

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

| | | | |
|---|---------------------|---|--|
| ๑๑. นายสัณชัย เกตุวรชัย | กรรมการ | ผู้เข้าร่วมประชุม | รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน |
| อธิบดีกรมชลประทาน | | ๑. นางอมอร ชีพสุมิล | แทน ปลัดกระทรวงพลังงาน |
| ๑๒. นายเจษฎา ศรีศึก | กรรมการ | ๒. นายเสริมยศ สมมัน | รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ผู้อำนวยการระดับสูง | | ๓. นางสุนิ ปิยะพันธุ์พงศ์ | รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ๑๓. นายเอกวิทย์ จำปรัตน์ | กรรมการ | ๔. นางวีรพรรณ ภูริเดช | เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ที่ปรึกษาสำนักงานงบประมาณ | | ๕. นายจิตพร บุรุษพัฒน์ | อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ |
| ๑๔. นางอนงค์ ไพจิตรประภาภรณ์ | กรรมการ | ๖. นายชลธิศ สุรัสวดี | อธิบดีกรมป่าไม้ |
| รองอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม | | ๗. นางอัญญาพร ไกรพนม | รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ๑๕. สัตวแพทย์หญิง นันทริกา ชันซื่อ | กรรมการ | ๘. นายพุดพิงค์ สุรฤกษ์ | รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๙. นายสุวรรณ นันทเศรษฐ์ | รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ |
| ๑๖. นายชัชชน อรรถภิญญ์ | กรรมการ | ๑๐. นายสุรัชย์ อลงบุญ | รองอธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๑๑. นายสมนึก สุขช่วย | แทน อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| ๑๗. นายสุวิทย์ รัตมณี | กรรมการ | ๑๒. นายสมหมาย เดชवाल | รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ แทน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๑๓. นายอรนุช หล่อเทัญศรี | รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ แทน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ |
| ๑๘. นายอมรพัฒน์ พัฒนวิบูลย์ | กรรมการ | ๑๔. นายพชรธรรม สุขสว่าง | ผู้อำนวยการสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๑๕. นายเอกฤต สดภูมินทร์ | แทน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล |
| ๑๙. นายแพทย์สรศักดิ์ ฐาณินิชกุล | กรรมการ | ๑๖. คณะทำงานรองนายกรัฐมนตรี | ผู้อำนวยการสำนักอุทยานแห่งชาติ |
| ๒๐. นายอดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา | กรรมการ | ๑๗. คณะทำงานรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | แทน อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๑๘. เจ้าหน้าที่สำนักงานรัฐมนตรี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | ผู้เชี่ยวชาญด้านจัดการทรัพยากรทางทะเล |
| ๒๑. นายวิจารย์ สิมาฉายา | กรรมการและเลขานุการ | ๑๙. เจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม | แทน อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | | ๒๐. เจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ | |
| กรรมการผู้ลบบประชุม | | ๒๑. เจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรม | |
| ๑. นายประเสริฐ ตปนียางกูร | กรรมการ | ๒๒. เจ้าหน้าที่กระทรวงการคลัง | |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๒๓. เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | |
| ๒. นายพิจิตต์ รัตกุล | กรรมการ | ๒๔. เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | |
| ผู้ทรงคุณวุฒิ | | ๒๕. เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน | |
| | | ๒๖. เจ้าหน้าที่สำนักงานงบประมาณ | |
| | | ๒๗. เจ้าหน้าที่กระทรวงคมนาคม | |



| | |
|---|-------------|
| ๒๘. เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุข | จำนวน ๓ คน |
| ๒๙. เจ้าหน้าที่กระทรวงมหาดไทย | จำนวน ๒ คน |
| ๓๐. เจ้าหน้าที่กระทรวงพลังงาน | จำนวน ๑ คน |
| ๓๑. เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ | จำนวน ๒ คน |
| ๓๒. เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ | จำนวน ๑๓ คน |
| ๓๓. เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรธรณี | จำนวน ๑ คน |
| ๓๔. เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำ | จำนวน ๑ คน |
| ๓๕. เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม | จำนวน ๒ คน |
| ๓๖. เจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช | จำนวน ๑ คน |
| ๓๗. เจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | จำนวน ๑ คน |
| ๓๘. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | จำนวน ๒๘ คน |

ผู้เข้าร่วมชี้แจง

| | |
|----------------------------|---|
| ๑. นายสุรเชษฐ์ เหล่าพูลสุข | ผู้ช่วยผู้ว่าการ ๕ / ผู้อำนวยการโครงการ |
| ๒. นายคณานิธิ รัตนสุข | การรถไฟฯ ไซเบอร์และระบบสารสนเทศไทย |
| | ผู้จัดการฝ่ายจัดการสิ่งแวดล้อมโครงการ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) |

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๔.๕ โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงของ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

กรมการและเลขานุการ รายงานสรุปต่อที่ประชุมว่า โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงของ เป็นการพัฒนาโครงข่ายและระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมโยงระบบคมนาคมหลักกับประเทศเพื่อนบ้าน มีแนวเส้นทางเริ่มต้นที่อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ และสิ้นสุดที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย รองรับการเชื่อมต่อกับศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้าบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ ๔ รวมระยะทางประมาณ ๓๒๕ กิโลเมตร เป็นการพัฒนารถไฟฟ้ารางคู่ (Double track) ขนาดทาง ๑ เมตร แนวเส้นทางผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ และ ๒ การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๙ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้นายกรรมาฯ ที่ได้รับปรับปรุงและเพิ่มเติมรายละเอียดตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว นำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พิจารณาให้ความเห็นต่อไป

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ๑) ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ปกป้องหลุมดินตามแนวระดับคันทาง ทำระบบระบายน้ำที่เหมาะสม และติดตั้งโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน บริเวณที่เป็นเนินเขา เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ๒) ทรัพยากรและแผ่นดินไหว ออกแบบโครงสร้างให้สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือน จากการเกิดแผ่นดินไหวในระดับรุนแรงได้ ๓) อากาศและเสียง ทำรั้วที่ปิดรอบ ตรวจสอบระบบระบายอากาศ และอุปกรณ์ความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อมติดตั้ง

กำแพงกันเสียงแบบชั่วคราว บริเวณแนวพื้นที่ก่อสร้าง ในช่วงใกล้พื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว มีสภาพตรวจวัดคุณภาพอากาศ ผู้ละอองและเสียง และ ๔) การใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการน้ำ น้ำถูกปล่อยในพื้นที่ยังมีปริมาณน้ำจำนวนมากอยู่ในพื้นที่ดินคุณภาพน้ำที่ ๑ และ ๒ และมอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดูแลรักษาป่าไม้ รวมทั้งหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดไฟป่าหรือผลกระทบต่อน้ำท่วม

จึงเรียนเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

ความเห็นที่ประชุม

ภายหลังจากโครงการฯ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการแล้ว การรถไฟแห่งประเทศไทย ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดและรอบคอบ กักกันดูแลให้การจัดซื้อจัดจ้างโครงการเป็นไปอย่างโปร่งใส และดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนและคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มติประชุม

เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๙ ซึ่งให้ความเห็นต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงของ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยให้การรถไฟแห่งประเทศไทย ดำเนินการ ดังนี้

๑. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงของ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ในการประชุมครั้งที่ ๒๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๙ อย่างเคร่งครัด

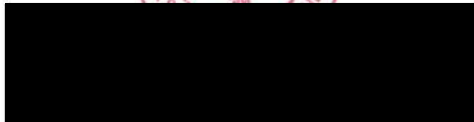
๒. ให้ตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้

๓. นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณา ตามมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ต่อไป

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ ที่การรถไฟแห่งประเทศไทย ต้องยึดถือปฏิบัติ

เจ้าของโครงการ การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.)
1 ถนนรองเมือง แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ 0 2223 7001 <http://www.railway.co.th/>

ผู้จัดทำรายงาน บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด
33 ซอยรามอินทรา 5 แยก 9 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220
โทรศัพท์ 0 2522 7365-7, 0 2522 7369 โทรสาร 0 2522 7368, 0 2522 7569



ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่ง
ผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย



ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

สผ.1

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| 1. มาตรการทั่วไป | | <p>1. มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติ</p> <p>1.1 ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ และที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดเพิ่มเติม โดยนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้างและผู้บริหารโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ</p> <p>1.2 ควบคุมดูแลและกำกับให้ผู้รับจ้างออกแบบ และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ</p> <p>1.3 จัดหาบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ โดยตั้งงบประมาณรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟแห่งประเทศไทย และตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบ</p> | |



ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย



ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| 1. มาตรการทั่วไป (ต่อ) | | <p>และปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย การ รถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมทางหลวง กรมควบคุม มลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1(เชียงใหม่) สำนักงาน สิ่งแวดล้อมภาคที่ 2 (ลำปาง) ผู้แทนจังหวัดแพร่ ผู้แทนจังหวัด พะเยา ผู้แทนจังหวัดเชียงราย องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชนและผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นต้น เพื่อกำกับดูแล การติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้าน สิ่งแวดล้อมทั้งโครงการ</p> <p>1.4 การรถไฟแห่งประเทศไทยต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันแก้ไข และผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้าง ทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ และรายงานผลการ ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบ 6 เดือน ให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ</p> <p>2. ในกรณีที่มีการรถไฟแห่งประเทศไทยมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ ที่ได้รับ ความเห็นชอบไว้แล้ว ให้การรถไฟแห่งประเทศไทยแจ้งหน่วยงานที่</p> | |



หน้า 2/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| 1. มาตรการทั่วไป (ต่อ) | | <p>อำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้</p> <p>2.1 หากหน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ ความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตรับจดทะเบียน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมาย นั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ข้างต้นที่ได้รับการจดทะเบียนแล้ว แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>2.2 หากหน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงาน อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุดที่เกี่ยวข้อง ให้ความเห็น ประกอบการดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับ อนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานอนุมัติหรือ อนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงให้สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>3. ในการก่อสร้างและดำเนินโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้มี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีข้อร้องเรียนใดๆ การรถไฟแห่งประเทศไทย ไทย และผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ ต้อง</p> | |



หน้า 3/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|-------------------------------------|--|--|--|
| 1. มาตรการทั่วไป (ต่อ) | | ดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่อไป | |
| ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | | | |
| 1. ภูมิประเทศ | ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างทางรถไฟของโครงการจะมีการปรับระดับความลาดชัน และยกคันทางจากระดับดินเดิมตามความเหมาะสมของพื้นที่ ส่วนบริเวณที่ตัดผ่านภูเขาจะทำการก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศเฉพาะบริเวณที่เป็นปากอุโมงค์ทางเข้าและทางออกเท่านั้น - การเปลี่ยนแปลงโดยรวมจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่บริเวณที่ลาดเชิงเขา หรือบริเวณที่เป็นลูกเนินเล็กๆ ในแนวเขตทางรถไฟ โดยการปรับระดับความลาดชันการตัดดิน และถมดินให้เป็นพื้นที่ราบระดับเดียวกันเพื่อการก่อสร้างทางรถไฟ โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นอย่างฉาบฉวยและอาจส่งผลกระทบต่อองค์การด้านการชลประทานของดินได้ โดยผลกระทบที่มีต่อสภาพภูมิประเทศจากการก่อสร้างทั้งหมดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ แต่เนื่องจากพื้นที่ผลกระทบเป็นบริเวณแคบๆ ประมาณ 50-60 เมตร ในระยะช่วงสั้นๆ จึงประเมินว่าเส้นผลกระทบของระดับปานกลาง | ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพืชคลุมดินบริเวณไหล่ทางที่มีงานดินตัดของแนวเส้นทางรถไฟ - พิจารณาใช้โครงสร้างป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดิน บริเวณที่ลาดเชิงเขาที่มีความลาดชัน | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 4/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|--|---|--|
| 1. ภูมิประเทศ (ต่อ) | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ | | |
| 2. ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน | ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - ความเสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน - กิจกรรมการตัดดินไม่ การขุดเปิดหน้าดิน การบดอัดดิน งานดินตัด/ถมดิน และอื่นๆ มีผลกระทบต่อสมบัติทางกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะทาง 11.2 กิโลเมตร - แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ที่มีอัตราการสูญเสียดินในระดับรุนแรงมากถึงรุนแรงมากที่สุด คือ มากกว่า 15 ตัน/ไร่/ปี ระยะทางประมาณ 13.66 กิโลเมตร - ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินคาดว่าจะมีผลกระทบด้านลบระดับปานกลาง โดยจำเป็นต้องมีโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณที่มีความเสี่ยงดังกล่าว การสูญเสียทรัพยากรดิน <ul style="list-style-type: none"> - สูญเสียดินจากการก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ จำนวน 3 แห่ง (4 อุโมงค์) รวมระยะทางทั้งหมดประมาณ 13.7 กิโลเมตร คิดเป็นปริมาณดินที่สูญเสียประมาณ 1,330,000 ลูกบาศก์เมตร โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบนาน แต่สามารถนำดินบางส่วนที่ขุดจากอุโมงค์มาใช้ประโยชน์ด้านการก่อสร้างได้ เช่น ถนนลูกรัง หรือทำพื้นที่ทาง ดังนั้นจึงประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรดินและ | ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดการตัดดินไม่ และการถางพืชคลุมดินในพื้นที่ในการก่อสร้างให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น และกำหนดให้ผู้รับเหมาเปิดพื้นที่เฉพาะส่วนที่จะดำเนินการเท่านั้น - ดำเนินการเปิดหน้าดิน ขุดดิน ถมดิน บดอัดดิน และก่อสร้างให้แล้วเสร็จเร็วที่สุดและดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง - การวางกองวัสดุก่อสร้างและกองดิน ซึ่งเก็บไว้ใช้ในการก่อสร้างให้ใช้ผ้าใบคลุม และวางรั้วกั้นก่อสร้างให้ห่างจากบริเวณร่อนน้ำหรือลำน้ำไม่น้อยกว่า 50 เมตร - บริเวณก่อสร้างสะพานรถไฟข้ามลำน้ำต่างๆ ให้ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว - ปลูกพืชคลุมดินทั้งประเภทหญ้าและพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งไม้โตเร็วที่ปลูกตามแนวระดับคันทางของโครงการ ตลอดจนทำระบบระบายน้ำที่เหมาะสม เช่น การทำร่องระบายน้ำและท่อลอด (Culvert) และทำคูน้ำ (Diversion ditches) - ประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง เช่น เทศบาล, องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ในการนำดินที่เหลือจากงานตัดดินหรือจากการขุดเจาะอุโมงค์ไปใช้ประโยชน์ของทางราชการหรือสาธารณะต่อไป - ติดตั้งโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเนินเขาเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ เช่น การทำ Concrete | ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: บริเวณเขตทางตลอดแนวเส้นทางของโครงการ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ที่ได้มีการปลูกพืชคลุมดิน และมีโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการติดตามตรวจสอบพืชคลุมดิน โครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยติดตามตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการของโครงการ ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● งบประมาณ: 120,000 บาท/ปี |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 5/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|--|---|--|
| 2. ทรัพยากรดิน และการชะล้าง พังทลาย ของดิน (ต่อ) | การชะล้างพังทลายของดินเป็นผลกระทบด้านลบระดับปานกลาง | grid beam back slope protection - ป้องกันการชะล้างพังทลายและการสูญเสียหน้าดิน จากการตัดดินไม่เนื่องจากกิจกรรมของโครงการ เช่น การก่อสร้างทางชั่วคราว เป็นต้น หรือการก่อสร้างใดๆ ของโครงการควรกระทำในฤดูแล้งและใช้เส้นทางเดิมที่มีอยู่ให้มากที่สุด และควรหลีกเลี่ยงการสร้างเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ขึ้นใหม่ เพื่อลดการทำลายพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 และลดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินจากการดำเนินโครงการ | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินงานโครงการจะไม่มีการรบกวนทรัพยากรดินรวมทั้งการปรับสภาพของดิน ทั้งนี้กรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างที่ป้องกันการกัดเซาะ อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ ซึ่งต้องมีการติดตามตรวจสอบเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ประเมินผลกระทบว่าอยู่ในระดับต่ำ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงการริมทางรถไฟบริเวณที่มีความลาดชัน เพื่อป้องกันการพังทลายของดินอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น การกัดเซาะของน้ำ การยุบตัวของดินโดยธรรมชาติ - ตรวจสอบและบำรุงรักษาพืชคลุมดินที่ปลูกให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลา - ควรมีมาตรการป้องกันไฟไหม้บริเวณริมทางรถไฟของโครงการ ไม่ให้เกิดจากกิจกรรมใดก็ตาม เนื่องจากริมทางรถไฟเป็นพื้นที่ลาดชันในบางช่วง หากเกิดไฟไหม้ พืชที่ขึ้นปกคลุมถูกทำลายหน้าดินเปิดโล่ง มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินสูง - ติดตามและแก้ไขการชะล้างพังทลายของดินบริเวณริมทางในพื้นที่ลาดชันอย่างต่อเนื่อง - ปลูกป่าทดแทนและเพิ่มเติม ในพื้นที่โดยรอบที่เสื่อมโทรม ทั้งนี้เพื่อชดเชยพื้นที่ป่าที่ต้องสูญเสียไป และยังเป็นการรักษาพื้นที่เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์น้ำ/ดินและน้ำ และการชะล้างพังทลาย | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: บริเวณเขตทางตลอดแนวเส้นทางของโครงการ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ที่ได้มีการปลูกพืชคลุมดิน และมีโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการติดตามตรวจสอบพืชคลุมดิน โครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยติดตามตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ● หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: 120,000 บาท/ปี |



หน้า 6/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|--|---|--|
| 2. ทรัพยากรดิน และการชะล้าง พังทลาย ของดิน (ต่อ) | | ของดิน ทั้งนี้จะมีการประสานงานกับกรมป่าไม้ในการคัดเลือกชนิดพืชสำหรับปลูกบริเวณดังกล่าว | |
| 3. ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>ด้านธรณีวิทยาตามแนวทางรถไฟ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่ต้องมีการตัดลาดเขาเพื่อเปิดช่องทางวางรางรถไฟ ซึ่งอาจทำให้เสถียรภาพของมวลลาดลดลง แต่การออกแบบทางวิศวกรรมรองรับด้านการลดลงของเสถียรภาพของมวลลาดชันบริเวณลาดเขาจึงมีผลกระทบด้านธรณีวิทยาในระดับต่ำ <p>ด้านธรณีวิทยาบริเวณแนวอุโมงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเจาะอุโมงค์โดยทำการระเบิดอาจทำให้มีรอยแตกในโครงสร้างของหินเพิ่มขึ้น และอาจมีหินหลุดร่วงลงมา แต่สามารถออกแบบรองรับโดยการค้ำยันคอนกรีตให้มีความแข็งแรงกว่าความแข็งแรงของหินรูปร่างก่อนที่มีการเจาะอุโมงค์ และออกแบบทางวิศวกรรมให้รองรับความแข็งแรงของอุโมงค์ได้ จึงประเมินผลกระทบในระดับต่ำ <p>ด้านธรณีวิทยาจากการเปิดช่องทางรถไฟบริเวณลาดเขา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตัดเปิดพื้นที่ลาดเขาโดยการทำขั้นบันได กำแพงกันดินและยึดติดด้วยพวงมาลัยลงไปในชั้นหินอาจทำให้เกิดการก่อกองและการพังทลายของดินรวมทั้งผืนลาดของที่จะกระจายไปบริเวณใกล้เคียง แต่การก่อสร้างในฤดูแล้งและมี | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการก่อสร้างในฤดูแล้ง และออกแบบบ่อตักตะกอนก่อนลงลำน้ำ และแนวกำแพงหรือคันดินเพื่อป้องกันการพัดตะกอนในขณะที่มีฝนตกหนักและน้ำหลาก เพื่อป้องกันผลกระทบจากการขุดเปิดหน้าดินตามลาดเขา - พิจารณาออกแบบโครงสร้าง ถนน ทางสัตว์ผ่าน และสะพานข้ามแม่น้ำของโครงการ ให้สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือนจากการเกิดแผ่นดินไหวได้สูงสุด - ก่อนก่อสร้างตอม่อและสะพานข้ามลำน้ำจะต้องมีการตรวจสอบความมั่นคงของพื้นที่ทาง และดำเนินการเสริมฐานรากของถนน ขึ้นหิน หินบริเวณที่มีการก่อสร้างให้แน่น เพื่อป้องกันการทรุดตัวจากการก่อสร้างตอม่อสะพาน - พิจารณาออกแบบโครงสร้าง ถนน และสะพานข้ามแม่น้ำของโครงการ ให้สามารถรองรับแรงสั่นสะเทือนจากการเกิดแผ่นดินไหวในระดับรุนแรงได้ (แมกนิจูด 7 – 8 ตามมาตราริกเตอร์) - ออกแบบทางวิศวกรรมรองรับด้านการลดลงของเสถียรภาพของมวลลาดชันบริเวณลาดเขา - ออกแบบอุโมงค์ให้มีความแข็งแรงโดยให้มีการค้ำยันคอนกรีตที่มีความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 40 MPa ซึ่งสูงกว่าความแข็งแรงของหิน | |



หน้า 7/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|--|---|--|
| 3. ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว (ต่อ) | การออกแบบบ่อตักตะกอนก่อนลงลำน้ำจะช่วยลด ผลกระทบต่ออยู่ในระดับต่ำได้ ด้านแผ่นดินไหว - ทางโครงการได้การออกแบบคันทางใต้รองรับ แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ซึ่งพิจารณาใช้ค่า Horizontal Ground Acceleration 0.15 ซึ่งถือว่า ออกแบบโครงการได้เพื่อค่าความสั่นสะเทือนจาก แผ่นดินไหวสูงสุดแล้ว ประกอบกับโครงการได้ออกแบบ โดยใช้คันทางดินถมและโครงสร้างวางเป็น Ballast Track เพื่อความยืดหยุ่นขณะเกิดแรงสั่นสะเทือนหรือการเสียรูป รวมทั้งได้ก่อสร้างคูน้ำด้านข้างคันทางรถไฟเพื่อลด แรงสั่นสะเทือน ดังนั้นจึงคาดว่าโครงสร้างรางของโครงการ จะไม่ได้รับผลกระทบจากการขยับตัวของรอยเลื่อนต่างๆ ที่ โครงการพาดผ่านหรือที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ หรือ อาจได้รับผลกระทบในระดับต่ำเท่านั้น | บางบริเวณก่อนที่มีการเจาะอุโมงค์ - ออกแบบโครงสร้างตอม่อและสะพานรถไฟของโครงการ ให้สามารถ รองรับแรงสั่นสะเทือนจากการเกิดแผ่นดินไหวในระดับรุนแรงได้ (แมกนิจูด 7 – 8 ตามมาตราริกเตอร์) | |
| | ระยะดำเนินการ ด้านธรณีวิทยาตามแนวทางรถไฟ - การดำเนินโครงการไม่ได้ทำให้ลักษณะทางธรณีวิทยาและ โครงสร้างทางธรณีวิทยาเสีย แต่อาจเกิดกรณีทางรถไฟ กีดขวางทางน้ำจะมีการออกแบบขนาดของท่อระบายน้ำและ สะพาน เพื่อให้ระบายน้ำที่ทางรถไฟได้อย่างสะดวกโดย ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อธรณีวิทยาช่วงดำเนินการ จึงอยู่ในระดับต่ำ | ระยะดำเนินการ - ออกแบบขนาดของท่อระบายน้ำและสะพาน เพื่อให้การระบายน้ำ ผ่านทางรถไฟได้อย่างสะดวกโดยไม่ก่อให้เกิดอุทกภัย เพื่อลด ผลกระทบในกรณีทางรถไฟกีดขวางทางน้ำจากการเปลี่ยนแปลง สภาพธรณีวิทยาในระยะก่อสร้าง - ออกแบบโครงสร้างหรือวัสดุเพื่อป้องกันการพังทลายของลาดเขาที่ ถูกขุดเปิดออก - ตรวจสอบโครงสร้าง และชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ของตอม่อและ | |



