำเนินการ เช่น การติดตั้งโทรศัพท์สำหรับโทรแจ้งเหตุฉุกเฉิน การจัดตั้งฝ่ายบริการฉุกเฉินไว้คอยช่วยเหลือรถที่เกิดความขัดข้อง ตลอดจนแผนการเกิดอุบัติเหตุภายในไซต์งาน การป้องกันอุบัติเหตุ และการกู้ภัยจากอุบัติเหตุ</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ 1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านทัศนียภาพและสุขภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระยะดำเนินการ 2) รวบรวมสถิติข้อมูลด้านสาธารณสุขและสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และจัดทำรายงานสถิติข้อมูลสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการประจำปี 3) ดำเนินการสำรวจข้อมูลทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชนในพื้นที่โครงการ ต่อเนื่องทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลทุก 5 ปี ตลอดจนระยะดำเนินการ (20 ปี) ซึ่งจะดำเนินการในปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 ตามลำดับ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.1 สถานการณ์และสุขภาพ/ อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ต่อ)</p>	<p>ดังนั้นจึงทำให้เกิดความรู้สึกรังเกียจที่กระทบต่อสภาพจิตใจของ ผู้ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งปัจจัยที่ก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทาง จิตใจ คือ อุทกวิทยาน้ำท่วมดินและคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง ความสั่นสะเทือน การ คมนาคมขนส่ง การระบายน้ำและการควบคุมหน้าท่วม การเกษตรกรรม เศรษฐกิจและสังคม การแบ่งแยก กลุ่ม ที่เสียต่อการได้รับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือ โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง และผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา นอกจากสิ่งคุกคามทางกายภาพและทางจิตใจแล้ว ใน ระยะดำเนินการยังก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสังคม คือ ความรำคาญเนื่องจากเสียงรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น หรือ ผลทางสังคมด้านบวก เช่น ความรู้สึกสะดวกสบายเพิ่ม มากขึ้น เป็นต้น</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้าน สถานะสุขภาพและสุข ปลอดภัยแนวเส้นทางโครงการ ตั้งแต่กิโลเมตรที่ 26+000 ถึง กิโลเมตรที่ 29+500 รวมระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร รวมถึงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>การตรวจสอบและบันทึกการเจ็บป่วยและ สุขภาพของผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ โครงการ จากสถานบริการสาธารณสุขบริเวณ ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และการสำรวจข้อมูล สภาวะทางสุขภาพกายและสุขภาพจิต จะ ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องกันทุกปี ในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ ดำเนินการทุก 5 ปี ตลอดระยะดำเนินการ (20 ปี) ซึ่งจะดำเนินการในปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวงว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.2 เศรษฐกิจ-สังคม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>พื้นที่ก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่อยู่ในแนวเขตทางเดิมของทางหลวงหมายเลข 304 ดังนั้นจึงไม่มีการย้ายสิ่งปลูกสร้างและรบกวนที่ดินของราษฎร อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการอาจมีผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่</p> <p>(1) ความไม่สะดวกในการเดินทาง การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ อาจเพิ่มปริมาณของรถบรรทุกขนาดใหญ่บนท้องถนน และกีดขวางการจราจรบนถนนในเครือข่ายใกล้เคียง และถนนท้องถิ่น กิจกรรมก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางดังกล่าว อาจมีผลกระทบต่อความสะดวกสบายในการเดินทางได้ เช่น การที่มีวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างไปกีดขวางเส้นทางดังกล่าว ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจรไปมาระหว่างบ้านและสถานที่ทำงาน โรงเรียน หรือการเดินทางไปยังสถานศึกษา นอกจากนี้การก่อสร้างบนพื้นที่ของทางหลวงหมายเลข 304 จะส่งผลกระทบต่อการเดินทางของสมาชิกในชุมชน เนื่องจากเกือบทุกครัวเรือนประกอบอาชีพรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมที่อำเภออินทร์บุรี โดยเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ และรถยนต์โดยสารเกือบทุกวัน ผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากกีดกันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชุมชนและมีผลต่อความรู้สึกของคนในชุมชน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <p>- จัดให้มีการตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนและประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>- จัดตั้งคณะกรรมการร่วมติดตามตรวจสอบผลกระทบและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการร่วมติดตามตรวจสอบผลกระทบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมระดับอำเภอหรือระดับตำบล โดยมีโครงสร้างเบื้องต้น ดังนี้</p> <p>นายอำเภอ / นาย อบต. ประธาน</p> <p>สมาชิก อบต. กรรมการ</p> <p>ครู / อาจารย์ กรรมการ</p> <p>เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในตำบล กรรมการ</p> <p>เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของอบต./เทศบาล กรรมการ</p> <p>ตัวแทนกรมทางหลวง กรรมการ</p> <p>ตัวแทนหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง กรรมการ</p> <p>ตัวแทนครัวเรือนที่โครงการพาดผ่าน กรรมการ</p> <p>คณะกรรมการร่วมติดตามตรวจสอบผลกระทบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน” มีหน้าที่ในการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชน การระงับป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ การร่วมติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ของชุมชน</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>2) สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน รวมถึงข้อคิดเห็นและทัศนคติของประชาชนในพื้นที่โครงการ ต่อการดำเนินการกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โดยให้แบบสอบถาม ดังนี้สำรวจ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน -สภาพแวดล้อมในชุมชน -ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง -ปัญหาข้อร้องเรียน -ข้อเสนอแนะ 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.2 เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)</p>	<p>(2) ความเดือดร้อนหรือราคาแพงจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อดำเนินชีวิตของคนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ หมู่บ้านทับลาน หมู่ 1 ประกอบด้วยกลุ่มบ้านหินลาด กลุ่มบ้านกุดตะขวน และกลุ่มบ้านโนนตู รวมทั้งพื้นที่บางส่วนของหมู่บ้านทับลานใน หมู่ 10 ที่ตั้งบ้านเรือนเรียงรายใกล้ทางหลวงหมายเลข 304 ที่อาจเกิดความรำคาญและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย อันเป็นผลมาจากฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน ไอเสีย และมลสารที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะ อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ตลอดจนการจราจรที่หนาแน่นขึ้น ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชน มีผลต่อความรู้สึกของคนในชุมชน และอาจก่อให้เกิดความเจ็บป่วยของคนในชุมชน</p> <p>(3) ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน อันสืบเนื่องมาจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง หากผู้รับเหมาก่อสร้างขาดความระมัดระวัง และไม่ปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยในระหว่างทำการก่อสร้าง อีกทั้งในระยะก่อสร้างมีคนงานจำนวนมากเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับคนในชุมชน และสถานประกอบการ ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากสามารถควบคุมได้โดยผู้รับเหมาก่อสร้างหรือโครงการในการตรวจสอบประวัติคนงาน และมีมาตรการในการควบคุมคนงานไม่ได้รับทราบต่อชุมชน และสถานประกอบการ</p>	<p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลโครงการเพื่อแจ้งการก่อสร้าง ส่วนท้องถิ่นและประชาชนรับทราบและเข้าใจโครงการอย่างถูกต้องและทั่วถึง โดยเฉพาะแผนก่อสร้างในช่วงต่าง ๆ ของแนวเส้นทางโครงการ - ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่ประชาชนจะได้รับความสะดวกหรือรำคาญและความไม่สะดวกจากกิจกรรมก่อสร้าง - พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อกระจายรายได้สู่ชุมชน - ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ หากเกิดผลกระทบอันเกิดจากโครงการต้องเร่งแก้ไขโดยเร็ว <p>มาตรการด้านยาเสพติด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างพิจารณาใช้แรงงานในท้องถิ่นเป็นหลัก เพื่อป้องกันการขัดแย้งและทะเลาะวิวาทกับคนในท้องถิ่น 2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการตรวจสอบสุขภาพและสารเสพติดของคนงาน 3) ผู้รับเหมาตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้าง บ้านพัก คนงานก่อสร้าง อย่างสม่ำเสมอ 4) ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษของคนงานก่อสร้างอย่างชัดเจน ทั้งในกรณีก่อปัญหาทะเลาะวิวาท, การพนัน