หน้า 8/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|---|--|
| 3. ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว (ต่อ) | ด้านธรณีวิทยาบริเวณแนวอุโมงค์ - การออกแบบทางวิศวกรรมทำให้อุโมงค์แข็งแรง และมี เสถียรภาพ ดังนั้นผลกระทบด้านธรณีวิทยาบริเวณแนวอุโมงค์ จึงอยู่ในระดับต่ำ ด้านธรณีวิทยาจากการเปิดช่องทางรถไฟบริเวณลาดเขา การขุดเปิดหน้าดินบริเวณลาดเขา อาจทำให้หินบริเวณ ลาดเขาที่ถูกขุดเปิดหน้าดินและมีการสลายตัวเพิ่มขึ้นจน กลายเป็นดินได้ แต่เนื่องจากมีการออกแบบป้องกันการ พังทลายของลาดเขาที่ถูกขุดเปิดออก ผลกระทบด้าน ธรณีวิทยาจากกิจกรรมดังกล่าวจึงอยู่ในระดับต่ำ และใน กรณีที่เกิดการพังทลายของดินถล่มลงมาบนทางรถไฟก็จะ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายมาก แต่จะทำให้เสียเวลาในการ ขุดตักดินเท่านั้น ด้านแผ่นดินไหว - เนื่องจากทางโครงการได้ออกแบบคันทางรถไฟที่ด้านทาน แผ่นดินไหว โดยใช้ค่า peak ground acceleration (PGA) 15% ตามแผนที่ระดับความเสี่ยงภัยจากแผ่นดินไหว (เป็น หนึ่ง, 2010) จึงคาดว่าจะสามารถรองรับผลกระทบจากการ เกิดแผ่นดินไหวจาการรอยเลื่อนที่พาดผ่านแนวเส้นทางรถไฟของ โครงการได้เป็นอย่างดี จึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อการ เปลี่ยนแปลงของรอยเลื่อนต่างๆ ที่พาดผ่านแนวเส้นทางรถไฟ สรุปได้ว่าโครงการจะไม่รองรับการเกิดแผ่นดินไหว และจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดแผ่นดินไหวแต่อย่างใด | สะพานข้ามลำน้ำเป็นประจํา และซ่อมแซม บำรุงรักษาให้อยู่ใน สภาพแข็งแรง มั่นคงอยู่เสมอ - ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ทางเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้วเป็นระยะๆ เพื่อ หาระดับความทรุดตัวของพื้นที่ทาง พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุง แก้ไข กรณีที่มีการทรุดตัวของพื้นที่ทางมาก - หากเกิดแผ่นดินไหวที่รู้สึกได้ในพื้นที่โครงการ จะต้องมีการ ตรวจสอบความเสียหายของถนนหรือสะพานข้ามลำน้ำทันที | |



หน้า 9/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|--|---|--|
| 4. สภาพ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพ อากาศ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>กิจกรรมการก่อสร้างเส้นทางรถไฟอาจก่อให้เกิดการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสาร แต่จากการ คาดการณ์พบว่าฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศมีค่า เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ยังไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพ อากาศ จึงคาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจะอยู่ใน ระดับต่ำ อย่างไรก็ตามควรมีมาตรการป้องกันบรรเทา ผลกระทบให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างที่อยู่ใกล้กับแหล่งพื้นที่ อ่อนไหวต่อผลกระทบ</p> <p>- ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพ ภูมิอากาศในพื้นที่โครงการ</p> | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่ทำการเปิดผิวหน้าดิน รื้อถอนทำลายสิ่งปลูกสร้าง กอง วัสดุ/อุปกรณ์ ต้องทำรั้วทึบโดยรอบให้มีความสูงจากพื้นดินไม่ต่ำ กว่า 2 เมตร ตลอดช่วงที่ทำการกิจกรรมดังกล่าว - ใช้วัสดุปิดคลุมกระบะของยานพาหนะที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้มิดชิด - ล้างทำความสะอาดล้อยานพาหนะที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือรถจักรกลทุกประเภท ก่อนนำยานพาหนะ ดังกล่าวออกจาก พื้นที่ก่อสร้างทุกครั้ง - หากมีพื้นที่ผสมคอนกรีตขนาดใหญ่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างต้องห่างจาก ชุมชนที่อยู่อาศัยอย่างน้อย 100 เมตร และต้องมีรั้วหรือกำแพง ล้อมรอบสูงอย่างน้อย 3 เมตร - ในการขุดเจาะเปิดผิวหน้าดินเดิมหรือปรับถมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง บริเวณใกล้ชุมชน ให้กระทำด้วยความจำเป็นเร่งด่วนหรือให้ดำเนินการ เป็นช่วงๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพของเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง อย่างสม่ำเสมอ - จัดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองเป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง ในพื้นที่ที่เปิดผิวหน้าดินหรือปรับถมพื้นที่และมีการแล่นผ่านเป็น ประจำ รวมทั้งจัดพรมน้ำบริเวณที่กองวัสดุที่เป็นพวกดิน ทราย และ อื่นๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองและจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่จะ ก่อให้เกิดฝุ่นละอองตลอดเวลาที่กองในพื้นที่โครงการ - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงให้รีบ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างที่อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน จำนวน 9 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีรถไฟเด่นชัย - วัดนาแหลมเหนือ - วัดร่องเย็น - โรงเรียนบ้านปันเหนือ - วัดเชียงทอง - วัดจำบอน - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งก่อ - วัดเนินสมบูรณ์ - วัดใหม่ทุ่งหมต ● ดัชนี: <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) - อัตราความชื้นสัมพัทธ์ (WS / WD) |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 10/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|-------------------------------|---|--|
| 4. สภาพ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพ อากาศ (ต่อ) | | <p>หาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ ประชาชนได้รับทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการออกแบบระบบระบายอากาศชั่วคราวภายในอุโมงค์ พร้อม ระบบระบายอากาศสำรองตามมาตรฐานสากล เพื่อความปลอดภัยด้าน อากาศให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ซึ่งเป็น พื้นที่อับอากาศ - ดำเนินการออกแบบระบบเตือนภัยเกี่ยวกับมลสารภายในอุโมงค์ให้แก่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานโดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ไม่ เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมาตรฐานสากล - บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ไม่ให้มีอัตราการปล่อยสารมลพิษที่เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด - รักษาความสะอาดเรียบร้อยรวมทั้งจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ใน ตำแหน่งที่เหมาะสมในบริเวณก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดเก็บโยกย้าย สิ่งก่อสร้างและวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างต่าง ออกจากบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างให้เร็วที่สุดหลังจากที่ไม่ต้องการใช้แล้วหรือหลังจากกิจกรรม ก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวแล้วเสร็จ - ในระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ต้องติดตั้งระบบระบายอากาศชั่วคราว ภายในอุโมงค์พร้อมระบบระบายอากาศสำรองเพื่อความปลอดภัยให้แก่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมกับสภาวะการ ทำงาน - ในระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ต้องติดตั้งระบบเตือนภัยเกี่ยวกับมลสาร ภายในอุโมงค์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานโดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) | <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมช่วงวัน ธรรมดาและวันหยุดราชการ ปีละ 2 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาก่อสร้าง โดยเริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มการก่อสร้าง โครงการ ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● งบประมาณ: 630,000 บาท/ปี |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 11/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|--|--|
| 4. สภาพอุตุนิยมีวิทยาและคุณภาพอากาศ (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ในการระเบิดอุโมงค์แต่ละครั้งให้เหมาะสมกับความต้องการ - ดำเนินการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและหินปิวจากการระเบิดทุกครั้งที่มีการระเบิดอุโมงค์ - ตรวจสอบและบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งของโครงการเป็นประจำสม่ำเสมอทุกเดือน - ติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการระเบิดอุโมงค์อย่างต่อเนื่องทุกเดือนตลอดระยะเวลาที่มีการระเบิดอุโมงค์ของโครงการ | |
| 4. สภาพอุตุนิยมีวิทยาและคุณภาพอากาศ (ต่อ) | <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>จากการคาดการณ์สรุปได้ว่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากหัวรถจักรบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ ส่วนใหญ่ยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด แต่ในบางพื้นที่จะมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบนั้นตั้งอยู่ติดกับแนวเส้นทางของโครงการและอยู่ในแนวทิศทางลม จึงทำให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ได้มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ซึ่งโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเพื่อตรวจสอบผลกระทบตลอดระยะเวลาที่ดำเนินงาน เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด ซึ่งความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง ในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อ</p> | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลุกต้นไม้บริเวณสถานีและตามแนวเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ชุมชนเพื่อเป็นพื้นที่กันชน และช่วยกรองปริมาณฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศอื่น ๆ จากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ของหัวจักรรถไฟอย่างสม่ำเสมอตามคู่มือของบริษัทผู้ผลิต - จัดระบบจราจรบริเวณสถานีให้มีความคล่องตัว โดยติดตั้งเครื่องหมายและสัญลักษณ์จราจร เพื่อบอกทิศทางและกำหนดความเร็ว บริเวณสถานี - ห้ามจอดรถติดเครื่องยนต์ในบริเวณสถานีเป็นเวลานาน - ควบคุมการปล่อยไอเสียและคุณภาพของเชื้อเพลิง - ออกแบบระบบระบายอากาศในอุโมงค์ให้มีความปลอดภัยและเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานสากล - จัดตั้งอาคารควบคุมระบบระบายอากาศและอุปกรณ์ความปลอดภัย | <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางโครงการ</p> <p>● พื้นที่ดำเนินการ</p> <p>บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงแหล่งชุมชน จำนวน 9 สถานี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานีรถไฟเด่นชัย - วัดนาแหลมเหนือ - วัดร่องเย็น - โรงเรียนบ้านปิ่นเหนือ - วัดเชียงทอง - วัดจำบอน - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งก่อ - วัดเขื่อนขันธ์ - วัดใหม่ทุ่งนาค |

หน้า 12/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|--|--|
| 4. สภาพอุตุนิยมีวิทยาและคุณภาพอากาศ (ต่อ) | ผลกระทบทั้งหมดยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่าการดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อคุณภาพอากาศในระดับปานกลาง | <p>ต่างๆ สำหรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในโครงสร้างอุโมงค์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมาตรฐานสากล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบระบบระบายอากาศและอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ สำหรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในอุโมงค์เป็นประจำทุกวัน - จัดให้มีแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินสำหรับรถไฟที่เดินทางผ่านอุโมงค์ และจัดให้มีกรพบทวนและซักซ้อมแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินสำหรับรถไฟที่เดินทางผ่านอุโมงค์เป็นประจำทุกวัน | <p>● ดัชนี:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM - 10) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM - 2.5) - คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) - ทิศทางและความเร็วลม (WS / WD) <p>● ระยะเวลาดำเนินการ:</p> <p>ทำการตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง ครบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในระยะ 5 ปีแรกที่เกิดดำเนินการ หลังจากนั้น หากพบว่าค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน ให้ทำการตรวจวัดทุก 5 ปี</p> <p>● หน่วยงานรับผิดชอบ:</p> <p>รฟท. เป็นผู้จัดทำรายงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ</p> <p>● งบประมาณ:</p> <p>1,710,000 บาท/ปี</p> |

หน้า 13/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|--|--|--|
| 5. เสียง | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการตามช่วงเวลาหลักๆ ส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งมีกิจกรรมการก่อสร้างประมาณ 8 ชั่วโมง นำมาคำนวณเป็นระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบส่วนใหญ่ยังไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ยกเว้นในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานและงานวางรางรถไฟที่มีระดับเสียง Leq24 บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสูงเกินค่ามาตรฐานจำนวน 10 และ 21 แห่ง ได้แก่ บริเวณบ้านแพะโรงสบ บ้านปากพวก บ้านโดนเหนือ วัดพระพุทธมงคล บ้านเหล่า บ้านนาแหลมเหนือ บ้านช้างทอง บ้านท่าล้อ บ้านสันปูลี่ บ้านร่องเย็น บ้านห้วยหยวก บ้านแม่กาไร่ บ้านสันดอนงาม บ้านเชียงทอง บ้านดอกบัว บ้านกว๊าน บ้านหัวดอยสันติ บ้านค่ายเจริญ บ้านเด่นสันทราย บ้านเหล่าเจริญราษฎร์ และบ้านป่าขางเหนือ ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างเสาเข็ม และการวางหมอนคอนกรีตและวางรางรถไฟมีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ในการก่อสร้างพร้อมกันหลายประเภท จึงทำให้ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างค่อนข้างสูง ดังนั้นโครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการเฉพาะสำหรับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่มีเสียงดังเกินค่ามาตรฐานฯ ได้แก่ การติดตั้งกำแพงกันเสียงแบบชั่วคราว | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบแนวรั้วของโครงการให้สามารถรองรับการติดตั้งกำแพงกันเสียงเพิ่มเติมได้ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงในระดับต่ำ - จัดตารางเวลาการก่อสร้างให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น - หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนในช่วงเวลากลางคืน - กรณีมีความจำเป็นต้องก่อสร้างในช่วงเวลากลางคืนให้ประสานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนในแนวโครงการทราบถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง - พิจารณาเลือกใช้เทคนิคการวางรางรถไฟที่ช่วยลดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนในบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการผ่านพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ เช่น บริเวณที่ผ่านชุมชน/หมู่บ้านที่อยู่ประชิดแนวเส้นทางโครงการ หรือโบราณสถานที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับความเสียหายจากสั่นสะเทือน เป็นต้น - เลือกใช้เทคนิคการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนในระดับต่ำ เช่น การพิจารณาใช้เสาเข็มเจาะหรือทดแทนเสาเข็มแบบตอกบริเวณที่อยู่ใกล้กับสถานที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ เป็นต้น - กรณีที่จำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบตอกในการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการดังนี้ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: ทำการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวเส้นทางโครงการจำนวน 11 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีรถไฟเด่นชัย - วัดนาแหลมเหนือ - วัดร่องเย็น - โรงเรียนบ้านปันเหนือ - วัดเชียงทอง - วัดจำบอน - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งก่อ - วัดเป็นสมบุรณ์ - วัดใหม่ทุ่งหมต - บ้านสันดอนงาม - บ้านกว๊าน ● ดัชนี: <ul style="list-style-type: none"> - Leq 24 hr., Leq 1hr. - L_{dn} |



หน้า 14/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|--|--|
| 5. เสียง (ต่อ) | <p>โดยเลือกใช้วัสดุประเภทแผ่นอคูมิเนียม/แผ่นโลหะหนา 1.59 มม. ความสูง 2 เมตร บริเวณแนวรั้วของโครงการช่วงที่ผ่านพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ ฯลฯ ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะช่วยลดผลกระทบด้านเสียงให้ลดต่ำลงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดได้ ดังนั้นคาดว่าจะผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● ใช้วัสดุรองหัวเสาเข็มเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนขณะทำการตอกเสาเข็ม ● กำหนดช่วงเวลาการตอกเสาเข็มที่แบ่งรอบในแต่ละวัน และแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบอย่างต่อเนื่องจนแล้วเสร็จกิจกรรมการตอกเสาเข็ม - กำหนดเส้นทางรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่เกิดผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กม./ชม. ในพื้นที่ก่อสร้างและลดความเร็ว รวมถึงใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชน - ติดตั้งกำแพงกันเสียงแบบชั่วคราว โดยเลือกใช้วัสดุประเภทแผ่นอคูมิเนียม/แผ่นโลหะหนา 1.59 มม. ความสูง 2 เมตร บริเวณแนวรั้วตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้างในช่วงบริเวณที่ผ่านหรืออยู่ใกล้พื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบอย่างน้อย 21 แห่ง ได้แก่ บ้านแพะโรงสบ บ้านปากพวก บ้านโดนเหนือ วัดพระพุทธมงคล บ้านเหล่า บ้านนาแหลมเหนือ บ้านช้างทอง บ้านท่าล้อ บ้านสันปูลี่ บ้านร่องเย็น บ้านห้วยหยวก บ้านแม่กาไร่ บ้านสันดอนงาม บ้านเชียงทอง บ้านดอกบัว บ้านกว๊าน บ้านหัวดอยสันติ บ้านค่ายเจริญ บ้านเด่นสันทราย บ้านเหล่าเจริญราษฎร์ และบ้านป่าขางเหนือ - ปรับปรุงระดับความสูงของกำแพงกันเสียงชั่วคราวแผ่นอคูมิเนียม/แผ่นโลหะ บริเวณบ้านสันดอนงาม และบ้านกว๊าน เป็น 3 เมตร เมื่อมีกิจกรรมการวางหมอนคอนกรีตและการวางรางรถไฟ | <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตรวจวัดบิละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มการก่อสร้างโครงการ ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รพท. ● งบประมาณ: 180,000 บาท/ปี |



หน้า 15/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|---|---|--|
| 5. เสียง (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามตรวจวัดเสียงในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง - กรณีที่ผลการตรวจวัดเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดให้ดำเนินการติดตั้งกำแพงกันเสียงแบบชั่วคราว บริเวณรั้วแนวเขตพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้กำแพงกันเสียงแบบชั่วคราวใช้วัสดุประเภทแผ่นลูมิเนียม/แผ่นโลหะ หนา 1.59 มม. ความสูง 2 เมตร - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงให้รีบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ประชาชนได้รับทราบโดยเร็ว - ตรวจสอบสภาพกำแพงกันเสียงให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดช่วงเวลาก่อสร้างโครงการ | |
| | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - ผลการคาดการณ์ระดับความดังของเสียงในระยะดำเนินการตั้งแต่ปีพ.ศ. 2560-2580 คาดว่าพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทั้งหมดจะมีระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการเดินรถไฟของโครงการ แต่ระดับเสียงดังที่เกิดขึ้นทั้งหมดส่วนใหญ่ยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ยกเว้นในปีพ.ศ. 2575 และปีพ.ศ. 2580 ที่มีระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐานบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบจำนวน 8 แห่ง ซึ่งโครงการจะได้ทำการออกแบบและติดตั้งกำแพงกันเสียงชนิดกั้นเสียงถาวรและกั้นเสียงชั่วคราวตามระดับค่า | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรั้วรถไฟ และสภาพทางรถไฟให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงให้รีบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ประชาชนได้รับทราบ - ติดตั้งกำแพงกันเสียง ความสูง 2.5 เมตร บริเวณแนวรั้วตลอดแนวเขตโครงการ ในช่วงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ 8 แห่ง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ปีพ.ศ. 2575 ติดตั้งกำแพงกันเสียงจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณบ้านนาแหลมเหนือ และบ้านช้างทอง • ปีพ.ศ. 2580 ติดตั้งกำแพงกันเสียงเพิ่มเติมอีก 5 แห่ง ได้แก่ | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> • พื้นที่ดำเนินการ: ทำการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวเส้นทางโครงการจำนวน 11 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีรถไฟเด่นชัย - วัดนาแหลมเหนือ - วัดร่องเย็น |

หน้า 16/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|--|---|
| 5. เสียง (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ผลการคาดการณ์ระดับเสียงภายในอุโมงค์ช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 4 ของโครงการ โดยพิจารณาตามประเภทของขบวนรถไฟที่มีผู้โดยสาร ซึ่งแบ่งการศึกษาคือ 2 กรณี คือ กรณีรถไฟใช้ความเร็วออกแบบสูงสุดในการเดินทาง (160 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) และกรณีรถไฟใช้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (60-120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) พบว่าระดับเสียงที่ผู้โดยสารชั้น 3 ภายใต้อาคารไม่ปรับอากาศได้รับทั้งสองกรณีมีค่าอยู่ในช่วง 57.32-82.13 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำค่าระดับเสียงที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดค่าระดับเสียงสูงสุดไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) พบว่าค่าระดับเสียงที่ได้ทั้งหมดยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกค่า และเมื่อพิจารณาในด้านช่วงเวลาที่สามารถยอมให้ผู้โดยสารได้รับเสียงได้ พบว่าทั้งสองกรณีมีช่วงระยะเวลาที่สามารถรับเสียงได้ 24.3-77.6 ชั่วโมง ซึ่งในความเป็นจริงหากรถไฟเคลื่อนที่ผ่านอุโมงค์ช่วงที่ 1-4 ด้วยความเร็วเฉลี่ย (60-120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) เคลื่อนที่ผ่านอุโมงค์ช่วงที่ 1-4 จะใช้เวลาอยู่ในช่วง 0.55-6.4 นาที ดังนั้นจึงคาดว่าผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 ที่นั่งตู้รถโดยสารที่ไม่ปรับอากาศของขบวนรถด่วน และขบวนรถเร็วและรถไฟขบวนกลางจะได้รับผลกระทบในระดับต่ำเท่านั้น | <ul style="list-style-type: none"> - บ้านปากพวง บ้านโคกเหนือ บ้านท่าล้อบ้านค่ายเจริญบ้านเด่นสินทราย และบ้านป่าซางเหนือ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงกำแพงกันเสียงให้มีสภาพที่ต่อเนื่อง - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงเรื่องเสียงและความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ร้องเรียนและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ประชาชนได้รับทราบโดยเร็ว - ติดตามตรวจวัดเสียงในช่วงดำเนินการโครงการ บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบเป็นประจำทุก 6 เดือน ในช่วง 5 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ หลังจากนั้นหากผลการตรวจวัดไม่เกินค่ามาตรฐานให้ทำการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง - กรณีที่ผลการตรวจวัดเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ให้พิจารณาดำเนินการลดผลกระทบด้านเสียงทันที เช่น ติดตั้งกำแพงกันเสียง บริเวณรั้วแนวเขตพื้นที่โครงการ เป็นต้น | <ul style="list-style-type: none"> - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งก่อ - วัดเนินสมบูรณ์ - วัดใหม่ทุ่งหมื่น - บ้านสันดอนงาม - บ้านกวน <ul style="list-style-type: none"> • ดัชนี: <ul style="list-style-type: none"> - Leq 24 hr., Leq 1hr. - L_{dn} - L_{max} - L₁₀, L₅₀ • ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในระยะ 5 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ หลังจากนั้นหากพบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ได้มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานให้ทำการตรวจวัดทุกปี ละ 1 ครั้ง • หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดทำรายงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ • งบประมาณ: 180,000 บาท |

หน้า 17/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|--|---|--|
| 6. ความ สิ้นเสีย | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากการคาดการณ์ระดับความสิ้นเสียจากเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในงานในพื้นที่โครงการฯ และตามเส้นทางคมนาคม พบว่าไม่มีผลกระทบต่อความสิ้นเสียต่อสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณใกล้เคียง แต่เนื่องจากการก่อสร้างสะพานต้องมีการตอกเสาเข็มจึงอาจมีผลกระทบต่อความสิ้นเสียระดับต่ำในกรณีที่มีการก่อสร้างสะพานใกล้ชุมชน - จากผลการคำนวณค่าระดับความสิ้นเสียของพื้นที่ดินและพื้นที่เกิดจากการใช้วัดระยะเปิด ทั้งกรณีที่มีการเปิดอุโมงค์และการเปิดช่องทางอุโมงค์ พบว่าอยู่ในระดับที่ไม่สร้างความเสียหายต่อโครงสร้างสิ่งปลูกสร้างและอาคารที่พัก บริเวณพื้นที่โครงการฯ ผลกระทบทางด้านความสิ้นเสียจากการระเบิดในช่วงที่มีการก่อสร้างโครงการฯ จึงอยู่ในระดับต่ำ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงอย่างเคร่งครัด - กรณีที่ทำการก่อสร้างสะพานบริเวณใกล้กับโบราณสถานที่มีความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางด้านโครงสร้างต่อการได้รับแรงสั่นสะเทือน ให้พิจารณาใช้เสาเข็มเจาะหรือทดแทนเสาเข็มแบบคอกเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น - กรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการก่อสร้างบริเวณที่อยู่ใกล้กับสถานที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านความสิ้นเสียได้ ควรพิจารณาการขุดร่องลึกในระยะเวลาที่ก่อสร้าง เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่อสถานที่อ่อนไหวฯ ที่อยู่ใกล้เคียงเส้นทาง - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงให้รับหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ประชาชนได้รับทราบ - จัดให้มีวิศวกรเหมืองแร่หรือผู้ผ่านการอบรมการใช้วัดระยะเปิด หรือผู้ชำนาญการในการเปิดเป็นคู่ควบคุมการเจาะระเบิดอย่างใกล้ชิด และต้องมีบันทึกรายงานการเจาะและการอัดระเบิดอย่างละเอียดทุกครั้ง เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา - ใช้วัสดุที่เหมาะสมหรือเทคนิคต่างๆ ในการออกแบบการเจาะระเบิด โดยต้องมีความถูกต้องตามหลักวิศวกรรม - ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัดระยะเปิด พร้อมทั้งเวลาในการระเบิด บริเวณเส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ และเมื่อถึงเวลาของการระเบิด ทางโครงการฯ จะต้องจัดพนักงานป้องกันไม่ให้บุคคลเข้าไป | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>● พื้นที่ดำเนินการ: บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งชุมชน จำนวน 9 สถานี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานีรถไฟเด่นชัย - วัดนาแหลมเหนือ - วัดร่องเย็น - โรงเรียนบ้านปิ่นเหนือ - วัดเชียงทอง - วัดจำบอน - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งก่อ - วัดเนินสมุญญ์ - วัดใหม่ทุ่งหมัด <p>● ดัชนี</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peak Particle Velocity - Frequency <p>● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานโครงการฯ ตรวจวัดเมื่อเริ่มทำการก่อสร้าง</p> |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 18/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 6. ความ สิ้นเสีย (ต่อ) | | <p>เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่อยู่ในรัศมีการปลิวกระเด็นของหินที่จะปลิวไปถึงได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดระยะเวลาการระเบิดที่แน่นอนตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการช่วงเวลา 12.00-13.00 น.และเวลา 17.00-18.00 น.โดยจะมีการเปิดสัญญาณเตือนก่อนทำการระเบิด และเมื่อเสร็จสิ้นการระเบิดทุกครั้ง และมีสัญญาณให้มีรัศมีการมองเห็นประมาณ 500 เมตร - ในการใช้วัดระยะเปิดจะปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัดระยะเปิดที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) หมวด 6 ออกตามความในพระราชบัญญัติฯ พ.ศ.2510 และหากพบว่าการใช้วัดระยะเปิดในการทำเหมืองของโครงการส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง ทางโครงการฯจะต้องรับผิดชอบในการชดเชยค่าเสียหายตามความเหมาะสมและทบทวนการใช้วัดระยะเปิดของโครงการ | <p>โครงการ</p> <p>● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท.</p> <p>● งบประมาณ: 324,000 บาท/ปี</p> |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะเปิดดำเนินการโครงการฯ จะทำให้มีปริมาณการจราจรจากการเดินรถไฟบริเวณพื้นที่โครงการฯเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสิ้นเสีย โดยระดับความสิ้นเสียจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ หลายประการ เช่น สภาพความราบเรียบของระดับรางรถไฟ ความลาดชันของพื้นที่ ความเร็วรถไฟ รถไฟที่มีปริมาณมาก รวมทั้งระยะห่างระหว่างความถี่กับบริเวณแหล่งรับผลกระทบ - จากการประเมินพบว่าระดับความสิ้นเสียที่เกิดขึ้นเป็นระดับที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้ถึงความสิ้นเสียและหาก | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงให้รถไฟ และสภาพทางรถไฟให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงให้รับหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ประชาชนได้รับทราบ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>● พื้นที่ดำเนินการ: บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ ที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งชุมชน จำนวน 9 สถานี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานีรถไฟเด่นชัย - วัดนาแหลมเหนือ - วัดร่องเย็น - โรงเรียนบ้านปิ่นเหนือ - วัดเชียงทอง |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 19/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|---|--|
| 6. ความสั่นสะเทือน (ต่อ) | สั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องจะก่อให้เกิดความรำคาญ แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไปหรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ดังนั้นสรุปได้ว่าในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบต่อความสั่นสะเทือนในระดับต่ำ | | <ul style="list-style-type: none"> - วัดจำนวน - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งก่อ - วัดเนินสมบุรณ์ - วัดใหม่ทุ่งหมต ● ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - Peak Particle Velocity - Frequency ● ระยะเวลาดำเนินการ: <p>ทำการตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในระยะ 5 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ หลังจากนั้น หากพบว่ามีความจำเป็นมาตรฐานให้ทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี</p> ● หน่วยงานรับผิดชอบ: <p>รฟท. เป็นผู้จ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ</p> ● งบประมาณ: <p>324,000 บาท/ปี</p> |
| 7. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำในแหล่งน้ำอาจมีความขุ่นขึ้น อันเนื่องจากน้ำฝนชะล้างตะกอนดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ และอาจเกิดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากน้ำทิ้งและมูลฝอยจากค่ายที่พักคนงาน ระยะซึ่งการขุดเปิดของเขื่อนและ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการก่อสร้างสะพาน และบริเวณที่อยู่ใกล้ลำน้ำให้เร็วที่สุดและรีบดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง - การออกแบบการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำกำหนดให้เป็นแบบโครงสร้างปิดด้านล่างของรางเพื่อป้องกันน้ำท่วม หรือสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: <p>ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินตามแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 9 สถานี ได้แก่</p> |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 20/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|--|--|
| 7. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | น้ำดื่มที่รั่วไหลจากยานพาหนะ เครื่องจักรกล เป็นต้น แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบชั่วคราวในระยะก่อสร้าง ประกอบกับโครงการมีมาตรการที่เหมาะสมสามารถรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ | <p>แหล่งน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างสะพาน ให้มีการใช้วัสดุป้องกันการชะล้างพังทลาย เช่น หินเรียงขนาดใหญ่เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำฝนชะล้างดินบริเวณคอสะพานในลำน้ำ - การตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากสะพาน ให้ดำเนินการอย่างระมัดระวัง เช่น การใช้เข็มพืด (sheet pile) ล้อมบริเวณที่ตอกเสาเข็ม เพื่อให้ตะกอนในลำน้ำฟุ้งกระจาย และถ้าเป็นไปได้ควรดำเนินการในช่วงฤดูแล้งให้ทยอยเปิดน้ำดินบริเวณใกล้แหล่งน้ำเฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเท่านั้น (ช่วงละประมาณ 500 เมตร) รวมทั้งก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณใกล้สะพาน และสร้างเป็นบ่อตักตะกอนรับน้ำจากรางระบายน้ำชั่วคราวก่อนปล่อยน้ำสู่แหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในลำน้ำ/แหล่งน้ำต่างๆ ในกรณีที่เกิดความเสี่ยงไม่ได้จะต้องมีวัสดุ/อุปกรณ์ป้องกันการแพร่กระจายของตะกอน เช่น ม่านตักตะกอน (Silt Curtain) หรือเทคนิคการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนน้อยที่สุด - วางวัสดุก่อสร้างให้ห่างจากลำน้ำไม่น้อยกว่า 50 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างลงให้เกิดขบวนการไหลของน้ำ - เมื่อก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จให้ปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพลำน้ำและตลิ่งให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด และปลูกพืชคลุมดินตามแนวตลิ่ง เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่ลำน้ำ - หมั่นตรวจสอบตะกอนในบ่อตักตะกอนสม่ำเสมอ หากพบว่ามีปริมาณตะกอนสูงเกินกว่าครึ่งบ่อให้ลอกตะกอนออกจากบ่อตักตะกอน - ห้ามทิ้งเศษวัสดุ ขยะมูลฝอย รวมทั้งน้ำทิ้งและน้ำมันลงสู่ลำน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> - น้ำแม่คำมี - แม่บ่ยม (อ.สอง) - แม่ต๊ิบ - แม่จาว - แม่เมือง (บ้านเจดีย์งาม) - แม่เมือง (บ้านหาดแพน) - แม่พุง - แม่ลาว ● ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ - ความเป็นกรดและด่าง - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - สารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - Total Coliform Bacteria - Fecal Coliform Bacteria - Phosphate-Phosphate |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 21/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|----------------------------|--|--|
| 7. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่จัดเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่อง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน ให้จัดทำเป็นพื้นคอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบ และต่อเชื่อมท่อไปยังบ่อตกไขมัน ตั้งห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 100 เมตร - จัดตั้งรั้วที่กักคนงานให้ห่างจากแหล่งน้ำ อย่างน้อย 100 เมตร และต้องมีการจัดสร้างบ่อเกรอะ บ่อซึมหรือติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้างก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ - ห้องครัวและลานซักล้าง จัดให้มีบ่อตกไขมัน โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดให้ระบายลงสู่ลานซึมซึ่งจัดไว้ในพื้นที่ที่ห่างจากแหล่งน้ำไม่ให้น้ำระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง - จัดให้มีภาชนะรองรับน้ำมันที่ใช้แล้วในโรงซ่อมบำรุง เพื่อรวบรวมและนำไปกำจัดให้เหมาะสม - ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและพาหนะของโครงการอย่างสม่ำเสมอเพื่อมิให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน - ห้ามระบายน้ำเสียจากที่พักคนงานลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด รวมทั้งต้องมีการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อทำการบำบัดน้ำทิ้งจากห้องน้ำให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล - จัดให้มีถังรวบรวมมูลฝอยวางไว้บริเวณต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้างและที่ที่พักคนงานให้เพียงพอ เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยไปกำจัดอย่างถูกสุขาภิบาลต่อไป - พื้นที่ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องทำให้ผิวดินบริเวณคอสสะพาน หรือพื้นที่เปิดโล่งอื่นๆ มีความเสถียรภาพด้วยการปกคลุมดิน ด้วยวัสดุ | <ul style="list-style-type: none"> - Nitrogen (Nitrate) ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยเริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มทำการก่อสร้างโครงการ ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● งบประมาณ: 54,000 บาท/ปี |

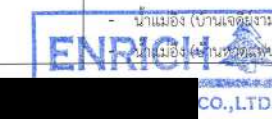


ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|---|---|
| 7. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) | | <p>ปกคลุมดินต่างๆหรือการปลูกพืชคลุมดิน ใช้แผ่นหญ้าปกคลุมผิวดินหรือใช้ก้อนหินวางปิดปกคลุมดิน เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำตารางการทำงานที่เกี่ยวกับดิน เช่น การเปิดหน้าดิน ขุดดิน และถมดิน ให้เสร็จสิ้นก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน - ชี้นงานคอนกรีตประเภทใดที่สามารถหล่อภายนอกโครงการได้ให้ดำเนินการหล่อภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง และยกมาติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับงานหล่อคอนกรีตในพื้นที่เมื่อติดตั้งแบบหล่อคอนกรีตแล้วเสร็จให้ทำการตรวจสอบแบบหล่อคอนกรีต หากพบว่ามีช่องทางที่น้ำปูนสามารถรั่วไหลให้ทำการอุดให้เรียบร้อยก่อนการเทคอนกรีต | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่ระบบป้องกันกัดเซาะชำรุดเสียหาย อาจส่งผลให้มีการชะล้างหน้าดินบริเวณคันทางรถไฟและบริเวณที่ลาดเชิงเขาริมทางรถไฟ และถูกน้ำฝนชะล้างสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง ทำให้เกิดปัญหาควนปูนในลำน้ำเพิ่มขึ้นได้ - การเปิดใช้เส้นทางรถไฟอาจมีคราบน้ำมันจากรถไฟและน้ำทิ้งซึ่งปนเปื้อนจากขบวนรถไฟถูกน้ำฝนชะล้างสู่แหล่งน้ำ รวมถึงน้ำเสียจากกิจกรรมการดำเนินงานภายในอาคารย่านสถานีรถไฟซึ่งรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง จึงต้องมีการตรวจดูการปนเปื้อนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บำรุงดูแลรักษาระบบป้องกันกัดเซาะคันทางให้มีสภาพอยู่เสมอรวมถึงบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายลงสู่แหล่งน้ำ - บำรุงรักษาแนวพืชคลุมดินบริเวณคลังของลำน้ำต่างๆ ให้อยู่ในสภาพป้องกันการชะล้างได้อย่างเสมอ - ดูแลรักษาระบบโครงสร้างปิดด้านข้างของรางเพื่อป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งปนเปื้อนไหลลงสู่แหล่งน้ำให้ใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอ - บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียทุกชนิดที่มีอยู่ของทุกอาคารในย่านสถานีของโครงการให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) การตรวจวัดคุณภาพน้ำทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินตามแนวเส้นทางโครงการจำนวน 9 สถานี ได้แก่ - แม่บ้ายม (อ.เด่นชัย) - น้ำแม่คำมี - แม่บ้ายม (อ.สอง) - น้ำแม่ตีบ - น้ำแม่ยาว - น้ำแม่อง (บ้านเจดีย์งาม) - น้ำแม่อง (บ้านขี้เหล็ก) |



ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| 7. คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ) | | | <ul style="list-style-type: none"> - น้ำแม่พุง - น้ำแม่ลาว • ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ - ความเป็นกรดและด่าง - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - สารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - Total Coliform Bacteria - Fecal Coliform Bacteria - Phosphate-Phosphate - Nitrogen (Nitrate) • ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน 2 ครั้ง/ปี ในระยะ 5 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ หลังจากนั้น หากพบว่าค่าไม่เกินค่ามาตรฐานให้ทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี • หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) |

หน้า 24/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 7. คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ) | | | <p>ในการติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • งบประมาณ: 54,000 บาท/ปี 2) การเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง • พื้นที่ดำเนินการ: ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งที่ระบายออกจากสถานีผู้โดยสารขนาดใหญ่ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีแพร่ - สถานีพะเยา - สถานีเชียงราย - สถานีเชียงของ • ดัชนี: <ul style="list-style-type: none"> - ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) - ค่าปริมาณความสกปรก (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - ปริมาณฟอสฟอรัสรวม - TKN - โคลิฟอร์มแบคทีเรีย - น้ำมันและไขมัน |

หน้า 25/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| 7. คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ) | | | <ul style="list-style-type: none"> ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน 2 ครั้ง/ปี ในระยะ 5 ปีแรกที่เกิดดำเนินการ หลังจากนั้น หากพบว่าค่าไม่เกินค่ามาตรฐานให้ทำการตรวจวัดทุก 5 ปี หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดทำรายงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ งบประมาณ: 20,000 บาท/ปี |

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ

| | | | |
|-------------------|--|--|---|
| 1. ทรัพยากรป่าไม้ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่โครงการผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ได้แก่ ป่าแม่ยม ตะวันตก ป่าแม่จาวผิงขวา ป่าแม่จาวผิงซ้าย ป่าแม่จูน ป่าห้วยดอกเข็ม ป่าแม่จิ้งผิงขวา ป่าแม่ปืม ป่าแม่ทุ่ง ป่าห้วยสัก ป่าแม่กกผิงขวา ป่าสบกกผิงขวา ป่าดอยหลวง ป่าน้ำยาว ป่าน้ำซ้อ ป่าน้ำม้า ป่าน้ำช้าง ป่าแม่ดอยขมิ้น และป่าไม้แห่งอื่น รวมเป็นระยะทาง 106.9 กิโลเมตร ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในลักษณะถาวร แต่ขอบเขตความเสียหายจากกิจกรรมทางรถไฟ ซึ่งเป็นบริเวณแคบๆ จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบด้านลบในระดับปานกลาง ทั้งนี้จะต้องมีการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติก่อนทำการก่อสร้างของโครงการ และมีมาตรการจัดการกับผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผลกระทบเกิดขึ้นใน | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> การรถไฟแห่งประเทศไทยรับผิดชอบจัดประชุมชี้แจงถึงแผนงาน การดำเนินการ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการที่จะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่อื่นๆ ขึ้นตอนและกิจกรรมในการดำเนินการในแต่ละช่วงเวลา และจัดตั้งตัวแทนในทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างทางรถไฟแห่งประเทศไทย ผู้รับเหมาก่อสร้าง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินการเพื่อป้องกันความเข้าใจผิดและทำให้โครงการหยุดชะงักได้ กรมป่าไม้ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ดำเนินการพิจารณาทั้ง การทำไม้ออกจากพื้นที่โครงการ และดำเนินการปลูกป่าชดเชยในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงจำนวนอย่างน้อย 2 เท่าของพื้นที่ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ตามแนวเส้นทางและบริเวณใกล้เคียงอย่างน้อย 100 เมตร จากแนวเส้นทางของโครงการ บริเวณอุโมงค์ของโครงการ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณ อ.สอง จ.แพร่ กม.606+200-607+300 - บริเวณอ.จาง จ.ลำปาง กม.609+100-615+400 - บริเวณอ.เมือง จ.พะเยา กม.663+400-666+200 - บริเวณ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย กม.816+600-820+000 ระยะเวลาดำเนินการ: การก่อสร้างบริเวณพื้นที่บริเวณพื้นที่ที่จะทำ |
|-------------------|--|--|---|

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 26/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 1. ทรัพยากรป่าไม้ (ต่อ) | <p>ระดับที่ยอมรับได้ แนวเส้นทางของโครงการเป็นแนวเส้นทางที่กำหนดขึ้นใหม่ โดยมีเขตทาง 50 เมตร ทำให้ต้องมีการตัดพื้นที่ป่าออกจากพื้นที่เขตทาง โดยเฉพาะบริเวณที่จะทำการก่อสร้างปากอุโมงค์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าผลกระทบของโครงการทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบันที่ปกคลุมบางบริเวณของเส้นทางรถไฟ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 670.87 ไร่</p> <p>ในส่วนการก่อสร้างอุโมงค์ของโครงการ อาจมีความจำเป็นต้องตัดต้นไม้บ้าง บริเวณปากทางเข้า-ออกอุโมงค์ของโครงการทั้ง 4 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดประมาณ 40.48 ไร่ ซึ่งน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับผลกระทบทางรถไฟตัดผ่านพื้นที่ป่าดังกล่าว นอกจากนี้การขุดอุโมงค์ระบายอากาศด้านบน และการก่อสร้างถนนลาดสองล้อสำหรับขนส่งวัสดุก่อสร้างเชื่อมต่อกับถนนใหญ่ ก็อาจส่งผลให้ต้องมีการตัดพื้นที่ป่าบ้าง ดังนั้นการดำเนินงานทั้งหมดดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับต่ำ</p> | <p>ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป การขอใช้พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย โดยใช้ชนิดไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและมีความเหมาะสมกับระบบนิเวศป่าไม้แห่งนั้น โดยการรถไฟแห่งประเทศไทยจะจัดตั้งงบประมาณให้ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ค่าใช้จ่ายในการปลูกป่า ค่าบำรุงดูแลรักษาอย่างน้อย 10 ปี มีการปลูกซ่อมบำรุงต้นไม้ที่ตายไป จัดทำรายงานประจำปีส่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อติดตามผลการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด การรถไฟแห่งประเทศไทยต้องมอบหมายให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เข้าดำเนินการตัดพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการให้เสร็จตามระเบียบของการดำเนินการ การรถไฟแห่งประเทศไทยหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างจุดตรวจการมีพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น เนื่องจากเป็นจุดต่อแหลมต่อการบุกเบิกป่าไม้ เช่น บริเวณปากอุโมงค์ทางรถไฟ ซึ่งจะสร้างบริเวณริมทางรถไฟของโครงการ และมอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาป่าไม้ในพื้นที่ที่ต่อแหลมต่อการบุกเบิกพื้นที่ป่าไม้ ในการดำเนินการก่อสร้างนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับทราบข้อกฎหมายด้านทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และสิ่งแวดล้อม ที่บังคับใช้ในพื้นที่อย่างชัดเจน เช่น ห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ดำเนินการ การจุดไฟเผาป่าที่อาจเกิดลุกลามไปยังพื้นที่ข้างเคียง การลักลอบตัดไม้ | <p>การก่อสร้างปากอุโมงค์ ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท.โดยเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) ในการติดตามตรวจสอบ เช่น สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นๆ เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบ งบประมาณ: 160,000 บาท/ปี |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 27/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1. ทรัพยากร ป่าไม้ (ต่อ) | | <p>และนำออกไปจากพื้นที่ดำเนินการ การอนุญาตให้ผู้อื่นมาทำการสิ่งใดแทนตนเองโดยไม่แจ้งให้การรถไฟแห่งประเทศไทยที่เป็นคู่สัญญาและผู้เกี่ยวข้องทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้รับเหมาดูแลรับผิดชอบอย่างใกล้ชิดและเข้มงวดกวดขัน ไม่ให้คนงานของโครงการเข้าไปกระทำการใดๆในเขตพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่นอกแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ และป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอก ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการเข้ามาในเขตพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นกรณีๆ - ก่อนดำเนินการก่อสร้างของโครงการ การรถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องทำหนังสืออนุญาตขอใช้พื้นที่การสร้างทางชั่วคราว บริเวณเขตป่าสงวนแห่งชาติ ไปยังพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของโครงการ สำหรับ การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ กับทางกรมป่าไม้ จำนวน 3 แห่ง คือ <ul style="list-style-type: none"> ● การสร้างทางชั่วคราวไปอุโมงค์ช่วงที่ 1 บริเวณ กม. 608+500 อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ซึ่งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ยมตะวันตก ● การสร้างทางชั่วคราวไปอุโมงค์ช่วงที่ 2 บริเวณ กม. 663+100 บริเวณอุโมงค์บ้านหม้อแกงทอง อำเภอแม่กา จังหวัดพะเยา ซึ่งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่จางฝั่งซ้าย ● การสร้างทางชั่วคราวไปอุโมงค์ช่วงที่ 3 บริเวณ กม. 816+000 อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ซึ่งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าสบกกฝั่งขวา | |