ลักขโมยและยาเสพติด 	<p>วิธีการสำรวจ: สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน สถาบันประกอบการ ผู้นำชุมชน ผู้แทน ศาสนสถาน และสถานศึกษาบริเวณใกล้เคียงทาง จำนวน 150 ตัวอย่าง ความถี่การสำรวจ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะ ก่อสร้างของโครงการ (2 ปี) สถานที่ดำเนินการ ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้าน เศรษฐกิจ-สังคม จากประชาชนที่อยู่อาศัยและ สถาบันประกอบการ บริเวณใกล้ขั้วตทาง ผู้เฒ่า ชุมชน ผู้แทนของสถานศึกษา และศาสนสถาน ของตำบลพยุหะเทวี อำเภอหาดใหญ่ จังหวัด ปราชญ์บุรี ระยะเวลาดำเนินการ ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้าน เศรษฐกิจ-สังคม ในระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะ ก่อสร้าง 2 ปี ของโครงการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ
4.2 เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>(4) ผลกระทบต่อการจ้างงาน เพิ่มโอกาสในการจ้างแรงงานท้องถิ่น โดยเฉพาะแรงงานทั่วไปที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะ/ความชำนาญ ซึ่งอาชีพหลักอย่างหนึ่งของราษฎรในพื้นที่ คือ อาชีพรับจ้างการเกษตรและอาชีพรับจ้างทั่วไป (ประมาณร้อยละ 30) ดังนั้นผลดีที่ชุมชนได้รับในประเด็นนี้จึงอยู่ในระดับปานกลาง เฉพาะกลุ่มราษฎรที่ประกอบอาชีพรับจ้าง เท่านั้น</p> <p>(5) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจการค้า ผลกระทบเป็นด้านการประกอบธุรกิจการค้าในท้องถิ่น และการค้าขายรายย่อยในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่พักคนงานก่อสร้าง โดยเฉพาะสินค้าอุปโภคบริโภคจะขายได้ไม่ปริมาณที่มากซึ่งจากความต้องการซื้อที่เพิ่มขึ้นของคนงานก่อสร้างของโครงการ ทั้งนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง 3 ปี จะต้องมีกำลังแรงงานประมาณ 150 คน จากอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำนี้อาจจับของจังหวัดปราจีนบุรี เฉลี่ย 155 บาท/คน/วัน จึงคาดว่าจะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินตราในท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้นประมาณ 697,500 บาท/เดือน โดยผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลางจะเกิดขึ้นในระยะสั้นระหว่างที่มีการก่อสร้างเท่านั้น</p>		<p>มาตรการติดตามตรวจสอบ</p> <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</p> <p>กรมทางหลวง จัดทำบุคคลที่ 3 (Third Party) ที่ทางราชการรับรองเข้ามาดำเนินการ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4.2 เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการจะเกิดผลกระทบทางลบต่อร้านค้าบางแห่งที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ทำการก่อสร้างกีดขวางทำให้ลูกค้าเข้าถึงร้านไม่สะดวก และไม่ปลอดภัย ซึ่งส่งผลต่อรายได้และความมั่นคงของกิจการ เมื่อนำความคิดเห็นของประชาชนมาประเมินร่วมพบว่ากลุ่มผู้ชุมนุมชนและกลุ่มครัวเรือนมีความคิดเห็นสอดคล้องกันคือเกรงว่าจะได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือนรบกวน การกีดขวางและความไม่ปลอดภัยในการเดินทาง และผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชน ได้แก่ การค้าขายในชุมชนดีขึ้น</p>	<p>ระยะดำเนินการ ใช้มาตรการเดียวกันกับระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p>	<p>ระยะดำเนินการ วิธีดำเนินการ</p> <p>1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะดำเนินการ</p> <p>2) สำรวจข้อมูลคุณภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน รวมถึงข้อคิดเห็นและทัศนคติของประชาชนในพื้นที่โครงการ ต่อการดำเนินการในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง โดยใช้แบบสอบถาม</p>
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>(1) ผลกระทบด้านบวกต่อการคมนาคมโดยรวม เนื่องจากสภาพการจราจรในปัจจุบันบริเวณทางหลวงหมายเลข 304 มีปริมาณจราจรมาก และมีอุบัติเหตุบ่อย โดยเฉพาะในช่วงเทศกาล ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สิ้นเปลืองพลังงาน รวมทั้งสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม การก่อสร้างโครงการด้วยรูปแบบผสมผสานทำให้สามารถบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดได้ มีความปลอดภัย และช่วยให้การเดินทางบนถนนสายหลักดังกล่าวสะดวกยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงเป็นผลกระทบทางบวกสูงต่อระดับมหภาค</p>		