หน้า 28/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|--|---|--|
| 1. ทรัพยากร ป่าไม้ (ต่อ) | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบด้านการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพิ่มเติมในระยะดำเนินการ เนื่องจากโครงการจะมีการติดตั้งรั้วสูงประมาณ 1.5 เมตร ตลอดแนวเขตทางรถไฟทั้ง 2 ฝั่ง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า โดยใช้ทางหรือผ่านทางรถไฟของโครงการได้ ในส่วนบริเวณป่าอุโมงค์ทั้ง 4 ช่วงของโครงการซึ่งมีสภาพนิเวศเป็นป่าเบญจพรรณ และป่าเบญจพรรณเสื่อมโทรม จะได้รับการฟื้นฟู โดยมีการปลูกป่าทดแทน และดูแลรักษาต้นไม้เป็นระยะเวลา 10 ปี การดำเนินการดังกล่าวจึงไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าไม้เพิ่มเติม แต่พื้นที่ที่เคยเป็นป่าเสื่อมโทรม มีแนวโน้มว่าจะมีสภาพป่าที่สมบูรณ์ขึ้น ดังนั้นจึงประเมินว่าการดำเนินงานของโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้มากนัก หรือเป็นผลกระทบในระดับต่ำ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องรื้อถอนและขนย้ายที่พักของพนักงานและคนงานออกจากพื้นที่โดยทันที หลังจากนั้นจะต้องปรับสภาพพื้นที่เพื่อให้คืนสู่สภาพเดิมโดยเร็ว รวมทั้งฟื้นฟูสภาพนิเวศด้วยการปลูกต้นไม้ หรือปลูกป่าเสริมบริเวณที่มีความเหมาะสมทันที - ในกรณีที่มีการสร้างทางชั่วคราวผ่านป่าเบญจพรรณไปยังพื้นที่ป่าอุโมงค์ของโครงการ ให้ทำการปิดถนนพื้นที่เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ และเพื่อเป็นการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มเติม ควรประสานงานกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและชุมชนท้องถิ่น ในการจัดให้มีการลาดตระเวนเพื่อป้องกันการลักลอบเข้ามาลักลอบตัดไม้ เก็บของป่า และล่าสัตว์ - ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 2 (เชียงราย) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (สาขาแพร่) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) ทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย ลำปาง และแพร่ รวมทั้งประชาชนในชุมชนใกล้เคียง ให้เข้าร่วมติดตามตรวจสอบการตัดไม้และการบุกรุกพื้นที่ป่า ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - การรถไฟแห่งประเทศไทยต้องประสานงานกับกรมป่าไม้ หรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดเจ้าหน้าที่หรือจัดจ้างบุคคลภายนอก ในการตรวจสอบ และดูแลรักษาพื้นที่ป่าที่อยู่นอกแนวเขตโครงการ ทั้งนี้งบประมาณการดูแลรักษาป่าดังกล่าว การ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ตามแนวเส้นทางและบริเวณใกล้เคียงอย่างน้อยรัศมี 100 เมตร จากแนวเส้นทางของโครงการ บริเวณอุโมงค์ของโครงการ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณ อ.สอง จ.แพร่ กม.606+200-607+300 - บริเวณ อ.จาง จ.ลำปาง กม.609+100-615+400 - บริเวณ อ.เมือง จ.พะเยา กม.663+400-666+200 - บริเวณ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย กม.816+600-820+000 ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ในบริเวณพื้นที่ที่ป่าอุโมงค์ ปีละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 ปี ต่อเนื่องภายหลังจากการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ หลังจากนั้นให้ทำการสำรวจทุกๆ 5 ปี ● หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดทำรายงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบโดยเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) ในการติดตามตรวจสอบ เช่น สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นๆ เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบติดตามตรวจสอบ |



หน้า 29/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1. ทรัพยากร ป่าไม้ (ต่อ) | | รถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายทั้งหมด | <ul style="list-style-type: none"> งบประมาณ: - 80,000 บาท/ปี การปลูกป่าทดแทน และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ป่าไม้ในแนวเขตทาง และบริเวณปากอุโมงค์ทางเข้า-ออก ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง และพื้นที่ปลูกป่าทดแทนบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางรถไฟ ระยะเวลาดำเนินการ: - ดำเนินการปลูกป่าทดแทนให้แล้วเสร็จตั้งแต่ระยะก่อสร้างของโครงการ - ติดตามตรวจสอบและดูแลบำรุงรักษาดินไม้ที่ปลูกเป็นระยะเวลา 10 ปี ต่อเนื่อง หน่วยงานรับผิดชอบ: การรถไฟแห่งประเทศไทยประสานงานกับกรมป่าไม้ให้เป็นผู้ดำเนินการและบำรุงรักษา งบประมาณ: 17,162,000 บาท การจัดการป้องกันไฟป่าในระหว่างดำเนินการ พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และบริเวณอุโมงค์รถไฟของโครงการทั้ง 4 แห่ง |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 30/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|---|---|
| 1. ทรัพยากร ป่าไม้ (ต่อ) | | | <ul style="list-style-type: none"> ระยะเวลาดำเนินการ: เป็นเวลาอย่างน้อย 10 ปี ในช่วงระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ หลังจากนั้นทำการประสานงานกับกรมป่าไม้เป็นระยะๆ หน่วยงานรับผิดชอบ: การรถไฟแห่งประเทศไทยประสานงานกับกรมป่าไม้ให้เป็นผู้ดำเนินการป้องกันไฟป่า งบประมาณ: 2,000,000 บาท |
| 2. ทรัพยากร สัตว์ป่า | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> กิจกรรมการก่อสร้างอุโมงค์ จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินงาน อาจทำให้สัตว์ป่าเกิดความตื่นตกใจและหนีออกนอกพื้นที่ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่อยู่อาศัย หากิน โดยเฉพาะบริเวณก่อสร้างปากทางเข้า-ออกอุโมงค์ของโครงการทั้ง 4 แห่ง การดำเนินงานดังกล่าวจะมีกิจกรรมการขุด/เจาะ เพื่อเปิดปากอุโมงค์ทางเข้า-ออก การตัดต้นไม้ การล่าเหย็ดและหินออกนอกพื้นที่ การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะก่อให้เกิดเสียงดัง และฝุ่นละออง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์ป่า การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่อยู่อาศัย และสูญเสียพื้นที่หากิน ซึ่ง | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> จำกัดการเปิดพื้นที่ดำเนินการให้น้อยที่สุด เท่าที่จำเป็น ออกกฎที่เข้มงวดเพื่อมิให้มีการล่า/จับสัตว์ป่าทุกชนิด ในการดำเนินการก่อสร้างควรเริ่มจากด้านนอกเข้าด้านใน (บริเวณพื้นที่ป่า) เพื่อให้สัตว์ป่ามีโอกาสหลบหนีเข้าป่า/อพยพไปยังพื้นที่ใกล้เคียงที่ติดกันได้ การสร้างที่พัก/บ้านพักควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งน้ำ และพื้นที่ที่อยู่ใกล้ป่า/พื้นที่อนุรักษ์ ควรดำเนินการก่อสร้างในเวลากลางวัน และห้ามทำการก่อสร้างในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยากต่อการหลบหนี ควรนำวัสดุทุกชิ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหาร เศษอาหาร มูลพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหารออกจากพื้นที่อนุรักษ์ทุกครั้ง เข้มงวดและออกกฎอย่างรุนแรงต่อผู้ทำนันทนาการของสัตว์ป่าอื่นๆที่ประกอบด้วยสารเคมีไหลลงแหล่งน้ำ รวมถึงการเก็บขยะ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ป่าตามแนวเส้นทางโครงการในช่วง ที่เป็นปากอุโมงค์บริเวณ อ.สอง จ.แพร่ กม.606+200-607+300 อ.จาง จ.ลำปาง กม.609+100-615+400 อ.เมือง จ.พะเยา กม.663+400-666+200 และ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย กม.816+600-820+000 และบริเวณใกล้เคียงอย่างน้อยในรัศมี 500 เมตร ตลอดระยะเวลาโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการสำรวจสัตว์ป่าตามแนวเส้นทางปิด 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับผิดชอบโครงการจัดจ้างหน่วยงานภายนอก |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 31/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|--|---|
| 2. ทรัพยากรสัตว์ป่า (ต่อ) | ผลกระทบจะเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราวในพื้นที่จำกัดบริเวณป่าอยู่ไม่คงที่ อย่างไรก็ตามเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จสัตว์ป่าจะคืนเคยและสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติได้ ประกอบกับการสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่บริเวณโครงการไม่พบสัตว์ป่าชนิดที่หายาก (rare) และชนิดที่พบเฉพาะถิ่น (endemic) แต่พบชนิดสัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพทั้งคุ้มครอง (protected) และนอกคุ้มครอง (non-protected) ซึ่งสามารถพบเห็นได้ไม่ยากในทุกพื้นที่รวมทั้งในป่าธรรมชาติ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจากการสร้างอุโมงค์ต่อสัตว์ป่าจะอยู่ในระดับต่ำ | สภาพแวดล้อมของลำน้ำ - ปกป้องผู้มีความรู้เกี่ยวกับสัตว์ป่าในการดำเนินโครงการฯ เพื่อช่วยเหลือ หรือจับอย่างถูกวิธีกรณีพบเห็นสัตว์ป่าในขณะทำงาน แล้วสัตว์ป่าไม่สามารถหลบหนีเองได้ - ปลุกต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาหาร แหล่งเกาะพัก และอยู่อาศัยทดแทนของเดิมที่ถูกตัด/เคลื่อนย้าย ออกไปตั้งในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ใกล้เคียง - ทำแนวป้องกันบริเวณขอบทางเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน การชะล้างพังทลายของดินให้สัตว์ป่าใช้ประโยชน์ | (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รพท. โดยเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) ในการติดตามตรวจสอบ เช่น สถาบัน การศึกษา หรือหน่วยงานอื่นๆ เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: - 200,000 บาท/ปี |
| | ระยะดำเนินการ - ในช่วงแรกของการดำเนินการอาจมีผลกระทบตอสัตว์ป่าซึ่งยังปรับตัวไม่ได้และไม่คุ้นเคยกับการหลบหลีกต่อสิ่งรบกวน อย่างไรก็ตามเมื่อดำเนินการไประยะเวลาหนึ่ง สัตว์ป่าจะคืนเคย และจะสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติเหมือนก่อนดำเนินโครงการฯ เพราะเห็นว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อตัวเอง โดยในระยะนี้ไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดเลยได้รับผลกระทบทางลบเนื่องจากสัตว์ป่าทั้งหมดเป็นชนิดที่ปรับตัวได้ดี ขณะเดียวกันมีสัตว์ป่าที่ไม่ได้รับผลกระทบใดๆ 59 ชนิด | ระยะดำเนินการ - บำรุงดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกให้อยู่ในสภาพดี และทำการปลูกเสริมในกรณีที่ดินไม่เดิมตาย - ทำการซ่อมแซมโครงสร้างหรือผนังคอนกรีตที่ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น | ระยะดำเนินการ ● พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ป่าตามแนวเส้นทางโครงการในช่วง ที่เป็นป่ากลุ่มไม้ดิบแล้ง อ.สอง จ.แพร่ กม.606+200-607+300 อ.จาว จ.ลำปาง กม.609+100-615+400 อ.เมือง จ.พะเยา กม.663+400-666+200 และ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย กม.816+600-820+000 และบริเวณใกล้เคียงอย่างน้อยในรัศมี 50 เมตร ตลอดระยะเวลาโครงการ ● ระยะเวลาดำเนินการ: ดำเนินการสำรวจสัตว์ป่าและสภาพนิเวศของพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการเป็นระยะเวลา 5 ปีต่อเนื่อง โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง หลังจากนั้นให้ |

หน้า 32/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|---|--|
| 2. ทรัพยากรสัตว์ป่า (ต่อ) | | | ทำการสำรวจทุกๆ 5 ปี ● หน่วยงานรับผิดชอบ: รพท. เป็นผู้จัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบโดยเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) ในการติดตามตรวจสอบ เช่น สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นๆ เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: 100,000 บาท/ปี |
| 3. ระบบนิเวศในน้ำ | ระยะก่อสร้าง - ผลกระทบหลักด้านระบบนิเวศในน้ำในระยะก่อสร้าง คือ การเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนดิน และการปนเปื้อนของน้ำที่จากที่หักก้นงานก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเนื้อที่ระบบนิเวศทางน้ำในลักษณะของความขุ่น และคราบน้ำมันและไขมันที่ลอยอยู่ในบริเวณผิวหน้าที่เป็นตัวชี้วัดของการละลายของออกซิเจนในน้ำ ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การสังเคราะห์แสงของพืชน้ำ และการหายใจของสิ่งมีชีวิตในน้ำ นอกจากนี้สารเคมีในน้ำมันยังเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำหลังน้ำลด แต่เมื่อโครงการได้กำหนดให้ตั้งที่หักก้นงานและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรกับน้ำมันของโครงการอยู่ในระยะห่างจากแหล่งน้ำไม่ต่ำกว่า 100 เมตร และติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ | ระยะก่อสร้าง - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด | ระยะก่อสร้าง ● พื้นที่ดำเนินการ: ทำการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 9 สถานี ได้แก่ - แม่บ้ายม (อ.เด่นชัย) - น้ำแม่คำมี - แม่บ้ายม (อ.สอง) - น้ำแม่ตึบ - น้ำแม่จาว - น้ำแม่จาง (บ้านเจดีย์งาม) - น้ำแม่จาง (บ้านหาดพัน) |

หน้า 33/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|---|--|--|
| 3. ระบบนิเวศในน้ำ (ต่อ) | ตั้งนั้นจึงประเมินว่าผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำจะอยู่ในระดับต่ำ | | <ul style="list-style-type: none"> - น้ำแม่ลาว ● ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์พื้นท้องน้ำ(benthos) ● ระยะเวลาดำเนินการ: <ul style="list-style-type: none"> ทำการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ 2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ● หน่วยงานรับผิดชอบ: <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● งบประมาณ: <ul style="list-style-type: none"> 126,000 บาท/ปี |
| | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - นำฝ่อมาลงลำน้ำหรือบริเวณที่มีความลาดชันทำให้ตะกอนไหลลงสู่แหล่งน้ำได้ แต่โครงสร้างทางวิศวกรรมและการปลูกพืชคลุมดิน จะช่วยป้องกันการชะล้างตะกอนดินในช่วงฤดูฝน การเพิ่มดินของตะกอนดินและความชุ่มชื้นอยู่ในระดับต่ำ - ควบน้ำและจัดการให้น้ำและสร้างแหล่งน้ำ และน้ำทิ้งซึ่งปฏิบัติตามบรรณที่ของผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำได้อย่างรัดกุมโดยมีการเฝ้าระวังและเฝ้าติดตามอย่างต่อเนื่อง | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัด | ระยะดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: <ul style="list-style-type: none"> ทำการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 9 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - แม่น้ำยม (อ.เด่นชัย) - น้ำแม่จัน - น้ำแม่จัน (อ.สอง) - น้ำแม่จัน |

หน้า 34/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|---|---|--|
| 3. ระบบนิเวศในน้ำ (ต่อ) | โครงการได้กำหนดให้โครงสร้างสะพานมีการปิดคลุมด้านใต้รางเพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้างน้ำทิ้ง และน้ำมันที่อาจรั่วไหลจากรถไฟลงสู่แหล่งน้ำ ผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ | | <ul style="list-style-type: none"> - น้ำแม่ลาว - น้ำแม่จัน (บ้านเจดีย์งาม) - น้ำแม่จัน (บ้านหาดแพน) - น้ำแม่ทุง - น้ำแม่ลาว ● ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์พื้นท้องน้ำ(benthos) ● ระยะเวลาดำเนินการ: <ul style="list-style-type: none"> ทำการติดตามตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 5 ปีติดต่อกัน หลังจากนั้นให้ดำเนินการทุกๆ 5 ปี หรือตามความเหมาะสมโดยพิจารณาจากผลตรวจวัดในช่วง 5 ปีแรก ● หน่วยงานรับผิดชอบ: <ul style="list-style-type: none"> รฟท. เป็นผู้จัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: <ul style="list-style-type: none"> 126,000 บาท/ปี |

หน้า 35/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|--|--|--|
| คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | | | |
| 1. การใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการลุ่มน้ำ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาของโครงการจะทำให้สูญเสียพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในเขตทางรถไฟ เช่น นาข้าว พืชไร่ และพื้นที่ป่าไม้ เป็น คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 9,565 ไร่ และพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟ ประมาณ 1,902.29 ไร่ ทั้งนี้บางช่วงของแนวเส้นทางจะตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ซึ่งจะพื้นที่การก่อสร้างอุโมงค์ของโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ผลกระทบจากการก่อสร้างจะอยู่จำกัดเฉพาะบริเวณปากอุโมงค์เท่านั้น ซึ่งเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการปลูกป่าทดแทนต้นไม้ที่ถูกตัดอย่างน้อย 3 เท่า ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจากการสร้างอุโมงค์ต่อการใช้ที่ดินและพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจะอยู่ในระดับปานกลาง | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างต้องดำเนินการอยู่เฉพาะในเขตทางรถไฟของโครงการเท่านั้น - จัดพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุการก่อสร้างโดยเฉพาะไม่ให้กีดขวางหรือมีการกองอยู่พื้นที่นอกเขตทางของโครงการ และไม่วางวัสดุก่อสร้างอุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ กีดขวางทางน้ำ - ป้องกันการบุกรุกทำลายป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง โดยการสำรวจและตรวจสอบพื้นที่ป่าไม้ บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอโดยร่วมมือกับกรมป่าไม้ - ป้องกันการชะล้างพังทลายและการสูญเสียหน้าดิน จากการตัดฟันไม้ เนื่องจากกิจกรรมของโครงการ เช่น การก่อสร้างทางชั่วคราวหรือการก่อสร้างใด ๆ ของโครงการควรกระทำในฤดูแล้ง และใช้เส้นทางเดิมที่มีอยู่ใหม่มากที่สุด - ปลูกป่าทดแทนและเพิ่มเติมในพื้นที่โดยรอบที่เสื่อมโทรม - ภายหลังจากการเปิดหน้าดินเพื่อการก่อสร้างอุโมงค์ บริเวณปากอุโมงค์ทั้งสองด้าน ให้ดำเนินการปรับสภาพโดยการปรับเกลี่ยพื้นที่ให้ง่ายต่อการปลูกต้นไม้และปรับลดความลาดชัน - ตรวจสอบต้นไม้ที่ปลูกและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 และสภาพป่าที่เหลืออยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ - ดำเนินการปลูกป่าชดเชยในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงจำนวนอย่างน้อย 3 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป โดยใช้ชนิดพันธุ์ไม้คุณค่าทางเศรษฐกิจและมีความเหมาะสมกับระบบนิเวศในพื้นที่ | |



หน้า 36/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|--|
| 1. การใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการลุ่มน้ำ (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - การรถไฟแห่งประเทศไทยหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องก่อสร้างจุดตรวจการณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น บริเวณปากอุโมงค์ทางรถไฟ ที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 และ 2 ซึ่งจะสร้างบริเวณริมทางรถไฟของโครงการ และมอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาป่าไม้ - ป้องกันการพังทลายของดินจากบริเวณเหนือปากอุโมงค์ การก่อสร้างต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการทางวิศวกรรมที่ได้มาตรฐาน ซึ่งรวมถึงการลดพื้นที่เปิดหน้าดินบริเวณที่มีโอกาสเกิดดินถล่มสูง และก่อสร้างในที่ลาดชันให้น้อยที่สุด - การดำเนินการกิจกรรมก่อสร้างบริเวณปากอุโมงค์ของโครงการทั้ง 3 แห่ง ซึ่งอยู่บนพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และ 2 มีอยู่ใกล้กับพื้นที่ป่าไม้ ดังนั้น จึงต้องระมัดระวังหรือหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้และสภาพป่าบริเวณใกล้เคียง เช่น การสูบบุหรี่และก่อกองไฟ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของไฟป่าได้ - ปฏิบัติตามมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 อย่างเคร่งครัด | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะการใช้ที่ดิน เพราะได้โอนเปลี่ยนสภาพตั้งแต่ระยะก่อสร้างและจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง และกิจกรรมการดำเนินงานจะจำกัดเฉพาะในพื้นที่แนวเขตเส้นทางเท่านั้น อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของโครงการอาจเกิดผลกระทบทางอ้อมต่อสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ข้างเคียงในอนาคต โดยเฉพาะ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมกิจกรรมต่างๆ ของการดำเนินงานของโครงการให้อยู่เฉพาะในเขตทางรถไฟของโครงการ บริเวณที่ตั้งสถานีรถไฟ - ติดตามตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ลุ่มน้ำตามแนวเขตทางของโครงการ - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการวางแผนและควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับปัจจัยแวดล้อม | |



หน้า 37/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|--|
| 1. การใช้ ประโยชน์ที่ดิน และการจัดการ ลุ่มน้ำ (ต่อ) | บริเวณย่านสถานีขนส่งผู้โดยสารขนาดใหญ่ ในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่ ซึ่งอาจมีแนวโน้มเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นย่านชุมชนหรือพาณิชยกรรม นอกจากนี้ยังส่งผลให้ราคาที่ดินบริเวณโดยรอบสถานีผู้โดยสาร มีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคตด้วย ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อการใช้ที่ดินและชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจะเป็นผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง | เปลี่ยนแปลง - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องมีมาตรการควบคุมป้องกันมิให้มีการตัดต้นไม้บริเวณพื้นที่โครงการ โดยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 2 (เชียงราย) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3(ลำปาง) และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (สาขาน่าน) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) ทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย ลำปาง และแพร่ ให้เข้าร่วมตรวจสอบการตัดต้นไม้และการบุกรุกพื้นที่ป่า โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 - ดำเนินการตามมาตรการการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 อย่างเคร่งครัด | |
| 2. การเกษตรกรรม | ระยะก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการในระยะ 50 เมตร มีพื้นที่การเกษตรกรรมที่จะต้องสูญเสียรวมทั้งสิ้นประมาณ 7,006.03 ไร่ เป็นพื้นที่ในเขตจังหวัดแพร่ 1,773.13 ไร่ จังหวัดลำปาง 485.65 ไร่ จังหวัดพะเยา 1,336.79 ไร่ และจังหวัดเชียงราย 3,410.46 ไร่ แต่ผลกระทบดังกล่าวจัดว่าอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับพื้นที่การเกษตรกรรมทั้งหมดของจังหวัดแพร่ ลำปาง พะเยา และเชียงราย | ระยะก่อสร้าง - กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ควรจำกัดให้อยู่ในแนวเขตทางที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น - ต้องมีการจัดพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะ โดยมิให้เกิดขวางทางน้ำหรือหล่นลงไปในทางน้ำสาธารณะ - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องรีบคืนพื้นที่ก่อสร้างให้เร็วที่สุด และปรับพื้นที่ให้คืนสภาพเดิมให้มากที่สุด - ในการปฏิบัติงานต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการสั้นที่สุดและไม่เกินตามแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ - ต้องมีการชดเชยทรัพยากรคืนให้กับพื้นที่เกษตรกรรมที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างด้วยราคาที่เป็นธรรมและในระยะเวลาที่เหมาะสม - จะต้องควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ให้ทำผิดกฎหมายหรือ | |



หน้า 38/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|---|---|
| 2. การเกษตรกรรม(ต่อ) | | น้ำมันเครื่องลงในเขตพื้นที่ทางการเกษตรเด็ดขาด ต้องมีที่แยกเก็บที่ชัดเจนแล้วนำส่งบริษัทที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายในการนำไปกำจัดต่อไป | |
| | ระยะดำเนินการ - การดำเนินการของโครงการอาจกีดขวางการระบายน้ำในพื้นที่ราบลุ่ม และอาจส่งผลกระทบต่อการใช้พื้นที่ทางการเกษตรที่แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่านออกเป็น 2 มฝั่งของทางรถไฟ แต่เนื่องจากโครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข ได้แก่ การออกแบบโครงสร้างสะพานโปร่งเมื่อตัดผ่านพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และการออกแบบให้มีที่ลอดเพื่อเป็นช่องทางการคมนาคมระหว่างสองฝั่งของทางรถไฟ และช่วยในการระบายน้ำระหว่างสองฝั่งของทางรถไฟด้วย ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อพื้นที่เกษตรกรรมจึงจัดเป็นผลกระทบในระดับต่ำ | ระยะดำเนินการ - จัดให้มีช่องทางลอดและทางบริการเพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงพื้นที่ทำกินได้โดยสะดวก - บำรุงรักษาระบบการระบายน้ำระหว่างพื้นที่สองฝั่งของแนวรางรถไฟที่ได้ทำการออกแบบไว้มิให้อุดตัน เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังในพื้นที่เกษตร | |
| 3. การคมนาคมขนส่ง | ระยะก่อสร้าง - ในการก่อสร้างโครงการจะต้องขนส่งเครื่องมือ อุปกรณ์ ต่างๆ โดยใช้รถบรรทุกหรือรถบรรทุกพ่วง จึงคาดว่าจะทำให้มีปริมาณจราจรในพื้นที่เพิ่มขึ้น - จากผลการคำนวณปริมาณจราจรที่ผู้บริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง 600 คัน/ชั่วโมงเทียบกับปริมาณจราจรในปัจจุบัน พบว่าค่า V/C Ratio มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก สามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยไม่กระทบต่อความปลอดภัยของการจราจรจะอยู่ในระดับ | ระยะก่อสร้าง - การรถไฟแห่งประเทศไทยต้องติดป้ายประชาสัมพันธ์โครงการแจ้งให้ผู้สัญจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงช่วงเวลาปฏิบัติงาน และมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชนทั่วไป - ติดตั้งป้าย และไฟสัญญาณที่มาตรฐาน ให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด่นชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนโดยทำการติดตั้งล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง - การขนส่งวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรต่างๆ ควรทำการขนส่งในช่วงเวลาหลัง 22.00 น. และหยุดขนส่งก่อน 05.00 น. เพื่อ | ระยะก่อสร้าง ● พื้นที่ดำเนินการ: ตามแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ และตามแนวเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรของโครงการ ● วิธีการดำเนินการ บันทึกลักษณะของอุบัติเหตุและสาเหตุ รวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยระบุชนิดของรถ ผู้ขับรถ ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุเป็นประจำทุกจุดตลอดระยะแนวก่อสร้างโครงการ |



หน้า 39/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|--|--|
| 3. การคมนาคม ขนส่ง (ต่อ) | คลองตัวสูงมาก ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากปริมาณ ยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ | <ul style="list-style-type: none"> หลีกเลี่ยงการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน จะต้องทำทางเบี่ยงชั่วคราวระหว่างทำการก่อสร้างบริเวณทางตัดผ่าน ทางรถไฟกับทางรถยนต์ เพื่อให้ผู้ใช้ถนนสามารถสัญจรไปมาได้ ตั้งแต่เริ่มระหว่างการก่อสร้างจุดตัดดังกล่าว จนกว่าการก่อสร้างจะ แล้วเสร็จ กรณีเกิดผลกระทบจากการสัญจรที่เพิ่มมากขึ้น ควรกำหนด ช่วงเวลาในการขนส่ง และใช้เส้นทางโดยหลีกเลี่ยงในช่วงเร่งด่วน และติดป้ายแจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่เส้นทางทราบโดยชัดเจน เพื่ออำนวยความสะดวกในการหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในช่วงดังกล่าว กรณีการเปิดผิวถนนสาธารณะจะต้องแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบและได้รับความเห็นชอบก่อนดำเนินการ กำหนดนำหนักบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด โดยให้รถบรรทุกขน ดินไม่เกิน 10 ลูกบาศก์เมตร/เที่ยวเพื่อไม่ให้ถนนชำรุดเสียหายจาก โครงการ จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด โดยเฉพาะทาง ร่วม ทางแยก และบริเวณชุมชน โดยกำหนดความเร็วไม่เกิน 80 กม./ชม. สำหรับบนทางหลวง และไม่เกิน 40 กม./ชม. เมื่อผ่านเขต ชุมชน จัดทำป้ายประกาศแจ้งชื่อโครงการ ระบุเวลาดำเนินการ พร้อม เบอร์โทรศัพท์ ติดต่อ เพื่อร้องเรียนหรือสอบถามข้อมูลจากโครงการ โดยตรง ติดตั้งป้ายประกาศของโครงการบริเวณแนวเส้นทางขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆของโครงการเป็นระยะๆ | <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเวลาดำเนินการ: ดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● งบประมาณ: ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจะรวมอยู่ในงบประมาณค่า ก่อสร้างโครงการ ซึ่งผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบ ดำเนินการ |



หน้า 40/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|--|--|
| 3. การคมนาคม ขนส่ง (ต่อ) | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาโครงการจะช่วยให้การคมนาคมขนส่งภายใน ภาคเหนือและระหว่างภูมิภาคสามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว ปลอดภัยและมีทางเลือกในการขนส่งมากขึ้น รวมทั้งช่วย ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วย - ผลกระทบทางลบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะดำเนินการคือ เกิดการหยุดชะงักของยานพาหนะบนทางหลวงสายต่างๆ ที่ แนวเส้นทางรถไฟตัดผ่าน แต่เนื่องจากโครงการมีการออกแบบ จุดตัดทางรถไฟกับทางรถยนต์ให้มีความปลอดภัยและมีความ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยการก่อสร้างสะพานทางรถไฟและ ทางยกระดับ (สะพานรถยนต์) บริเวณจุดตัด ดังนั้นการ ดำเนินการโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพ การจราจรบนถนนสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีทางข้ามหรือทางลอดบริเวณแนวเส้นทางโครงการกับจุดตัด ของถนนแต่ละเส้น เพื่อความปลอดภัยและสะดวกรวดเร็ว - ออกแบบทางข้ามหรือทางลอดบริเวณจุดตัดถนนสายต่างๆ ให้ สอดคล้องกับปริมาณจราจร - สนับสนุนการจัดให้มีระบบโครงข่ายถนน หรือรถโดยสารที่สามารถ เข้าถึงสถานี/ป้ายหยุดรถของโครงการได้โดยสะดวก | <p>ระยะดำเนินการ</p> |
| 4. การควบคุม น้ำท่วมและการ ระบายน้ำ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การกองดิน หิน การขุดเปิด หน้าดิน การกองวัสดุก่อสร้างใกล้กับทางระบายน้ำ อาจ กีดขวางการไหลของน้ำตามธรรมชาติ นอกจากนี้การ ก่อสร้างสะพานรถไฟข้ามลำน้ำ ก็อาจส่งผลให้เสถียร ก่อสร้างช่วงหลังลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้ลำน้ำตื้นเขินได้ อย่างใดที่เพิ่มผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างนี้เป็น ผลกระทบเชิงลบในช่วงก่อสร้างเท่านั้นผลกระทบที่ เกิดขึ้นจึงควรอยู่ในระดับปานกลาง | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>กรณีแนวเส้นทางตัดผ่านทางน้ำธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีอาคารระบายน้ำไม่ต่ำกว่าอาคารระบายน้ำข้างเคียง โดยจะอยู่ในรูปแบบของสะพานข้ามลำน้ำตามขนาดของลำน้ำแต่ละ แห่ง และรูปแบบของท่อลอด (Box culvert) เพื่อการจราจรและ เป็นเส้นทางระบายน้ำระหว่างสองฝั่งทางรถไฟด้วย <p>กรณีแนวเส้นทางตัดผ่านคลองชลประทาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างทางรถไฟข้ามลำน้ำ คลอง หรือลำน้ำขนาดเล็กที่เป็น เส้นทางระบายน้ำ ให้เร่งดำเนินการในฤดูแล้ง และรีบขนย้ายวัสดุ ก่อสร้างออกจากลำน้ำทันที เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: อาคารระบายน้ำ และสะพานข้ามลำน้ำตลอดแนว เส้นทางรถไฟของโครงการ ● วิธีการดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามตรวจสอบสภาพความถึงสภาพการอุดตันของ อาคารระบายน้ำ หากมีการอุดตัน ให้ประสาน เจ้าหน้าที่รับผิดชอบทำการขุดลอกทันที - ตรวจสอบสภาพความเสียหายที่ท่วมขังในฤดูฝน โดยเจ้าหน้าที่ศูนย์รวมที่เคยเกิดน้ำท่วม ซึ่งถ้าหาก |



หน้า 41/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|---|
| 4. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำทางระบายน้ำชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะบริเวณที่เคยเกิดปัญหาน้ำท่วม - หากต้องการถมทางระบายน้ำเดิมในขณะก่อสร้าง ควรจัดทำทางเบี่ยงลำนน้ำให้สามารถระบายน้ำได้อย่างเพียงพอตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และปรับลำนน้ำให้กลับสู่สภาพเดิมภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ - อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หากทางโครงการไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรีบนำออกจากพื้นที่ก่อสร้างทันที หรือควรมีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบเพื่อรอการนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง - ห้ามมิให้มีการทิ้งขยะมูลฝอยและเศษวัสดุต่างๆ ลงสู่ลำน้ำ - หากเกิดภาวะน้ำท่วมขังด้านใดด้านหนึ่งของทางรถไฟ ผู้รับเหมาควรจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาทางระบายน้ำฝนให้ออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วน เพื่อที่ประชาชนจะได้รับความเดือดร้อน - กำหนดรายละเอียด มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบในด้านการระบายน้ำไว้ในสัญญาก่อสร้างให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด <p>ระบบระบายน้ำเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบท่อน้ำเสียจะแยกท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe) จากโถส้วมและโถปัสสาวะออกจากท่อน้ำเสีย (Waste Pipe) เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดกลิ่นและการอุดตันในท่อระบายน้ำเสีย - ระบบท่อน้ำเสียจะไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกสูบส่งไปยังระบบระบายน้ำเพื่อระบายทิ้ง | <p>เกิดปัญหาน้ำท่วมขึ้นควรดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเวลาดำเนินการ: ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำทุกๆ ปี ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนการตรวจสอบสภาพปัญหาน้ำท่วมดำเนินการในช่วงฤดูฝน โดยดำเนินการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● งบประมาณ: 200,000 บาท/ปี |



หน้า 42/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|--|--|
| 4. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ (ต่อ) | | <p>ต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ท่อระบายน้ำในอาคารจะกำหนดให้มีความลาดเอียงโดยทั่วไปไม่น้อยกว่า 1:50 สำหรับท่อขนาดไม่เกิน 100 มิลลิเมตรและ 1:100 สำหรับท่อขนาด 150 มิลลิเมตร ขึ้นไป - สำหรับการบำรุงรักษาจะจัดเตรียมช่องทำความสะอาดท่อในแนวนอน (Cleanout) และช่องทำความสะอาดท่อน้ำพื้น (Floor Cleanout) ไว้ในตำแหน่งที่เข้าถึงและทำความสะอาดได้สะดวก - ระบบท่ออากาศ กำหนดให้มีจำนวนและขนาดที่เพียงพอ เพื่อลดความเปลี่ยนแปลงความดันในท่อระบายน้ำให้น้อยที่สุด เพื่อรักษาความดันที่ติดลบเอาไว้ นอกจากนี้ยังใช้เป็นท่อสำหรับระบายกลิ่นต่างๆ ภายในท่อระบายน้ำออกไปสู่บรรยากาศในตำแหน่งที่เหมาะสม - การออกแบบระบบท่อระบายน้ำเสีย จะใช้หน่วยสุขภัณฑ์ (Fixture Unit) เป็นเกณฑ์ในการกำหนดขนาดท่อระบายน้ำตามมาตรฐาน ANPC (American National Plumbing Code) - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน 200 คน - พื้นที่บ้านพักคนงาน จะต้องออกแบบให้มีปริมาณน้ำทิ้งส้วมแยกขายพ่วงอย่างเพียงพอ และอยู่ตำแหน่งที่ไม่ไกลจากสายตาสีที่พบเห็น น้ำเสียและน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดในถังบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศ เพื่อให้มีคุณภาพน้ำทิ้งได้มาตรฐานก่อนปล่อยทิ้งแหล่งน้ำสาธารณะ โดยไม่เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน ส่วนขยะมูลฝอยในสถานที่ก่อสร้างจะมีการแยกประเภทขยะก่อนนำมารวบรวมไว้ใน | |



หน้า 43/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 4. การควบคุมน้ำ ท่วมและการ ระบายน้ำ (ต่อ) | | <p>พื้นที่เตรียมไว้โดยเฉพาะ ส่วนการกำจัดจะประสานงานกับ หน่วยงานท้องถิ่นที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่มาเก็บรวบรวม เพื่อนำ กำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีทางระบายน้ำรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังสถานที่ ก่อสร้างและที่พักคนงาน - จัดหาน้ำใช้ให้เพียงพอ โดยต้องสำรองน้ำไว้เพื่อการอุปโภคและ บริโภคให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน - ห้ามระบายน้ำเสียจากที่พักคนงานลงสู่แหล่งน้ำต่างๆ โดยเด็ดขาด - ห้องครัวและลานซักล้าง และที่พักคนงานจัดให้มีบ่อดักไขมัน โดย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดให้ระบายนี้อยู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยไม่ให้ระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจ เป็นปัญหาต่อคุณภาพน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ส่วนที่เป็นโรงซ่อมบำรุงในแคมป์ ก่อสร้าง พร้อมบ่อดักไขมันและน้ำมัน เพื่อรองรับน้ำฝนที่ปนเปื้อน ครบน้ำมันจากโรงซ่อมบำรุงก่อนระบายออกสู่ภายนอก - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหมั่นตรวจดักไขมันและน้ำมันในที่ ต่างๆ และทำการคัดครบน้ำมันมารวบรวมไว้ในถัง 200 ลิตร ก่อน ส่งให้บริษัทที่ได้รับใบอนุญาตจากโรงงานอุตสาหกรรมมารับไป กำจัด - ระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องเป็นชนิดเติมอากาศ (Aerobic Treatment Tank) เพื่อให้คุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารให้เป็นไปตามที่ กำหนดไว้ใน พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2538 น้ำทิ้งจากห้อง Pantry และร้านอาหาร จะต้องไหลผ่านถังดัก | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 44/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|--|--|
| 4. การควบคุมน้ำ ท่วมและการ ระบายน้ำ (ต่อ) | | <p>ไขมัน (Grease Trap) เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกในขั้นต้น ก่อน จะส่งเข้าบำบัดรวมที่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องจะต้องบำบัดเพื่อให้คุณภาพน้ำทิ้งจาก อาคารให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน พรบ. ส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2538 น้ำทิ้งจากห้องจะต้องไหลผ่านถัง ดักไขมัน (Grease Trap) เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกในขั้นต้น ก่อนจะส่งเข้าบำบัดรวมที่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป <p>ระบบระบายน้ำฝน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบอาคารระบายน้ำให้มีช่องเปิดเพียงพอต่อการไหล ของทางน้ำแต่ละแห่ง โดยอย่างน้อยรูปตัดของลำน้ำจะมี พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่าเดิม - หลีกเลี่ยงการวางท่อระบายน้ำในทางน้ำให้น้อยที่สุด - การระบายน้ำฝนจากหลังคาหรือระเบียงจะจัดเตรียมหัวรับน้ำฝน (Roof Drain) ในตำแหน่งและจำนวนที่เหมาะสมกับพื้นที่หลังคา หรือระเบียง การกำหนดขนาดของหัวรับน้ำฝน ท่อน้ำฝนและความ ลาดเอียงของท่อจะถูกกำหนดให้เพียงพอสำหรับปริมาณน้ำฝน ท่อ ระบายน้ำฝนที่รับน้ำต้องจากหัวรับน้ำฝน จะถูกออกแบบให้มีการหัก เลี้ยวของท่อน้อยที่สุดและมีความยาวสั้นที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกต่อ การระบายน้ำฝนและป้องกันการอุดตันที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต - น้ำฝนจากหลังคาอาคารสถานีจะถูกรวบรวมผ่านท่อน้ำฝนลงมายัง ชั้นพื้นดินและระบายลงสู่บ่อดักน้ำฝนซึ่งต่อกับระบบระบายน้ำ สาธารณะภายนอกอาคารสถานี - ในกรณีอาคารสถานีอยู่ชั้นระดับผิวดินหรือต่ำกว่าระดับดิน | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 45/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 4. การควบคุมน้ำ ท่วมและการ ระบายน้ำ (ต่อ) | | <p>ตะแกรงระบายน้ำฝนที่ปลายรางหลังคา</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำฝนจากหลังคาทางเดินเชื่อม (Fly Over) จะรวบรวมผ่านท่อลงมายังชั้นพื้นดินและระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะภายนอกอาคาร <p>ระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักคนงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน 200 คน - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน 200 คน - จัดให้มีทางระบายน้ำรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังสถานที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน - จัดหาน้ำใช้ให้เพียงพอ โดยต้องสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน - ห้ามระบายน้ำเสียจากที่พักคนงานลงสู่แหล่งน้ำต่างๆ โดยเด็ดขาด - พื้นที่บ้านพักคนงาน จะต้องออกแบบให้มีปริมาณห้องน้ำห้องส้วมแยกขายหญิงอย่างเพียงพอ และอยู่ตำแหน่งที่ไม่จุจาดสายตาผู้ที่พบเห็น น้ำเสียและน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดในถังบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศ เพื่อไม่ให้คุณภาพน้ำทิ้งได้มาตรฐานก่อนปล่อยทิ้งแหล่งน้ำสาธารณะ โดยไม่เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน ส่วนขยะมูลฝอยในสถานที่ก่อสร้างจะมีการแยกประเภทขยะก่อนนำมารวบรวมไว้ในพื้นที่เตรียมไว้โดยเฉพาะ ส่วนการกำจัดจะประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่มาเก็บรวบรวม เพื่อนำมากำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป | |



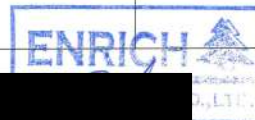
หน้า 46/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 4. การควบคุมน้ำ ท่วมและการ ระบายน้ำ (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องครัวและลานซักล้าง และที่พักคนงานจัดให้มีบ่อดักไขมัน โดยนำที่ทิ้งที่ผ่านการบำบัดให้ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยไม่ให้ระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเป็นปัญหาต่อคุณภาพน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ส่วนที่เป็นโรงซ่อมบำรุงในแคมป์ก่อสร้าง พร้อมบ่อดักไขมันและน้ำมัน เพื่อรองรับน้ำมันที่ปนเปื้อน ครบน้ำมันจากโรงซ่อมบำรุงก่อนระบายออกสู่ภายนอก - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหมั่นตรวจสอบดักไขมันและน้ำมันในถังต่างๆ และทำการดักคราบน้ำมันมารวบรวมไว้ในถัง 200 ลิตร ก่อนส่งให้บริษัทที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด - ห้ามทิ้งขยะมูลฝอย และวัสดุต่างๆลงในคลองและลำน้ำสาธารณะ โดยจัดให้มีภาชนะรวบรวมขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นมาเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี - ติดตั้งบ่อดักตะกอน บริเวณก่อสร้าง เนื่องจากในการขุดเจาะอุโมงค์จะต้องมีน้ำหล่อในระหว่างการขุดเจาะอุโมงค์ ซึ่งจะถูกระบายออกจากอุโมงค์ลงสู่บ่อดักตะกอนก่อนจะไหลลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียงโดยบริเวณที่ต้องจัดให้มีบ่อดักตะกอน ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • ตำแหน่งก่อสร้างอุโมงค์ • สำนักงานก่อสร้างในแต่ละช่วง บริเวณโรงซ่อมบำรุง • พื้นที่ก่อสร้างอยู่ใกล้แหล่งน้ำ • ที่พักคนงานก่อสร้าง | |



หน้า 47/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|---|---|
| 4. การควบคุมน้ำ ท่วมและการ ระบายน้ำ (ต่อ) | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทางรถไฟของโครงการบางช่วงที่เป็นระดับดินอาจไปกีดขวางทิศทางการไหลของน้ำตามธรรมชาติ - การดำเนินงานโครงการอาจมีตะกอนดินหรือเศษวัสดุต่างๆเข้าไปอุดตันอาคารระบายน้ำและรางระบายน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง และเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดินเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณที่ราบริมแม่น้ำธรรมชาติ - โครงการได้ออกแบบโครงสร้างสะพานทางรถไฟเป็นโครงสร้างโปร่ง และมีการก่อสร้างช่องลอดสำหรับการคมนาคมในท้องถิ่นซึ่งสามารถช่วยในการระบายน้ำระหว่างสองฝั่งของทางรถไฟได้ ดังนั้นผลกระทบด้านการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูแลอาคารระบายน้ำทุกตำแหน่งตลอดแนวเส้นทางโครงการที่ได้รับ การออกแบบไว้ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะในฤดูฝน หากพบว่ามีอาคารระบายน้ำใดเกิดการชำรุดเสียหายต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที - บริเวณที่มีความลาดชันและบริเวณไหล่เขาควรมีการตรวจสอบการ กัดเซาะที่เกิดขึ้นกับอาคารระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่ามี การกัดเซาะหรือเสียหายเกิดขึ้นควรมีการซ่อมแซมโดยด่วน - ขุดลอกตะกอนและกำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมบริเวณท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ และบริเวณได้สะพานตลอดแนวเส้นทางรถไฟ เพื่อให้ อาคารระบายน้ำสามารถระบายน้ำได้ตามที่ได้ออกแบบไว้ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: อาคารระบายน้ำ และสะพานข้ามลำน้ำตลอดแนวเส้นทางรถไฟของโครงการ ● วิธีการดำเนินการ ตรวจสอบภาคสนามถึงการอุดตันของท่อระบายน้ำและทางระบายน้ำ จากการที่บดตะกอนดินหรือเศษก้างไม้ ใบไม้ รวมทั้งสภาพน้ำท่วมขังในฤดูฝน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ● ระยะเวลาดำเนินการ: ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำทุกๆ ปี ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนการตรวจสอบสภาพปัญหาที่ดำเนินการในช่วงฤดูฝน และให้ดำเนินการเป็นประจำทุกปี ● หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: 200,000 บาท/ปี |
| 5. อุตสาหกรรม | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเพิ่มปริมาณการจราจรบนถนนร่วมทางระหว่างการก่อสร้างจะมีการขุดและถมดิน ทำให้การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิตต่างๆ ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมมีความ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ที่จะไปรบกวนพื้นที่ของสถานประกอบการที่เป็นประเภทอุตสาหกรรมให้น้อยที่สุด ใช้ระยะเวลาดำเนินการสั้นที่สุด และอยู่ในขอบเขตทางที่ได้กำหนดไว้ | |