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4.2 เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>(2) ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ประชาชนโดยเฉพาะผู้ประกอบการที่อาศัยอยู่บริเวณริมทางหลวงหมายเลข 304 จะได้รับผลกระทบจากการมีการจราจรที่เพิ่มขึ้น อันจะส่งผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป เช่น เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน และมลภาวะทางอากาศ เป็นต้น ผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลางเนื่องจากก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชน มีผลต่อความรู้สึกของคนในชุมชน และอาจก่อให้เกิดความเจ็บป่วยของคนในชุมชน</p> <p>เมื่อเกิดความเครียดของคนในชุมชนประนีประนอมพบว่ากลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มครัวเรือนคาดว่าจะพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดผลกระทบทางบวกและทางลบ ผลกระทบทางบวกได้แก่ ลดระยะทางในการเดินทาง ประหยัดเวลา และประหยัดค่าใช้จ่าย การค้าและการขนส่งดีขึ้น เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น และมีการพัฒนาอื่น ๆ อีก เช่น พัฒนาด้านแหล่งท่องเที่ยว และการนำภูมิปัญญาจักสานมาเป็นจุดขายด้านการท่องเที่ยว เป็นต้น ส่วนผลกระทบด้านลบ เช่น ฝุ่น คับแฉะมาจากยานพาหนะ เสียงดังจากปริมาณจราจร และความสั่นสะเทือน เป็นต้น</p>		<p>ดัชนีสำรวจ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน - สภาพแวดล้อมในชุมชน - ความคิดเห็นต่อการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง - ปัญหาข้อร้องเรียน - ข้อเสนอแนะ <p>วิธีการสำรวจ: สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน สถานประกอบการ ผู้นำชุมชน ผู้แทนศาสนสถานและสถานศึกษาบริเวณใกล้เคียงทาง จำนวน 150 ตัวอย่าง</p> <p>ความถี่การสำรวจ ปีละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องกันทุกปี ในช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการทุก 5 ปี ตลอดระยะดำเนินการของโครงการ (20 ปี) ซึ่งจะดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13, และปีที่ 18 ตามลำดับ</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4.2 เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)			<p>สถานที่ดำเนินการ เช่นเดียวกับการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ระยะเวลาดำเนินการ ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมในระยะเวลาดำเนินการ ปีละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องกันทุกปี ตลอดช่วง 3 ปีแรกของระยะดำเนินการ หลังจกนั้นดำเนินการในทุกๆ 5 ปี ตลอดระยะดำเนินการของโครงการ (20 ปี) ซึ่งจะดำเนินการในช่วงปีที่ 8, 13, และปีที่ 18 ตามลำดับ</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมทางหลวง ว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เข้ามาดำเนินงาน</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.3 ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ</p>	<p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>กิจกรรมที่คาดว่าจะสร้างผลกระทบต่อทัศนียภาพและสุนทรียภาพ ได้แก่ กิจกรรมการแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ การตัดฟันต้นไม้ การขุดตอไม้ การตัดถนนดินทาง การขุดเจาะดิน การขุดเจาะและระเบิดหินบริเวณผิวหน้า เพื่อให้ได้ความลึกของอุโมงค์ทางหลวงชนัดัดดินและถมกลับตามระดับที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าธรรมชาติและพืชพรรณที่ปกคลุมดิน และทำให้เกิดรอยต่างของพื้นที่จากการตัดภูเขาและการถมดินสูง แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเพียงบางส่วนภายในบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น และจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง จึงคาดว่าจะมีผลกระทบทางด้านทัศนียภาพและสุนทรียภาพ ในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังอาจมีผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งจะทำให้เกิดการบดบังทัศนียภาพและเกิดสภาพที่ไม่น่ามอง แต่จะเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงจัดเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการเฉพาะพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการปรับภูมิทัศน์บริเวณปากทางเข้าออกอุโมงค์ชนิดตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ให้เป็นเอกลักษณ์ - จัดภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ป่าส่วนบนของอุโมงค์แบบตัดดินและถมกลับทั้ง 2 จุด (กม. 28+650-28+900 และ กม. 28+950-29+130) ให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมตามธรรมชาติ - ติดตั้งกำแพงกันเสียงแบบ Laminated Safety Glass (Reflective Type) ทั้งสองฟากของโครงสร้างทางยกระดับ (กม. 27+075-27+645) ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเสียง - หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการปลูกต้นไม้สองฟากของถนนระดับดินทั้ง 4 ช่วง เพื่อปรับสภาพภูมิทัศน์ของกำแพงคอนกรีตให้มีสภาพกลมกลืนกับธรรมชาติ เสริมสร้างทัศนียภาพที่สวยงามบริเวณแนวเส้นทาง ซึ่งมาตรการด้านนี้ดำเนินการควบคู่ไปกับมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและด้านสิ่งแวดล้อมไป 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง</p> <p>ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4.3 ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ (ต่อ)		<p>มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตาม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และการควบคุมมลพิษอย่างเคร่งครัด - รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้าง โดยปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความสะอาดและความ เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยต้องดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เก็บขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยสม่ำเสมอ และรักษา พื้นที่ก่อสร้างให้สะอาดเป็นระเบียบอยู่เสมอ • เศษกิ่งไม้หรือเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การ แผ้วถางปรับพื้นที่ การขุดเจาะดิน การระเบิดหิน และการตัดถม ดิน รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องรีบนำออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างทันที เพื่อไม่ให้มีผลกระทบ ต่อการกีดขวางการดำเนินงาน และไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้ทาง ในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งป้องกันไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่น่ามอง ด้วย ทั้งนี้ หากยังไม่สามารถนำไปกำจัดได้ทันที จะต้องจัดให้มี พื้นที่เก็บกองที่มีระเบียบเรียบร้อย และมีคนล้อมรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง • หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้อง ดำเนินการปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่ก่อสร้าง รวมทั้งบริเวณที่กอง วัสดุก่อสร้าง ที่ตั้งโรงผสมคอนกรีต ให้กลับคืนสู่สภาพธรรมชาติ ไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้างเหลือทิ้งไว้ตามแนวเส้นทาง ซึ่งจะส่งผล กระทบต่อสภาพทัศนียภาพ 	

ตารางสรุปรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบ/ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>4.3 ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ (ต่อ)</p> <p>ระยะดำเนินการ หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จจะมีการปลูกต้นไม้และฟื้นฟูสภาพป่าด้านบนของอุโมงค์ และบริเวณด้านใต้โครงสร้างทางยกระดับ ตลอดจนบริเวณสองฟากแนวเส้นทางโครงการที่เป็นส่วนถนนระดับดิน เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อและการกลมกลืนของพื้นที่ที่โดยถูกแบ่งแยกเป็นส่วนส่วนโดยทางหลวงหมายเลข 304 จึงเป็นผลกระทบเชิงบวกด้านทัศนียภาพและสุนทรียภาพ อย่างไรก็ตาม ยังอาจมีผลกระทบเกิดขึ้นในกรณีที่โครงสร้างหรือพืชปกคลุมดินบริเวณลาดคั่นทางได้รับความเสียหาย รวมทั้งผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการก่อมลพิษก่อสร้างจากกิจกรรมการบำรุงรักษาเส้นทาง ซึ่งจะทำให้เกิดการบดบังทัศนียภาพและเกิดสภาพที่ไม่เหมาะสม แต่จะเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในระหว่างการบริหารรักษาเส้นทางเท่านั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>ระยะดำเนินการ มาตรการทั่วไป - กรมทางหลวงจะต้องดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกบริเวณเลี้ยวฝั่งแนวเส้นทางและพืชคลุมดินที่ปลูกบริเวณลาดคั่นทาง รวมทั้งโครงสร้างป้องกันเกาะพวยหลายและการเลื่อนไหลของดินบริเวณลาดคั่นทาง ให้มีสภาพที่สมบูรณ์อย่างสม่ำเสมอ หากพบว่า มีพืชล้มตาย จะต้องทำการปลูกซ่อม/ปลูกเสริม หรือทำการซ่อมแซมโครงสร้างที่ได้รับความเสียหาย - ในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงผิวจราจร ลาดคั่นทาง ทั้งในกรณีการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาและการบำรุงรักษากรณีฉุกเฉิน กรมทางหลวงจะต้องควบคุมคนงานให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและการคมนาคมขนส่ง ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการเก็บเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆออกจากพื้นที่ทันที และปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่ก่อสร้าง ที่กองวัสดุ ให้กลับคืนสู่สภาพเดิม</p>	<p>ระยะดำเนินการ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ระยะดำเนินการ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>