หน้า 48/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 5. อุตสาหกรรม (ต่อ) | <p>สะดวกน้อยลง</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรมที่จะสูญเสียจากการก่อสร้างโครงการทั้งหมดประมาณ 9.91 ไร่ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่อุตสาหกรรมที่สูญเสียจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นเพียงพื้นที่บางส่วนของโรงงานเท่านั้น นอกจากนี้เมื่อเทียบกับพื้นที่อุตสาหกรรมของจังหวัดแพร่ ลำปาง พะเยา และเชียงรายพบว่าพื้นที่ที่ส่วนน้อยมาก ดังนั้นผลกระทบต่ออุตสาหกรรมในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ | <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อมีการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องรีบคืนพื้นที่ก่อสร้างให้เร็วที่สุด รวมทั้งปรับพื้นที่ให้คืนสภาพเดิมให้มากที่สุด - การปฏิบัติงานต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการสั้นที่สุดและไม่เกินตามแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ - ต้องมีการชดเชยทรัพย์สินให้กับพื้นที่ของสถานประกอบการที่เป็นประเภทอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบหรือสูญเสียไปจากการก่อสร้างทางรถไฟด้วยราคาที่เป็นการธรรม | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเปิดดำเนินการโครงการฯ จะส่งผลกระทบทางบวกโดยอ้อมต่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มโครงข่ายการคมนาคม โดยมีการเชื่อมโยงพื้นที่ที่มีส่วนในการขยายตัวทางอุตสาหกรรม ซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตทางอุตสาหกรรม และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัว | <p>ระยะดำเนินการ</p> | |
| 6. สาธารณูปโภค | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา และระบบโทรศัพท์พื้นฐาน จะถูกย้ายก่อนการก่อสร้างโครงการ และอาจมีบางช่วงที่ต้องทำการย้ายในระยะก่อสร้าง แต่เมื่อสิ้นสุดระยะขุดสร้าง ดังนั้นผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคในช่วงระยะก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ - แจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบล่วงหน้าถึงช่วงเวลาและระยะเวลาในการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ - ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนด้านระบบสาธารณูปโภค | |

หน้า 49/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 6. สาธารณูปโภค (ต่อ) | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะดำเนินการจะไม่มีการส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค | <p>ต้องรับดำเนินการแก้ไขทันที</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภคต่างๆ จะต้องประสานกับ รฟท. ในการซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ในแนวเขตทางรถไฟหรือติดกับทางรถไฟล่วงหน้าก่อนทำการซ่อมแซม เพื่อเตรียมการความปลอดภัยในการเดินทาง | - |
| คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | | | |
| 1. เศรษฐกิจและสังคม | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>การพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินเพื่อการก่อสร้างของโครงการ <ul style="list-style-type: none"> ○ การสูญเสียทรัพย์สินจากการเวนคืนที่ดินในแนวเขตทางรถไฟ โดยมิได้รับผลกระทบประมาณ 7,034 ราย ในจำนวนนี้เป็นเจ้าของอาคารอยู่อาศัยที่ต้องรื้อย้ายออกจากเขตทาง 439 ราย ○ ผลกระทบด้านจรรยาบรรณโยกย้ายถิ่นฐาน โดยผู้ที่มีอาคารอยู่อาศัยในเขตทางและถูกเวนคืนที่ดินทั้งแปลง จะต้องอพยพออกจากถิ่นฐานเดิมประมาณ 66 ราย ○ การเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพ ○ ผลกระทบด้านจิตใจ - ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และความ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินเพื่อการก่อสร้างของโครงการ <ul style="list-style-type: none"> ○ จ่ายค่าชดเชยที่ดินและทรัพย์สินที่ถูกเวนคืนอย่างเหมาะสมเป็นธรรมและในเวลาอันควร ○ ประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อมูลโครงการ แผนการก่อสร้าง และหลักเกณฑ์การจ่ายค่าชดเชยให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจน ○ จัดให้มีมาตรการเสริมเพื่อช่วยเหลือในด้านการจัดหาที่ดินแปลงใหม่ และการอพยพโยกย้ายถิ่นฐาน รวมทั้งด้านการส่งเสริมอาชีพและด้านอื่นๆ ตามที่มีการร้องขอ ○ ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้มีส่วนร่วมในการรับรู้รับทราบ ร่วมเสนอข้อคิดเห็น และปรึกษาหารือเกี่ยวกับการกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินที่เสียหายจากการดำเนินโครงการ - ผลกระทบในด้านโอกาสในการประกอบอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> ○ กำหนดมาตรการส่งเสริมหรือแนะแนวทางในการประกอบอาชีพ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ในระยะประมาณ 140 เมตร จากแนวตั้งกลางเส้นทางรถไฟ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ จำนวน 52 ชุมชน ● ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจสังคม - การรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ - ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้าง - ปัญหาสุขภาพอนามัยที่เกิดจากกิจกรรมโครงการ - ความคิดเห็นต่อโครงการ - สภาพปัญหาจากโครงการและข้อเสนอแนะ ● ระยะเวลาดำเนินการ: ประมาณ 2 ปี โดยระยะเวลาก่อสร้าง รวม 4 ปี |

หน้า 50/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--------------------------------------|--|--|--|
| 1. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ) | <p>สิ้นสะท้อน จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ โดยมีชุมชนที่อยู่ติดกับเขตทางรถไฟ ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างมากกว่าชุมชนอื่นๆ ประมาณ 9 ชุมชน ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ บ้านปากพวง ต.เด่นชัย อ.เด่นชัย จ.แพร่ ○ บ้านโตนเหนือ ต.สูงเม่น อ.สูงเม่น จ.แพร่ ○ บ้านนาแหลมเหนือ ต.ทุ่งกวาว อ.ทุ่งกวาว จ.แพร่ ○ บ้านช้างทอง ต.แม่คำมี อ.หนองม่วงไข่ จ.แพร่ ○ บ้านท่าล้อ ต.แม่คำมี อ.หนองม่วงไข่ จ.แพร่ ○ บ้านคำเจริญ ต.เวียงเหนือ อ.เวียงชัย จ.เชียงราย ○ บ้านเด่นสันทราย ต.ทุ่งก่อ อ.เวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย ○ บ้านเหล่าเจริญราษฎร์ ต.ทุ่งก่อ อ.เวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย ○ บ้านป่าขางเหนือ ต.ป่าขาง อ.เวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย <p>- การสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพื่อการเดินทางเพิ่มขึ้นจากปัญหาการจราจรในระยะก่อสร้างของโครงการ รวมทั้งจะต้องเสียค่าเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นด้วย</p> <p>- การจ้างงานเพิ่มขึ้น</p> <p>- เศรษฐกิจการค้าในท้องถิ่นมีการขยายตัว</p> <p>- ปัญหาความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานของโครงการและคนในชุมชนท้องถิ่น</p> | <p>ให้แก่อำนาจได้รับผลกระทบ เช่น การประสานงานขอความร่วมมือจากหน่วยงานราชการและองค์กรเอกชนในพื้นที่ให้มีการจัดฝึกอบรมพัฒนาอาชีพ หรือแนะแนวทางการประกอบอาชีพแก่ประชาชนในพื้นที่โดยเฉพาะผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ รับพนักงาน ลูกจ้าง หรือคนงานเข้าทำงานในโครงการ ให้พิจารณาผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ หรือสมาชิกในครอบครัวเข้าทำงานกับโครงการเป็นกรณีพิเศษ - ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญด้านฝุ่นละออง เสียง และความสิ้นเปลือง <ul style="list-style-type: none"> ○ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และบรรเทาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสิ้นเปลืองโดยเคร่งครัด ○ จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อมูลโครงการให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้า และมีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน - ปัญหาความขัดแย้งหรือการทะเลาะวิวาทของคนงานในโครงการกับประชาชนในท้องถิ่น <ul style="list-style-type: none"> ○ ให้สิทธิพิเศษแก่ประชาชนในท้องถิ่น ในการให้การพิจารณาเข้าทำงานกับโครงการในลำดับต้น ๆ ○ ฝึกอบรมและให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานในชุมชนแรงงานและนอกเขตชุมชนแรงงาน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานด้วยกันเอง และระหว่างคนงานของโครงการกับประชาชนในท้องถิ่น ○ ควบคุมดูแลและควบคุมให้คนงานปฏิบัติตามกฎระเบียบของโครงการโดยเคร่งครัด | <ul style="list-style-type: none"> ● หน่วยงานรับผิดชอบ: การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เข้ามาดำเนินการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: 760,000 บาท/ปี |

หน้า 51/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|---|--|---|
| 1. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเส้นทางการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่เกิดผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด - หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนในช่วงเวลากลางวัน กรณีมีความจำเป็นต้องก่อสร้างในช่วงเวลากลางวันให้ประสานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนในแนวโครงการทราบถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง - หากได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงให้รีบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขให้ประชาชนได้รับทราบ - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง และควบคุมสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกิดการแบ่งพื้นที่ชุมชนออกเป็นสองฝั่ง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของคนในชุมชน และมีปัญหาอุปสรรคในการเข้าถึงที่ดินทำกิน อย่างไรก็ตามโครงการ ได้กำหนดให้ก่อสร้างทางลอด ทางข้าม สะพาน ทุกจุดที่มีการตัดผ่านถนนเดิม และจัดให้มีทางลอดเป็นช่วงๆ เพื่อให้ชุมชนสามารถเดินทางสัญจรไปมา และติดต่อกันได้ตามปกติ ดังนั้นผลกระทบด้านความสัมพันธ์ของคนในชุมชนจากการแบ่งแยกชุมชนจึงคาดว่าจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ - ผู้ที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียงเส้นทางรถไฟจะได้รับความเดือดร้อนหรือความเสียหายและความสิ้นเปลือง สร้างความรำคาญ ความไม่สะดวกและความเครียดขึ้นได้ แต่ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบจากการแบ่งแยกชุมชนออกเป็นสองฝั่งของทางรถไฟ <ul style="list-style-type: none"> ○ จัดให้มีถนนยกระดับ และทางรถไฟยกระดับบริเวณจุดตัดระหว่างถนนและทางรถไฟ และทำทางลอดขนาดเล็กเป็นระยะๆ แล้ว ควรจัดให้มีทางข้ามเส้นทางรถไฟเป็นช่วงๆ ตามความจำเป็น เพื่อให้ประชาชนสามารถเดินทางไปมาหาสู่กันได้ตามปกติ และเข้าถึงที่ดินทำกินที่อยู่ข้างทางรถไฟได้ ○ กรณีที่ดินถูกแบ่งเป็นสองฝั่ง ดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบในลักษณะของการเป็นศูนย์ข้อมูลและประสานงานระหว่างผู้ได้รับผลกระทบเพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนที่ดินทำกินของผู้ที่ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกัน ○ จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนเป็นครั้งคราวเพื่อเพิ่มสัมพันธภาพ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ในระยะประมาณ 140 เมตร จากแนวที่กลางเส้นทางรถไฟ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ จำนวน 52 ชุมชน ● ดัชนี <ul style="list-style-type: none"> - สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจสังคม - การรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ - ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเปิดใช้เส้นทาง - ปัญหาสุขภาพอนามัยที่เกิดจากกิจกรรมโครงการ - ความเคียดแค้นโครงการ - ปัญหาที่เกิดจากโครงการและข้อเสนอแนะ |

หน้า 52/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|--|--|---|
| 1. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ) | ผลกระทบจะจำกัดอยู่เฉพาะผู้ที่อยู่ติดกับแนวเส้นทางรถไฟ ซึ่งพบว่าตลอดแนวเส้นทางรถไฟของโครงการมีชุมชนอยู่ค่อนข้างเบาบาง จึงประเมินว่าผลกระทบด้านความเดือดร้อนหรือความเสียหายและความสิ้นเปลือง เป็นผลกระทบทางอ้อมระดับปานกลาง | <p>ปฏิสัมพันธ์ของชุมชนรอบๆเส้นทาง หรือที่ตั้งสถานี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเดือดร้อนหรือความเสียหายและความสิ้นเปลือง <ul style="list-style-type: none"> ○ ปฏิบัติตามแนวทางและมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงและความสิ้นเปลืองอย่างมีประสิทธิภาพ ○ จัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน กรณีที่ได้รับความสะดวกหรือความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการ ○ หากกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ ให้ดำเนินการจัดตั้งกรรมการไต่ถาม ซึ่งประกอบด้วย ผู้นำชุมชน ผู้แทนโครงการ และผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว | <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเวลาดำเนินการ: ดำเนินการในโปรแกรมที่เปิดดำเนินการ 2 ครั้ง และสำรวจทุก 5 ปี ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเปิดดำเนินการ 20 ปี คือปีที่ 1 ปีที่ 5 ปีที่ 10 ปีที่ 15 และปีที่ 20 ● หน่วยงานรับผิดชอบ: การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นผู้ตั้งงบประมาณเพื่อจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) ในการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: 760,000 บาท/ปี |
| 2. การโยกย้ายและการเวนคืน | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบด้านการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินจากการก่อสร้างโครงการสรุปได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ○ ที่ดินที่ต้องจ่ายค่าทดแทน รวม 9,683.61 ไร่ ○ อาคารสิ่งปลูกสร้าง 1,207 หลัง ○ ไม้ยืนต้น 506.37 ไร่ ○ มูลค่าชดเชยรวมทั้งสิ้นประมาณ 4,659 ล้านบาท - การเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน การรื้อย้ายอาคารสิ่งปลูกสร้างและสิ่งก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนอย่างกว้างขวางซึ่งทำให้ต้องย้ายบ้านเรือนไปอยู่ที่ใหม่ ต้องสร้างบ้านใหม่ หรือที่อยู่อาศัยใหม่ ทำให้ภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ต้องสูญเสียเวลาและโอกาสในการประกอบอาชีพทางธุรกิจและอาชีพอื่น ๆ เกิดเป็นผลกระทบทางอ้อมและต่อเนื่อง | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>การสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเวนคืนให้กับประชาชน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำงานด้านประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับประชาชน เพื่อประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อมูลโครงการ แผนการก่อสร้างโครงการ และหลักเกณฑ์การจ่ายค่าชดเชยเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจนตรงกัน ซึ่งจะช่วยคลี่คลายปัญหาความวิตกกังวล ปัญหาความไม่พึงพอใจ รวมไปถึงปัญหาความขัดแย้งและปฏิกิริยาที่มีต่อโครงการ <p>การจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินในราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสำรวจทรัพย์สินของผู้ถูกเวนคืนต้องให้เจ้าของกรรมสิทธิ์หรือผู้แทนรวมให้ข้อมูล และเข้าร่วมดำเนินการสำรวจทรัพย์สินของตนเองด้วย - เคารพและจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สิน ที่เป็นธรรมให้กับผู้ได้รับ | |

หน้า 53/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|--|
| 2. การโยกย้ายและ การเวนคืน (ต่อ) | ถึงผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนใน บริเวณพื้นที่โครงการ จึงต้องมีการกำหนดมาตรการในการ รองรับผลกระทบด้านการโยกย้ายและการเวนคืนให้ม ีความเป็นธรรม มีความเหมาะสม โปร่งใส และตรวจสอบ ได้ ดังนั้นการเวนคืนทรัพย์สิน มีผลกระทบระดับสูง เนื่องจากมีผู้ได้รับผลกระทบจำนวนมาก | ผลกระทบ ให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มมือก่อสร้าง - การจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินที่เสียหายอย่างเหมาะสม เป็นธรรม และในเวลาอันควร โดยคำนึงถึงราคาซื้อขายกันตามปกติใน ท้องตลาดและครอบคลุมความเสียหายของผู้ถูกเวนคืน และ ประโยชน์ที่รัฐและผู้ถูกเวนคืนได้รับจากการใช้สอยที่ดินและ ทรัพย์สินที่ถูกเวนคืนตามสิทธิในทรัพย์สินที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ (มาตรา 42) โดยแนวทางในการประเมินค่าทดแทนดังนี้ ○ การจ่ายค่าทดแทนที่ดิน เพื่อความเป็นธรรมแก่ผู้ถูกเวนคืนที่ดิน ควรต้องจ่ายค่าชดเชยธรรมเนียมในการซื้อที่ดินใหม่ให้ด้วยตาม อัตราที่กฎหมายกำหนด ส่วนที่ดินที่ไม่มีหนังสือแสดงสิทธิที่ดิน ให้ ใช้หลักการประเมินค่าทดแทนเช่นเดียวกับที่ดินที่มีหนังสือแสดง สิทธิที่ดิน ทั้งนี้เพราะการจ่ายค่าทดแทนที่ดินต้องการให้เจ้าของ กรรมสิทธิ์นำเงินที่ได้ไปซื้อที่ดินทดแทนที่ดินที่ถูกเวนคืน ○ การประเมินราคาค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง ให้ใช้วิธีการถอดแบบ ประเมินราคา ณ ปีที่ทำการเวนคืน โดยให้จ่ายค่าใช้จ่ายอื่น เช่น ค่าแรงงานรื้อถอนอาคาร ค่าแรงงานก่อสร้างใหม่ ค่าดำเนินการ กำไร และภาษี (Factor F) ค่าใช้จ่ายในการโยกย้าย รื้อถอนติดตั้ง ใหม่ มีเตอร์ ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ จานรับครัวเย็น ค่าเช่าที่พัก เพื่อการก่อสร้างใหม่ ค่าดินถมเพื่อปรับสภาพที่ดินของแปลง ที่ดิน เป็นต้น โดยค่าทดแทนอาคารสิ่งปลูกสร้างไม่หักค่าเสื่อม ราคา ○ การประเมินค่าทดแทนต้นไม้ให้แก่เจ้าของไม้ยืนต้นโดยการจ่ายค่า ทดแทน ในกรณีปลูกเพื่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตเช่นผลไม้สุกใช้ใน | |



หน้า 54/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|-------------------------------|--|--|
| 2. การโยกย้ายและ การเวนคืน (ต่อ) | | กำหนดเป็นลำดับขั้น พร้อมค่าใช้จ่ายในการปลูก และโอกาสจาก รายได้สุทธิที่จะได้รับการเก็บเกี่ยวผลผลิตในอนาคตร่วมด้วย สำหรับต้นไม้ไม้โตปลูกลงเพื่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตเชิงเศรษฐกิจ ให้ กำหนดค่าทดแทนโดยอัตราของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ใน วันที่คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้นมีมติกำหนดราคาค่า ทดแทนเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ทั้งนี้หากต้นไม้ชนิดใดไม่มีราคา ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้สืบราคาซื้อขายปกติตาม ท้องตลาด ○ การประเมินค่าทดแทนอื่นที่ต้องสูญเสียหรือมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เพราะเป็นผู้ถูกเวนคืน เช่น ค่าสูญเสียรายได้จากการต้องหยุด ประกอบกิจการ ค่าทดแทนค่าเสียหายทางจิตใจ ค่าใช้จ่ายที่ต้องไป ดำเนินการต่างๆ เมื่อเป็นผู้ถูกเวนคืน เช่น ค่าเดินทาง ค่าจ้างที่ต้อง หยุดงาน ค่าธรรมเนียมในการแบ่งแยกที่ดิน ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ถูกเวนคืน - หากเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเปิดโอกาสให้เก็บเกี่ยวผลผลิตทาง การเกษตรก่อนทำการก่อสร้างโครงการ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการอำนวยความสะดวกให้กับ ประชาชนทุกเรื่องในการดำเนินงาน หากผู้มีสิทธิได้รับเงินค่า ทดแทนไม่พอใจในราคา หรือจำนวนเงินทดแทนที่คณะกรรมการฯ กำหนด สามารถรับเงินไปก่อนแล้วยื่นอุทธรณ์ ต่อรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมภายใน 60 วัน นับแต่วันได้รับหนังสือแจ้งให้ไป รับเงินค่าทดแทน | |



หน้า 55/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|---|--|
| 2. การโยกย้ายและ การเวนคืน (ต่อ) | ระยะดำเนินการ - ไม่มีผลกระทบต่อด้านการโยกย้ายและเวนคืนที่ดินและ อาคารต่าง ๆ เพิ่มเติม | ระยะดำเนินการ | |
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย | ระยะก่อสร้าง - ผลกระทบด้านการสาธารณสุขและอาชีวอนามัยที่อาจ เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างของโครงการมีดังนี้ ○ ด้านสุขภาพอนามัยของแรงงานก่อสร้าง ○ ด้านขยะมูลฝอย/น้ำเสียบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง ○ ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรค ของแรงงานก่อสร้าง - ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของ คนงานก่อสร้าง จากความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากการทำงาน กับคนงานก่อสร้างหรือผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งทางเดินหายใจที่มีสาเหตุ จากการสัมผัสกับฝุ่นละอองที่เกิดขณะทำงาน ปัญหาการ ได้ยินที่มีสาเหตุจากการใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดังขณะ ทำงาน เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลกระทบต่อ สาธารณสุขและอาชีวอนามัยที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่ สามารถป้องกันได้โดยการจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมใน บริเวณที่พักคนงานที่ดี จัดให้มีเครื่องมือปฐมพยาบาล ขั้นต้นอย่างเพียงพอ กำหนดระเบียบปฏิบัติในการทำงาน จัดหอพักบริเวณใกล้กันคนส่วนบุคคล และควบคุมดูแล คนงานให้ปฏิบัติตามระเบียบในการทำงานอย่างเคร่งครัด | ระยะก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย บริเวณสถานที่ก่อสร้าง สำนักงาน ภาคสนาม บ้านพักคนงาน สถานที่เก็บวัสดุต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ ก่อสร้างและอุปกรณ์ให้ความปลอดภัยต่าง ๆ จำเป็นต้องมีรั้วชั่วคราว ของพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่บ้านพักคนงาน - พื้นที่บ้านพักคนงาน จะต้องออกแบบให้มีปริมาณห้องน้ำห้องส้วม แยกชายหญิงอย่างเพียงพอ และอยู่ตำแหน่งที่ไม่อาจสายตาผู้ที่ พบเห็น น้ำเสียและน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดในถังบำบัดน้ำเสีย แบบเดิมอากาศ เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน ส่วนขยะมูลฝอยใน สถานที่ก่อสร้างจะมีการแยกประเภทขยะก่อนนำมารวบรวมไว้ใน พื้นที่เตรียมไว้โดยเฉพาะ ส่วนการกำจัดจะประสานงานกับ หน่วยงานท้องถิ่นที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่มาเก็บรวบรวม เพื่อนำมา กำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป - การระบายน้ำในพื้นที่ต้องจัดให้มีการระบายน้ำที่ดี เพื่อป้องกันน้ำ ท่วมซึ่งสถานที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน - ปริมาณน้ำใช้ จำเป็นต้องจัดหาจากแหล่งประปาชั่วคราว โดย เตรียมถังน้ำที่สามารถสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคให้ เพียงพอต่อจำนวนคนงาน - พื้นที่เก็บวัสดุต่างๆและอุปกรณ์ ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับ | ระยะก่อสร้าง ● พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน ● วิธีการดำเนินงาน ทำการจัดบันทึกประวัติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของ คนงาน และจัดทำรายงานประวัติสุขภาพคนงาน ● ระยะเวลาดำเนินการ: ทำการจัดบันทึกประวัติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของ คนงาน และจัดทำรายงานประวัติสุขภาพคนงาน ทุก 1 ปี ในระยะการก่อสร้างโครงการ ● หน่วยงานรับผิดชอบ: ผู้รับเหมาก่อสร้างโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รฟท. ● ประเมินผล: |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 56/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|--|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | ดังนั้นจึงประเมินว่าการก่อสร้างโครงการจะมีผลกระทบต่อ สาธารณสุขและอาชีวอนามัยในระดับต่ำ | พื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบจากการขนย้ายในแต่ละวัน โดย ควรเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังปกคลุมมิดชิดที่มีการ ถ่ายเทอากาศได้ - ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จำเป็นต้องตรวจตราวัสดุก่อสร้างที่จะ ตกหล่นระหว่างการขนส่งซึ่งจะต้องทำความสะอาด โดยเฉพาะ อย่างยิ่งกับทางหลวง ทางสาธารณะ หรือทางเท้า - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อ เข้ามาแพร่ระบาดในที่พักคนงานก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง - ออกกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน บุคคล ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน - อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ และวิธีการรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม - ออกกฎระเบียบห้ามคนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้ยา/สาร กระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติ งานรวมทั้งการกำหนดบทลงโทษแก่ ผู้ฝ่าฝืน - จัดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง โดยเฉพาะ ในฤดูแล้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - กำหนดพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและ กำหนดความเร็วในการขับไม่เกิน 40 กม./ชม. โดยเฉพาะในช่วง ที่ผ่านบริเวณชุมชนหรือบ้านเรือนราษฎร - จัดกองวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรให้เป็นระเบียบ นอกจากนี้หากพบว่าการชำรุดต้องทำการซ่อมแซมทันทีเพื่อ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 57/78

แบบรายการแสดงผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีหน่วยบริการทางการแพทย์และการสาธารณสุขพื้นฐานในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มียานพาหนะเพื่อใช้ในการขนย้ายผู้ป่วย หรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างไปยังสถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้ที่สุด - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำชับให้คนงานก่อสร้างดำเนินการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณที่พักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ น้ำดื่ม-น้ำใช้ที่สะอาด รวมถึงจัดหาห้องสุขาและถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดให้เพียงพอ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาถังพลาสติกพร้อมฝาปิดมิดชิดมารองรับเมื่อมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจากเครื่องจักรต่างๆ รวมถึงแบตเตอรี่เก่าแล้วเก็บกักไว้เพื่อนำส่งไปกำจัดต่อไป - ต้องกำหนดเป็นนโยบายในการปรับปรุงขบวนรถไฟ ให้มีระบบถังรองรับสิ่งปฏิกูลจากห้องสุขา และมีระบบขนถ่ายเพื่อนำไปบำบัดที่สถานีปลายทางทุกครั้ง - จัดให้มีโปรแกรมการบำรุงรักษาระบบระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยต้องมีการตรวจสอบระบบเป็นประจำอย่างน้อยทุก 1 เดือน เพื่อให้ระบบระบายอากาศมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ - จัดให้มีโปรแกรมการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ ในอุโมงค์เป็นประจำอย่างน้อยทุก 1 เดือน - โครงการต้องจัดให้มีการทำความสะอาดตู้โดยสารเป็นประจำ เพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อโรค หรือเป็นแหล่งของพาหะนำโรคอย่างน้อยทุก 1 เดือน | |



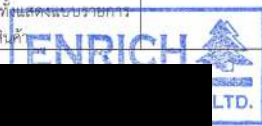
หน้า 58/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องพยาบาล พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ เครื่องมือปฐมพยาบาล และเวชภัณฑ์และจัดให้มีรถยนต์เพื่อนำส่งผู้ป่วยในกรณีที่มีการบาดเจ็บรุนแรง - มีกอบปรกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรให้พนักงานที่ทำงาน พร้อมทั้งควบคุมดูแลพนักงานให้ทำงานด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับประเภทงาน เช่น ที่ปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นละออง รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย เป็นต้น เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในขณะทำงาน - พนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสินค้าเคมีภัณฑ์ จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารพิษ หน้ากากป้องกันสารพิษ ถุงมือ แวนตานิรภัย เป็นต้น - กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ในการทำงาน เพื่อดูแลส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัย และมีการจัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อให้สามารถรองรับการเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ และหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน - จัดให้มีการซ้อมดับเพลิงบริเวณสถานีปีละ 1 ครั้ง - หากพบว่ามีการขนส่งสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์ที่เป็นสารอันตรายสารไวไฟ จะต้องกำหนดให้มีเอกสาร Material Safety Data Sheet (MSDS) กำกับมาด้วยทุกครั้ง รวมทั้งแสดงแบบรายการสินค้าตามข้อกำหนดและระเบียบการขนส่งสินค้า | |



หน้า 59/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|--|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - เจ้าหน้าที่ประจำสถานีขนส่งสินค้า จะต้องกำกับควบคุมการขนถ่าย เคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์ ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร MSDS อย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบตู้สินค้า หากพบว่ามีสารรั่วซึมให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเพื่อดำเนินการแก้ไขทันที - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ระบบนิเวศในน้ำ คุณภาพน้ำผิวดิน ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่า เสียง ความ สั่นสะเทือน การโยกย้ายและเวนคืน เศรษฐกิจและสังคม การ สาธารณสุข และอาชีวอนามัยในระยะก่อสร้างอย่างเคร่งครัดและ ต่อเนื่อง เพื่อลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อคนงานและ ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - บริเวณที่มีการก่อสร้างใกล้ชุมชนอาจเกิดฝุ่นจากกิจกรรมและการ ขนส่งวัสดุก่อสร้าง ดังนั้นต้องจัดให้มีการทำวัสดุกันบริเวณที่ ก่อให้เกิดฝุ่น สำหรับถนนที่เป็นดินหรือลูกรังให้มีการรดน้ำเป็น ระยะโดยเฉพาะในฤดูแล้ง และให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ เครื่องจักรเพื่อมิให้เกิดเขม่าควัน และลดผลกระทบด้านฝุ่นที่ส่งผล ต่อชุมชน - กำหนดให้มีการจัดหาหน้ากากกรองฝุ่นให้คนงานทุกคนสวมใส่ บริเวณที่มีฝุ่นฟุ้งกระจาย พร้อมมีคนคอยควบคุมให้สวมใส่ ตลอดเวลาที่ทำงานโดยเฉพาะหน้างาน เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นที่ ส่งผลกระทบต่อคนงาน - บริเวณบ้านพักคนงาน จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและระบบบำบัด | |



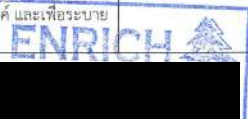
หน้า 60/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|--|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - ไข่มุกก่อนจะระบายออกไปภายนอกและห้ามปล่อยลงลำธารที่เป็น แหล่งน้ำอุปโภค น้ำบริโภคของชุมชน - บริเวณที่มีเสียงดังโดยเฉลี่ยตลอดเวลาทำงานเกิน 90 dB (A) กำหนดให้คนงานสวมอุปกรณ์ ลดเสียงตลอดเวลาการทำงาน และ มอบหมายให้หัวหน้างานควบคุมการสวมใส่ เพื่อลดผลกระทบด้าน เสียงที่มีต่อคนงาน - ต้องจัดเตรียมห้องปฐมพยาบาล และมีบุคลากรมาประจำ เพื่อลด การใช้โรงพยาบาลของชุมชน ยกเว้นกรณีจำเป็นหรืออุบัติเหตุที่ รุนแรงที่ต้องอาศัยแพทย์ เพื่อลดผลกระทบด้านทรัพยากรและ ความพร้อมด้านสาธารณสุขต่อชุมชน - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานด้านวิชาชีพ หรือ ระดับเทคนิคขั้นสูงแล้วแต่กรณีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องความ ปกติภัยด้านอาชีวอนามัยในการทำงาน - ในการก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ ต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ ป้องกันส่วนบุคคล และกำหนดให้คนงานทุกคนที่ปฏิบัติงานใน อุโมงค์ต้องสวมใส่ตลอดเวลา ได้แก่ หน้ากากกันฝุ่น ear plug/ear muffle safety shoe เป็นต้น - ต้องมีการระบายน้ำเพื่อลดฝุ่นละอองจากการระเบิด ขุดเจาะอุโมงค์ เป็นระยะๆ โดยเฉพาะหลังจากระเบิดหิน ต้องฉีดพรมน้ำอย่างน้อย 15 นาที - จัดให้มีระบบการระบายอากาศที่ดี ในช่วงการก่อสร้างอุโมงค์ เพื่อ ป้องกันการขาดออกซิเจนของผู้ปฏิบัติงานในอุโมงค์ และเพื่อระบาย ความร้อน | |



หน้า 61/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|--|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีแสงสว่างในการปฏิบัติงานภายในอุโมงค์อย่างเพียงพอ - ดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องยนต์ที่ใช้ปฏิบัติงานในอุโมงค์ ให้ อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบจากมลพิษของท่อไอเสีย และต้องไม่ติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ในอุโมงค์เพื่อป้องกันการระบายก๊าซ คาร์บอนมอนนอกไซด์ และ ไนโตรเจนไดออกไซด์ อันจะส่งผลต่อ สุขภาพและระบบทางเดินหายใจของพนักงาน <p>มาตรการป้องกันอัคคีภัยบริเวณที่พักคนงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระเบียนป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งด้านการจัดหาอุปกรณ์ ดับเพลิง การเก็บรักษาวัสดุไวไฟ การติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ การกำหนดเส้นทางหนีไฟออกจากที่พักคนงาน - จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งในด้านการตรวจตรา การ รณรงค์ป้องกันอัคคีภัยการดับเพลิง - จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ และระบบน้ำดับเพลิงพร้อม อุปกรณ์ประกอบ - จัดเตรียมน้ำสำรองไว้ใช้ในการดับเพลิง บริเวณที่พักคนงาน - จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ใช้สารเคมีถังชนิดผงเคมีแห้ง - มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ - ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในที่เห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้งานได้ สะดวก - ให้มีการดูแลรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ต่อนาน้อยเดือนละ 1 ครั้ง - จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดเปล่งเสียง โดยวิธีระดับ ความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล (เอ) จัดวางออกจุด | |



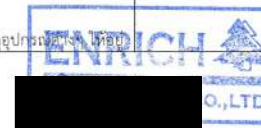
หน้า 62/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <p>กำเนิดเสียงหนึ่งเมตรโดยรอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดแผนการฝึกซ้อมการใช้เครื่องมือดับเพลิงให้กับคนงาน ก่อสร้างก่อนปฏิบัติงาน - ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ โครงการ ได้จัดเตรียมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการในเบื้องต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ○ จัดทำแผนปฏิบัติการงานด้านความปลอดภัยตามที่กฎหมาย กำหนด ○ จัดให้มีอุปกรณ์อุปกรณ์ดับเพลิงในพื้นที่พักอาศัยคนงาน ก่อสร้าง ติดตั้งห่างกันแต่ละจุดไม่เกิน 45 เมตร - หลังการก่อสร้างเสร็จสิ้นลงแล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรื้อที่พัก คนงานรวมทั้งเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ออกจากพื้นที่ พร้อมทั้งปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่สะอาดเรียบร้อย - บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ไม่ให้มีอัตราการปล่อยสารมลพิษที่เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด - ดำเนินการออกแบบระบบระบายอากาศชั่วคราวภายในอุโมงค์ พร้อมระบบระบายอากาศสำรองตามมาตรฐานสากล เพื่อความ ปลอดภัยด้านอากาศให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานระหว่างการก่อสร้าง อุโมงค์ซึ่งเป็นพื้นที่อับอากาศ - ดำเนินการออกแบบระบบเตือนภัยเกี่ยวกับมลสารภายในอุโมงค์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานโดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมาตรฐานสากล - รักษาความสะอาดเรียบร้อยรวมทั้งจัดวางวัสดุอุปกรณ์ | |



หน้า 63/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|-------------------------------|---|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <p>ในตำแหน่งที่เหมาะสมในบริเวณก่อสร้างพร้อมทั้งจัดเก็บโยกย้ายสิ่งก่อสร้างและวัสดุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างต่าง ออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เร็วที่สุดหลังจากที่ไม่ต้องการใช้แล้ว หรือหลังจากกิจกรรมก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวแล้วเสร็จ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ต้องติดตั้งระบบระบายอากาศชั่วคราวภายในอุโมงค์พร้อมระบบระบายอากาศสำรองเพื่อความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน - ในระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ต้องติดตั้งระบบเตือนภัยเกี่ยวกับมลสารภายในอุโมงค์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานโดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - กำหนดปริมาณวัสดุระเบิดที่ใช้ในการระเบิดอุโมงค์แต่ละครั้งให้เหมาะสมกับความต้องการ - ดำเนินการป้องกันการพังกระจายของฝุ่นละอองและหินปิวจากการระเบิดทุกครั้งที่มีการระเบิดอุโมงค์ - ติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการระเบิดอุโมงค์อย่างต่อเนื่องทุกเดือนตลอดระยะเวลาที่มีการระเบิดอุโมงค์ของโครงการ <p>มาตรการป้องกันอัคคีภัยบริเวณที่ก่อสร้างโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ และระบบน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง เช่น เสื้อผ้ามารองเท้า ถุงมือ หมวก หน้ากากป้องกันความร้อนหรือควันพิษ เป็นต้น เพื่อให้พนักงานใช้ในการดับเพลิง | |



หน้า 64/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|--|--|---|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดเปล่งเสียง โดยมีระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล (เอ) วัดห่างจากจุดกำเนิดเสียงหนึ่งเมตรโดยรอบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการดับเพลิง การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน - ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับกรมป่าไม้ ในการจัดทำแนวกันไฟ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อตัดความต่อเนื่องของเชื้อเพลิงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและอ่อนแอต่อการเกิดไฟป่าในช่วงฤดูแล้ง - ผู้รับเหมาก่อสร้างประสานงานกับกรมป่าไม้ในการให้ความร่วมมือในการป้องกันไฟป่าของเจ้าหน้าที่ ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ - ออกกฎระเบียบ ในการป้องกันไฟป่าบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด เช่น ห้ามจุดหรือก่อกองไฟในป่า ห้ามทิ้งก้นบุหรี่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบด้านการสาธารณสุขและอาชีวอนามัยที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการของโครงการมี ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ○ ปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปิดใช้โครงการ ○ ปัญหาด้านสุขอนามัย/น้ำเสียบริเวณสถานีรถไฟ ○ ปัญหาต่อสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรคภัยในสถานีรถไฟ - ปัญหาสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย จากการดำเนินงาน | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องพยาบาล พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ เครื่องมือปฐมพยาบาล และเวชภัณฑ์และจัดให้มีรถยนต์เพื่อนำส่งผู้ป่วยในกรณีที่มีการบาดเจ็บรุนแรง - ฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรให้พนักงานที่ทำงาน พร้อมทั้งควบคุมดูแลพนักงานให้ทำงานด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด - มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับประเภท | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดำเนินการ: พื้นที่ดำเนินการบริเวณสถานีรถไฟ ● วิธีการดำเนินงาน <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปของพนักงานก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และตรวจสอบสุขภาพประจำปีละ 1 ครั้ง - ทำการจุดบันทึกประวัติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของพนักงาน และจัดทำรายงานประวัติสุขภาพพนักงาน |



หน้า 65/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|---|---|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | ของโครงการ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ เครื่องจักรกล และเป็นพื้นที่สำหรับซ่อมเครื่องจักรกล ซึ่งอาจก่อให้เกิดประกายไฟ โดยสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่สำคัญ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานในส่วนซ่อมบำรุง ได้แก่ ระดับความดังของเสียง ความร้อน สารเคมี และอุบัติเหตุ ซึ่งโครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติงาน รวมทั้งยังจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน นอกจากนี้โครงการได้มีแผนฉุกเฉินกรณีเกิดไฟไหม้ และจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำและจะมีการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อ ให้สามารถระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นหากทางโครงการได้ปฏิบัติตามที่ได้เสนอไว้อย่างสม่ำเสมอ ค่าความผลกระทบในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ | งาน เช่น ที่ปิดจุกเพื่อป้องกันฝุ่นละออง รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนตาไนร์ย เป็นต้น เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขณะทำงาน - พนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสินค้าเคมีภัณฑ์ จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารพิษ หน้ากากป้องกันสารพิษ ถุงมือ แวนตาไนร์ย เป็นต้น - กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ในการทำงาน เพื่อดูแลส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัย และมีการจัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อให้สามารถรองรับการเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ และหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน - จัดให้มีการซ้อมดับเพลิงบริเวณสถานีรถไฟ ปีละ 1 ครั้ง - หากพบว่ามีการขนส่งสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์ที่เป็นสารอันตรายสารไวไฟ จะต้องกำหนดให้มีเอกสาร Material Safety Data Sheet (MSDS) กำกับมาด้วยทุกครั้ง รวมทั้งแสดงแบบรายการสินค้าตามข้อกำหนดและระเบียบการขนส่งสินค้า - เจ้าหน้าที่ประจำสถานีขนส่งสินค้า จะต้องกำกับควบคุมการขนถ่ายเคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์ ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร MSDS อย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบตู้สินค้า หากพบว่ามีการชำรุดให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเพื่อดำเนินการแก้ไขทันที - ดำเนินการจัดตั้งโรงพยาบาลบริเวณสถานีรถไฟ เพื่อให้บริการบุคลากรของการรถไฟโดยเฉพาะ เพื่อลดการไปใช้รพ.ภายนอก | <ul style="list-style-type: none"> ● ระยะเวลาดำเนินการ: ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพก่อนพนักงานเข้าปฏิบัติงาน และตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปีตลอดระยะเวลาดำเนินงาน ● หน่วยงานรับผิดชอบ: รฟท. เป็นผู้จัดจ้างหน่วยงานภายนอก (Third party) ในการติดตามตรวจสอบ ● งบประมาณ: 1,000 บาท/คน/ปี |



หน้า 66/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|---|--|
| 3. การสาธารณสุข และอาชีว อนามัย (ต่อ) | | ไม่เพียงพอ หรือจัดงบประมาณสนับสนุนสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงให้มีความพร้อมด้านบุคลากรทางสาธารณสุขเพิ่มขึ้น เพื่อลดผลกระทบด้านทรัพยากรและความพร้อมด้านสาธารณสุขต่อชุมชน | |
| 4. อุบัติเหตุ และ ความปลอดภัย | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างโครงการจะมีการตัดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ถนนในความดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล และถนนในท้องถิ่น และผ่านพื้นที่หมู่บ้าน/ชุมชน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง และขนย้ายวัสดุ และอุปกรณ์การก่อสร้างต่างๆได้ อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นสามารถควบคุมดูแล และจัดการไม่ให้เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นในระดับต่ำได้ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ล้อมรั้ว/ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน และติดป้ายเป็นพื้นที่เขตหวงห้าม - ติดตั้งป้ายและสัญญาณไฟที่ได้มาตรฐานให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด่นชัด ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน - ควรมีการติดตั้งไฟสัญญาณ 2 ประเภท ไรต์ลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง คือ ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างทุกๆ ระยะห่าง 30 เมตร และไฟหมุนทุกระยะห่าง 30 เมตร - ติดตั้งป้ายหรือเครื่องหมายเตือนทางเบี่ยง ทางโค้ง ทางแยก ให้ทางอุโมงค์ โดยติดตั้งเป็นระยะๆ ตามลักษณะพื้นที่โครงการ - จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้กีดขวางการจราจร - จัดให้มีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงที่มีการจราจรเบาบาง หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลากลางคืน - ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในขณะที่ขับผ่านชุมชน - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อมิให้เส้นทางชำรุดเสียหาย - ใช้วัสดุปิดคลุมส่วนที่บรรทุกเพื่อป้องกันสิ่งของตกหล่นและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ - อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจร | |



หน้า 67/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|---|--|
| 4. อุบัติเหตุ และ ความปลอดภัย (ต่อ) | | <p>อย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนมีบทลงโทษหากมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่เส้นทางชำรุดเสียหายต้องรีบดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี - จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากโครงการได้ทำการออกแบบจุดตัดระหว่างทางรถไฟกับทางรถยนต์ให้เป็นทางต่างระดับ โดยไม่มีจุดตัดระดับดิน ดังนั้นจึงลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ในช่วงที่เป็นอุโมงค์ทางรถไฟ อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุภายในอุโมงค์ได้ แต่อุโมงค์รถไฟได้รับการออกแบบเป็นทางรถไฟเดียวในอุโมงค์คู่ โอกาสการเกิดอุบัติเหตุจึงอยู่ในระดับต่ำ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูแล ตรวจสอบการทำงานของหัวรถจักร ขบวนรถสินค้า และขบวนรถโดยสาร เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีการซ่อมบำรุงตามตารางเวลาการบำรุงรักษา - จัดให้มีพนักงานที่มีความรู้ มีหน้าที่รับผิดชอบและตรวจสอบประสิทธิภาพและบำรุงรักษาเครื่องจักร - อบรมพนักงานขับรถไฟให้ปฏิบัติตามกฎที่กำหนดอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ - จัดให้มีถนนบริการโดยทำเป็นถนนลอดใต้สะพานรถไฟของโครงการหรือทำเป็นสะพานลอยรถยนต์รูปเกือกม้าข้ามทางรถไฟตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อป้องกันปัญหาทางลักผ่านซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ - ออกแบบระบบป้องกันอุบัติเหตุ และเส้นทางอพยพจากอุโมงค์ให้มีความปลอดภัย และบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่เหมาะสม | |
| 5. การจัดการขยะ/ กากของเสีย | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระหว่างการก่อสร้างเส้นทางรถไฟและอาคารสถานี จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมต่างๆ โดยปริมาณขยะ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - คัดแยกขยะ โดยเศษวัสดุบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 68/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|---|---|--|
| 5. การจัดการขยะ/ กากของเสีย (ต่อ) | <p>มูลฝอยที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ซึ่งสามารถจำแนกแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยได้เป็น 2 แหล่งใหญ่ คือ ขยะที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และขยะที่เกิดจากกิจกรรมของแรงงาน โดยโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านการจัดการของเสียให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการอย่างเคร่งครัดในระหว่างการก่อสร้างโครงการ ดังนั้นปัญหาการจัดการขยะในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำเสียที่เกิดขึ้นแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำเสียจากกิจกรรมของแรงงาน โดยโครงการได้ก่อสร้างบ่อรับน้ำทิ้งชั่วคราวเพื่อคัดตะกอนพร้อมติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในแต่ละกลุ่มที่พักคนงาน โดยมีขนาดบำบัดไม่น้อยกว่า 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน และจัดให้อยู่ห่างจากบริเวณแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร ดังนั้นจึงคาดว่าจะน้ำเสียจากคนงานในระยะก่อสร้างจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด | <ul style="list-style-type: none"> - จัดหาถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร จำนวน 24 ใบ นำไปตั้งไว้บริเวณที่พักคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยจัดวางที่พักคนงานกลุ่มละ 8 ใบ (มีทั้งหมด 3 กลุ่ม) และประสานงานให้รถเก็บขยะของหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องมาเก็บขนไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาถังพลาสติกพร้อมฝาปิดมิดชิดมารองรับเมื่อมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจากเครื่องจักรต่างๆ แล้วเก็บกักไว้เพื่อรอขนส่งไปกำจัดขยะเหล่านี้ ห้ามทิ้งไว้ในพื้นที่ก่อสร้างหรือทิ้งลงดินหรือแหล่งน้ำอย่างเด็ดขาด นอกจากนี้แบตเตอรี่เก่าจากการเปลี่ยนถ่ายให้เก็บรวบรวมไว้เช่นกัน เพื่อนำส่งไปยังผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นผู้บำบัดของเสียอันตรายนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบ ดูแล และรักษากังขยะให้อยู่ในสภาพดี ไม่แตกชำรุดหรือรั่วซึม และต้องมีฝาปิดมิดชิด - กำหนดให้คนงานก่อสร้างทิ้งขยะลงในถังขยะ ห้ามทิ้งลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือกำจัดด้วยวิธีการเผา - ก่อสร้างบ่อรับน้ำชั่วคราวเพื่อคัดตะกอนเศษดิน และหิน ในน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง - ตรวจสอบและดูแลรางระบายน้ำที่รอบบริเวณที่พักคนงานและลานซักล้าง ตะแกรงดักเศษอาหารและบ่อน้ำชั่วคราว โดยเก็บเศษอาหารที่ติดอยู่กับตะแกรงดักเศษอาหารอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำทั้งภายในรางเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - จัดให้มีห้องสุขาที่ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไว้เพียงพอ | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 69/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|--|--|--|
| 5. การจัดการขยะ/ กากของเสีย (ต่อ) | | <p>จำนวนคนงาน โดยมีขนาดบ่าบ้น้ำเสียไม่น้อยกว่า 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องสุขาให้พอเพียงในที่พักคนงาน (ต้องมีห้องสุขาอย่างน้อย 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน) และต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างน้อย 50 เมตร - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมามustทำการจัดเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะมูลฝอย และทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย ก่อนเปิดพื้นที่ก่อสร้างใหม่ | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อเปิดดำเนินการโครงการคาดว่าจะมีมูลฝอย/กากของเสียอันตราย จะมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ 3 แหล่ง คือ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบนขบวนรถไฟ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณสถานีรถไฟ และขยะมูลฝอยที่เกิดจากบ้านพักพนักงาน โดยขยะที่เกิดขึ้นในแต่วันโครงการได้กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คัดแยกขยะและรวบรวมเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ดังนั้นคาดว่าจะผลกระทบในการจัดการขยะและของเสียของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ - น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมาจากแหล่งกำเนิดที่สำคัญ ได้แก่ ร้านอาหาร ห้องโถงบริเวณสถานีรถไฟ ตู้เสบียง และห้องน้ำบริเวณรถไฟ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่กักเก็บหรือการระดมไฟฟ้า จะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับน้ำเสียชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากการใช้น้ำ | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คัดแยกขยะประจำสถานี เพื่อรวบรวมขยะให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการเก็บขนไปกำจัด - หากพบว่ามีกรณีการขนส่งสินค้าประเภทเคมีภัณฑ์ที่เป็นสารอันตราย สารไวไฟ จะต้องกำหนดให้มีเอกสารกำกับการขนส่งตามที่กฎหมายกำหนด - เจ้าหน้าที่ประจำสถานีขนส่งสินค้า จะต้องกำกับควบคุมการขนถ่าย เคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์ ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร MSDS อย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบ ดูแล และรักษาถังขยะบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงและสถานีให้อยู่ในสภาพดี ไม่แตกชำรุดหรือรั่วซึม หากพบจะต้องปรับปรุงซ่อมแซม หรือจัดหาถังขยะใหม่ทันที - ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้พนักงานประจำสถานีและผู้ให้บริการรถไฟทำการคัดแยกประเภทมูลฝอย ก่อนทิ้งลงถังขยะ หรือขยะให้ได้รับชื่อของภาชนะ นอกจากนั้นขยะอันตราย ให้รวบรวมส่งหน่วยงานราชการ | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 70/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|---|--|--|--|
| 5. การจัดการขยะ/ กากของเสีย (ต่อ) | <p>ในห้องสุขาของผู้โดยสาร ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามจำนวนของพนักงานและผู้ให้บริการในแต่ละสถานี และจำนวนผู้โดยสารแต่ละขบวน โดยโครงการกำหนดให้มีห้องสุขาตามที่กฎหมายกำหนดและติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ดังนั้นคาดว่าจะผลกระทบในการจัดการน้ำเสียของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ</p> | <p>ฝักปิดฝักเปิดก่อนส่งให้ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นผู้บำบัดของเสียอันตรายนำไปกำจัดต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางขึ้นที่สถานีขนาดใหญ่ ส่วนสถานีขนาดเล็กอาจใช้ระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ - จัดให้ขบวนรถโดยสารมีถังเก็บและระบบบำบัด เพื่อบำบัดน้ำเสียแทนการปล่อยทิ้งตามราง - สถานีที่มีโรงซ่อม ควรจัดให้มีระบบรวมน้ำทิ้งจากโรงซ่อมเพื่อแยกน้ำมันออกก่อนปล่อยน้ำทิ้งสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียประจำสถานี เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียประจำสถานี ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ โดยคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดต้องเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ - ต้องกำหนดเป็นนโยบายในการปรับปรุงขบวนรถไฟ ให้มีระบบถังรองรับสิ่งปฏิกูลจากห้องสุขา และมีระบบขนถ่ายเพื่อนำไปบำบัดที่สถานีปลายทางทุกครั้ง - จัดให้มีโปรแกรมการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ ในอุโมงค์เป็นประจำวันอย่างน้อยทุก 1 เดือน - โครงการต้องจัดให้มีการทำความสะอาดตู้โดยสารเป็นประจำเพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อโรค หรือเป็นแหล่งของพาหะนำโรค อย่างน้อยทุก 1 เดือน | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 71/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|------------------------------|---|--|---|
| 6. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ พบว่าแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ วัดพระหลวง วัดลิ้นพระพุทธรูปปูนปั้น วัดเวียงเดิม และวัดพระพุทธรูปมงคล จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างเป็นหลัก โดยฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.01993 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าดังกล่าวต่ำกว่าค่ากฏามาตรฐานที่กำหนดไว้ - ผลกระทบด้านเสียง พบว่าแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง จะได้รับผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างทางรถไฟตามแนวเขตเส้นทางของโครงการ 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ (1) งานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวางและงานปรับพื้นที่ (2) งานสร้างคันทาง งานระบายน้ำ และงานโครงสร้าง (3) งานก่อสร้างสะพาน และงานโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง และ (4) งานวางหมอนคอนกรีตและงานวางรางรถไฟ โดยระดับเสียงที่เกิดขึ้นแต่ละกิจกรรมจะมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 32.4-62.5, 33.4-63.5, 37.7-67.8 และ 41.1-71.2 เดซิเบล(เอ) ทั้งนี้ค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป - ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน เมื่อพิจารณาใช้ข้อมูลการออกแบบเป็นระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงตามแนวเขตเส้นทางของโครงการ และคิดเป็นกรณีร้ายแรงที่สุด | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบโครงสร้างทางรถไฟเป็นสะพานยกระดับ แทนการถมคันทางเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนที่จะมีผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดี โดยเฉพาะบริเวณที่ผ่านวัดพระพุทธรูปมงคล - ในกรณีที่มีความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นมากจนเกินมาตรฐานระหว่างการก่อสร้างจะต้องหยุดรื้อสร้างสำหรับเป็นตัวตัดสินที่เกิดจากแหล่งกำเนิดสู่จุดรับ ซึ่งสามารถช่วยลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ - ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด เพื่อให้มีผลกระทบต่อโบราณสถานให้น้อยที่สุด เช่น การพิจารณาใช้เสาเข็มเจาะหรือคอกแทนเสาเข็มแบบตอกบริเวณที่ทำการก่อสร้างสะพานใกล้กับโบราณสถาน หรือการขุดร่องลึก เพื่อลดแรงสั่นสะเทือน เป็นต้น - ประสานงานกับหน่วยงานที่ดูแลโบราณสถานและแหล่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ทุกแห่งบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อแจ้งให้ทราบถึงแผนและระยะเวลาก่อสร้าง - หากพบว่ากิจกรรมการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในใกล้เคียง อาทิเช่น วัดพระพุทธรูปมงคล ให้หยุดดำเนินการก่อสร้าง และประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมศิลปากร ให้เข้ามาตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขต่อไป - หากมีการพบหลักฐานทางโบราณคดี และประวัติศาสตร์ใดๆ อาทิ เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหิน หรือแม้กระทั่งกระดูกคน เป็นต้น ให้หยุดการดำเนินการโครงการ ในบริเวณนั้นทันที และแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยเร็วที่สุด คือ สำนักศิลปากร | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน และสำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ เพื่อตรวจสอบสภาพความมั่นคงแข็งแรงของโบราณสถานและแหล่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง |

.....
ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

.....
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 72/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|-----------------------------------|---|--|---|
| 6. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (ต่อ) | <p>(Worst case) พบว่าค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) บริเวณแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง มีค่าอยู่ในช่วง 0.006-1.109 มิลลิเมตรต่อวินาที พบว่ามีระดับความสั่นสะเทือนในระดับที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้สักรั้ว และไม่มีส่งผลกระทบต่อความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท และเมื่อนำค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดด้านความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างของ DIN4150 พบว่าค่าที่ได้ไม่เป็นอันตราย แม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient building) ดังนั้นในระยะก่อสร้างคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนต่อแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง จะอยู่ในระดับต่ำ</p> | <p>ในเขตจังหวัดแพร่ ลำปาง และพะเยา และสำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ ซึ่งดูแลพื้นที่ในเขตจังหวัดเชียงรายให้เข้ามาตรวจสอบต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณใกล้กับวัดพระพุทธรูปมงคลไม่ควรออกแบบโครงสร้างทางรถไฟเป็นสะพานยกระดับ เพราะจะทำให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพและมลภาวะทางเสียงเพิ่มขึ้น และยังอาจมีผลกระทบทางด้านการสั่นสะเทือนต่อแหล่งโบราณคดีวัดพระพุทธรูปมงคลอีกด้วย ควรจะเสี่ยงการก่อสร้างทางรถไฟในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งโบราณคดีวัดพระพุทธรูปมงคลออกไปแทน แต่ถ้าหากย้ายไม่ได้ให้หามาตรการควบคุมความเร็วของรถเมื่อวิ่งผ่านบริเวณวัดแห่งนี้เพื่อลดการสั่นสะเทือนแทน - ให้มีการขุดตรวจทางโบราณคดี ในบริเวณแนวทางรถไฟที่ผ่านแหล่งโบราณคดี วัดพระพุทธรูปมงคล โดยทำการขุดค้นหลุมขนาด 4 x 4 เมตร จำนวน 10 หลุม หรือตามที่นักโบราณคดีของกรมศิลปากรผู้ควบคุมการดำเนินการจะเห็นสมควร | |
| | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ จากผลการศึกษาค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2560-2580 พบว่าค่าความเข้มข้นของมลสารทุกประเภทในบริเวณแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง จากแนวเขตเส้นทางของโครงการมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานทุกประเภท | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนโดยเคร่งครัด - หากพบว่ากิจกรรมการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในใกล้เคียง อาทิเช่น วัดพระพุทธรูปมงคล ให้หยุดดำเนินการก่อสร้าง และประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมศิลปากร ให้เข้ามาตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขต่อไป | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน และสำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ เพื่อตรวจสอบสภาพความมั่นคงแข็งแรงของโบราณสถานและแหล่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ทุกแห่งบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 5 ปี หลังจากจบดำเนินการทุก ๆ 5 ปี หรือตามความ |

.....
ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

.....
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 73/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|--|---|--|
| 6. ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี (ต่อ) | <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบด้านเสียง พิจารณาคาดการณ์ผลกระทบเสียงโดยใช้กรณีร้ายแรงที่สุด ณ บริเวณแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง พบว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการตามขบวนรถไฟที่มากเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2580 จะมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 28.5-62.7 เดซิเบล (เอ) โดยระดับเสียงในแต่ละพื้นที่จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามปริมาณขบวนรถไฟที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี แต่ค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นทั้งหมดก็ยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป - ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะมีแหล่งกำเนิดมาจากรางรถไฟที่สัมผัสกับล้อรถไฟ ตัวรถไฟที่มีการเคลื่อนที่ไปบนราง รวมถึงบริเวณล้อรถไฟเองที่อาจจะเกิดความสั่นสะเทือนหากระบบรางไม่สม่ำเสมอหรือขรุขระ ซึ่งผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนจากการดำเนินการจะอยู่ในช่วง 0.0006-0.0089 มิลลิเมตรต่อวินาที พบว่าระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวมีค่าอยู่ในช่วงที่ไม่เป็นอันตราย แม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient building) ดังนั้นคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนต่อแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานทั้ง 5 แห่ง ในระยะยาวนั้นการจะอยู่ในระดับต่ำ | | เหมาะสม |
| 7. สุนทรียภาพ และการ ท่องเที่ยว | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>สุนทรียภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทัศนียภาพและทิวทัศน์เดิมจะเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการ | <p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการก่อสร้างเฉพาะในพื้นที่ที่จำเป็นเท่านั้น และรักษาความสะอาดความเป็นระเบียบในการจัดกองวัสดุในพื้นที่ก่อสร้างอย่าง | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 74/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|--|
| 7. สุนทรียภาพ และการ ท่องเที่ยว(ต่อ) | <p>ก่อสร้างทางรถไฟ และโครงสร้างต่างๆบริเวณสถานี ทั้งการตัด การถม การปรับระดับพื้นดิน การเปลี่ยนเส้นทางไหลของน้ำมีวัดดินตามธรรมชาติ รวมถึงการรบกวนทางสายตาจากฝุ่น ครั่น การรบกวนทางเสียง ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ทำงาน การกองวัสดุ เศษวัสดุในระหว่างการก่อสร้างโดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อเฉพาะบริเวณที่เป็นก่อสร้างทางรถไฟชุมชน /หมู่บ้าน และบริเวณที่เป็นจุดตัดของเส้นทางรถไฟกับถนนเท่านั้น ประกอบกับบริเวณพื้นที่ดังกล่าวไม่มีลักษณะที่สวยงามหรือโดดเด่นเฉพาะ ดังนั้นผลกระทบด้านสุนทรียภาพในระยะก่อสร้างของโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>การท่องเที่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างทางรถไฟ โครงสร้างต่างๆบริเวณสถานี รวมทั้ง การรบกวนทางสายตาจากฝุ่น ครั่น การรบกวนทางเสียง ความสั่นสะเทือน จากการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ทำงาน การกองวัสดุ เศษวัสดุในระหว่างการก่อสร้าง อาจจะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่นและการเดินทางเพื่อไปยังแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน และอาจส่งผลกระทบต่อด้านความไม่สะดวกจากการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่งที่เกี่ยวเนื่องกับสถานที่นั้น ถนนพระธาตุซ้อฮ่อ ในจังหวัดแพร่ เป็นต้น แต่ผลกระทบจะเกิดขึ้นในขอบเขตพื้นที่ที่ | <p>สม่ำเสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลูกต้นไม้บริเวณสถานี และตามแนวเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ชุมชน เพื่อส่งเสริมสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม - เก็บรักษาไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ต้นไม้หายาก ต้นไม้ที่มีความสำคัญกับชุมชน โดยกำหนดเป็นพื้นที่รับผิดชอบของผู้รับเหมาก่อสร้างและกำหนดรายละเอียดวิธีการ เช่น การกันรั้วโดยรอบโคนต้นไม้ใหญ่หรือกลุ่มต้นไม้ใหญ่นั้น หากเก็บต้นไม้เดิมไว้ได้ก็ไม่ต้องปลูกต้นไม้ใหม่ทั้งหมด - ปลูกต้นไม้และปรับปรุงภูมิทัศน์เพิ่มเติมบริเวณสถานี สถานีย่อย และตามแนวเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ชุมชน เพื่อเป็นแนวฉนวน (buffer) เพื่อลดผลกระทบทางสายตา ลดฝุ่นและส่งเสริมภูมิทัศน์ที่สวยงาม นอกจากนี้ ต้นไม้อาจเป็นจุดสนใจในแต่ละสถานที่ที่แตกต่างกันไม่เหมือนกัน - ปลูกต้นไม้และปรับปรุงภูมิทัศน์ในบริเวณที่มีการก่อสร้างโครงสร้างและการถมและตัดเพื่อปรับระดับดิน ทั้งดินถม (fill) และ ดินตัด (cut) เช่น บริเวณเชิงลาดสะพานรถไฟ บริเวณปากอุโมงค์ บริเวณไหล่เขา บริเวณเนินถมซึ่งอาจสูงถึง 4 เมตร ในพื้นที่ราบเดิม เป็นต้น การปลูกต้นไม้โดยเฉพาะ ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน บริเวณไหล่เนิน มีประโยชน์ช่วยยึดดิน ป้องกันการพังทลายของดินจากฝน และโดยการปลูกผสมกันหลากหลายชนิด ใช้ไม้พื้นถิ่น ไม่ปลูกเรียงเข้าแถว จะช่วยให้ดูเป็นธรรมชาติ สวยงามและกลมกลืนไปกับสภาพเดิม - การออกแบบโครงสร้าง เช่น กำแพงกันดิน กำแพงกันเสียง ร้ว อาจมีการออกแบบ การตกแต่ง การทำผิวจราจรอย่างเหมาะสม | |

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 75/78

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|--|--|
| 7. สุนทรียภาพ และการ ท่องเที่ยว(ต่อ) | จำกัดและในเวลากลางคืน จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ | <p>ใบแต่ละบริเวณ แต่ละพื้นที่ที่มีความสำคัญต่างกัน อาจใช้วัสดุที่หาได้ในบริเวณ อาจแสดงถึงเอกลักษณ์ท้องถิ่นนั้นๆ หรืออาจใช้โครงสร้างร่วมกับการใช้ต้นไม้ เพื่อลดความแข็งแรงต่าง ดูเป็นธรรมชาติ ให้มีความสวยงาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบสถาปัตยกรรมของสถานีและสถานีย่อย อาจเป็นรูปแบบที่มีเอกลักษณ์และสื่อถึงสถาปัตยกรรมท้องถิ่น หรือมีรูปแบบที่เป็นที่หมายตา - ดำเนินการก่อสร้างเฉพาะในพื้นที่ที่จำเป็นเท่านั้น จำกัดบริเวณเปิดพื้นที่ก่อสร้างเส้นทาง สถานี สถานีย่อย โดยเฉพาะในบริเวณใกล้ชุมชน - หากมีการก่อสร้างใกล้ชุมชนหรือใกล้บริเวณพิเศษ เช่น อาคารสำคัญ วัด อาจกำหนดให้ทำรั้วโปร่งบังสายตา ลดฝุ่นละออง - หากมีการปรับระดับดินในระหว่างการก่อสร้างต้องระวังการระบายน้ำไหลผิวดิน ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน รวมทั้งระมัดระวังการตกตะกอนลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ - การรักษาความสะอาดความเป็นระเบียบในการจัดกองวัสดุในพื้นที่ก่อสร้าง - การรักษาความสะอาดของการขนส่งตามถนนในระหว่างการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้มีเศษดิน หิน เศษวัสดุการก่อสร้าง ตกบนพื้นถนน ซึ่งมีผลทั้งทัศนียภาพและความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยและผู้สัญจร - เพิ่มพื้นที่สีเขียวเสริมในเขตแนวเส้นทางของโครงการเป็นแบบต่อเนื่อง การปลูกต้นไม้เสริมบริเวณริมรั้วของโครงการ และบริเวณอาคาร | |



หน้า 76/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|--|---|--|
| 7. สุนทรียภาพ และการ ท่องเที่ยว(ต่อ) | | <p>สถานีรถไฟ เพื่อลดความแข็งแรงต่างทางด้านมุมมองของโครงสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบโครงสร้างของโครงการ การกำหนดองค์ประกอบพื้นที่และการจัดภูมิทัศน์จะต้องไม่ทำให้เกิดการบดบังมุมมอง โดยการออกแบบด้านการวางผังและลักษณะทางสถาปัตยกรรมเน้นให้มีกลมกลืนกับสภาพทางธรรมชาติและสภาพภูมิประเทศ มีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์และส่งเสริมทัศนียภาพให้ดียิ่งขึ้น | |
| | <p>ระยะดำเนินการ สุนทรียภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทัศนียภาพและทิวทัศน์เดิมจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวรเนื่องจากภูมิประเทศที่เปลี่ยนไปและจากสิ่งก่อสร้างที่เกิดขึ้น โดยสถานีขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก และป้ายหยุดรถไฟจะเป็นสิ่งก่อสร้างใหม่ และอาจเป็นสิ่งหมายตา (landmark) ที่เด่นชัดหรือสำคัญของชุมชน รวมถึงสะพานรถไฟ กำแพงกันดิน กำแพงกันเสียง ร้วเหล็ก และอุโมงค์จะเป็นสิ่งก่อสร้างถาวรซึ่งเกิดขึ้นใหม่และเป็นทัศนียภาพใหม่ที่ต่างไปจากธรรมชาติเดิม ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีทั้งบริเวณพื้นที่ธรรมชาติ พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ชุมชน ซึ่งความเปลี่ยนแปลงจะมีผลที่รับรู้ได้เด่นชัด โดยเฉพาะในบริเวณที่ใกล้ชุมชน ชุมชนที่อาศัย พานิชยกรรม หรือใกล้บริเวณวัด รวมทั้งบริเวณที่เป็นจุดตัดของเส้นทางรถไฟกับถนนและทางน้ำ อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นมีขอบเขตที่จำกัด และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากโครงการมีลักษณะที่สวยงามโดดเด่นเป็น | <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูแลและรักษาทัศนียภาพที่ดีภายในเขตรับผิดชอบของโครงการฯ เช่น บำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกบริเวณสถานี และตามแนวเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ชุมชน เป็นต้น - การดูแลรักษาสสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น กำแพงกันเสียง กำแพงกันดิน ร้วให้อยู่ในสภาพดี ทั้งเพื่อความมั่นคงแข็งแรงและความสวยงามของทัศนียภาพสองข้างทาง | |



หน้า 77/78

ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

| องค์ประกอบ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ | มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
|--|---|---|--|
| 7. สุนทรียภาพ และการ ท่องเที่ยว(ต่อ) | <p>การเฉพาะ จึงประเมินว่าเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>การท่องเที่ยว</p> <p>- เพิ่มโอกาสและทางเลือกในการเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวจากการที่มีสถานีใหญ่ 4 แห่ง สถานีขนาดเล็ก 9 แห่ง และป้ายหยุดรถไฟ 13 แห่ง โดยเฉพาะจุดที่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ นอกจากนี้เส้นทางรถไฟนอกจากเพื่อการเดินทางขนส่งแล้ว อาจเป็นเส้นทางชมทิวทัศน์ (scenic route) หรือเป็นเส้นทางนักทัศนาจร (tourist route) ในบางช่วงที่ผ่านพื้นที่พิเศษ จากทิวทัศน์ของภูมิทัศน์ธรรมชาติ (natural landscape) เช่น เทือกเขา มุมมองจากที่สูง แม่น้ำ ป่า จากทิวทัศน์ของภูมิทัศน์วัฒนธรรม (cultural landscape) เช่น นาข้าว เกษตรกรรม ป่า หมู่บ้าน หรือเป็นเส้นทางท่องเที่ยวในบางช่วงเวลา ในบางฤดู เช่น ช่วงดอกไม้บานสองข้างทาง ช่วงป่าเปลี่ยนสี ช่วงนาข้าวเขียว เป็นต้น หรือเป็นช่วงเวลาของงานเทศกาลในท้องถิ่น เป็นต้น</p> | | |



ผู้ตรวจราชการกระทรวงคมนาคม รักษาการในตำแหน่งผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย



ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด