

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

พื้นที่ศึกษาของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนภูมิพล ตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มีเนื้อที่ประมาณ 7.5 ไร่ ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงเขื่อนภูมิพล ตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ระยะทางรวม 5.39 กิโลเมตร มีพื้นที่ศึกษาครอบคลุมรัศมีด้านละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า และครอบคลุมพื้นที่ในเขตทางของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Right of Way) เท่ากับพื้นที่ระยะด้านละ 20 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ทั้งนี้มีพื้นที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง ระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร (ป่า C ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมด)

โครงการได้พิจารณาผลการศึกษเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการและสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเป็นพื้นฐานสำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็น ซึ่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม หมายถึง การรบกวนใด ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อสภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจก่อให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ส่งผลเสียหายหรือก่อให้เกิดประโยชน์อันมีสาเหตุเนื่องจากกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายกิจกรรมร่วมกัน ส่วนหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดประเภทและระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบจะอาศัยหลักการทั่วไปที่ว่าในสภาวะปกติหรือตามสภาพธรรมชาติ ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นโดยไม่มีโครงการ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหรือเลวลงกว่าสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเมื่อมีการพัฒนาโครงการเกิดขึ้นแล้ว กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้นหรืออาจเร่งการพัฒนาให้เร็วขึ้น แต่ในทางตรงกันข้าม กิจกรรมจากการพัฒนาโครงการอาจส่งผลไปยับยั้งพัฒนาการนั้น ๆ ให้หยุดชะงักลงหรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลงกว่าสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการคาดการณ์หรือทำนายการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมทั้งด้านขนาด (Magnitude) และทิศทาง (Direction) จากการกระทำของมนุษย์ โครงการพัฒนา หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยทิศทางที่วัดได้ หมายถึง บวก-ลบ หรือ สูง-ต่ำ ซึ่งผู้ศึกษาสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าที่อยู่ในธรรมชาติ ซึ่งความแตกต่างจะแสดงให้เห็นว่ามีภาวะเป็นบวกหรือลบ (เกษม จันทร์แก้ว, 2553) จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการได้แบ่งประเด็นที่พิจารณาไว้ 2 ประเด็น ได้แก่

1) ประเภทของผลกระทบ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

- **ผลกระทบทางบวก (Positive impact)** หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

- **ผลกระทบทางลบ (Negative impact)** หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบ ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบที่พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ซึ่งสอดคล้องกับการแบ่งขนาดผลกระทบในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในกรณีศึกษาของประเทศต่าง ๆ และองค์การระหว่างประเทศ เช่น การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมของโครงการ Bui Hydropower Project; January 2007, Ministry of Energy, Ghana. เป็นต้น โดยขนาดของผลกระทบดังกล่าว ได้แก่

(1) ผลกระทบระดับสูง (ระดับ 3) หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวรและมีขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไปเป็นวงกว้าง มีระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานและเกิดขึ้นอย่างถาวร รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในวงกว้าง ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็ว รวมทั้งอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง

(2) ผลกระทบระดับปานกลาง (ระดับ 2) หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงพอสมควร แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในบางส่วน แต่ไม่ถึงกับสูญเสียไป โดยมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัดเฉพาะในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น มีระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนาน แต่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในขอบเขตจำกัด อยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ

(3) ผลกระทบระดับต่ำ (ระดับ 1) หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มีขอบเขตของผลกระทบครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า ระยะเวลาการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอนามัยของประชาชนในระดับที่ยอมรับได้ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราการป่วย

(4) ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีความสำคัญ (ระดับ 0) หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบขึ้นแต่น้อยมาก ๆ ซึ่งไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเดิมแต่อย่างใด รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต

การแบ่งระดับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น ที่ปรึกษานำมาใช้ในการประเมินผลกระทบในปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน แต่สำหรับในส่วนการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ ที่ปรึกษาได้ประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม, 2565) เป็นหลัก โดยผสมผสานกับวิธีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระดับโครงการของกระทรวงสาธารณสุขที่นำเสนอวิธีการไว้ใน “การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ” เสนอแนะโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มาเป็นแนวทางประกอบการศึกษาและประเมินผลกระทบด้วย โดยในการประเมินที่ปรึกษาได้นำวิธีการประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพ (Qualitative risk Assessment) โดยใช้ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health risk assessment matrix) โดยได้อธิบายรายละเอียดในข้อ 4.6 ต่อไป

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.1 สภาพภูมิประเทศ

1) ระยะก่อสร้าง

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ช่วงที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ส่วนใหญ่เป็นแนวภูเขาสูงชัน มีระดับความสูงตามภูมิประเทศระหว่าง 150 - 450 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับกิจกรรมในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย การปรับพื้นที่และเปิดหน้าดิน การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศคือ การปรับพื้นที่และเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า โดยใช้แรงงานคนเปิดหน้าดินและขุดหลุม ในพื้นที่ในจุดที่มีการวางฐานราก กิจกรรมดังกล่าวจะถูกจำกัดอยู่ในพื้นที่ใต้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ที่กำหนดความกว้างไว้ด้านละ 20 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า และมีระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าประมาณ 300 - 450 เมตร การก่อสร้างโครงการเริ่มจากการปรับพื้นที่บริเวณที่ตั้งเสาไฟฟ้าและพื้นที่รอบโคนเสาไฟฟ้า รวมถึงการตัดฟันต้นไม้และพืชทุกชนิดถึงระดับผิวดิน หลังจากนั้นจึงทำการเปิดหน้าดินพื้นที่รอบโคนเสาไฟฟ้า ทั้งนี้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ฯ ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีจำนวนเสา 18 ต้น โดยภายหลังการก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จจะทำการบดอัดและกลบดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้ากลับคืนสภาพดังเดิม อย่างไรก็ตาม ภายหลังก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างต่อม่อเสาไฟฟ้าจะถูกถมกลับลงหลุมต่อม่อเสา ส่วนปริมาตรดินที่เหลือเพียงเล็กน้อยจะใช้ปรับพื้นที่โดยรอบ เพื่อบดอัดหน้าดินให้แน่นดังเดิม และทำการปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินโดยทันที ขณะที่กิจกรรมอื่น ๆ ในระยะก่อสร้างจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด ดังนั้นการก่อสร้างจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศไปจากเดิมบ้างเล็กน้อยเฉพาะบริเวณที่มีการปรับดินเพื่อก่อสร้างเสาไฟฟ้าเท่านั้น แต่ไม่ได้ทำให้สภาพภูมิประเทศโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด จึงประเมินได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างไม่ส่งผลกระทบ (0) ต่อสภาพภูมิประเทศ

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ ในท้องที่ตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ใช้พื้นที่ก่อสร้างประมาณ 7.5 ไร่ หรือ 12,000 ตารางเมตร โดยมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเขาริมอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล มีระดับความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 260 เมตรถึง 286 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณ พบน้ํามันขนาดเล็กและไม้พุ่มขึ้นกระจายโดยรอบและไม่พบสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ส่วนพื้นที่โดยรอบที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าวจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและต้องดูแลรักษาสภาพพื้นที่ป่าไม้ไว้คงเดิม

ก่อนที่จะเริ่มดำเนินงานก่อสร้างโครงการ ต้องจัดทำแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง 7.5 ไร่ หรือ 12,000 ตารางเมตรโครงการโดยรอบ เพื่อจำกัดพื้นที่ดำเนินกิจกรรมในระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานปรับสภาพพื้นที่ งานก่อสร้างระบบระบายน้ำ ลานไถไฟฟ้า และโครงสร้างต่าง ๆ เพื่อรองรับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ กิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศจะเริ่มจากการเตรียมเส้นทางลำเลียงเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง การตัดฟันต้นไม้ การปรับแต่งพื้นที่ให้มีความเหมาะสมกับการทำงานของเครื่องจักรและรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะมีขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และเมื่อเปิดดำเนินการ จึงคาดว่าจะผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่จะเป็นผลกระทบด้านลบในระดับปานกลาง (-2) เนื่องจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร แต่จะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น จึงต้องมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ภายหลังเปิดดำเนินการ มีเพียงกิจกรรมการดูแลรักษาแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูงเท่านั้น จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0)

4.2.2 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

บริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนภูมิพลในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก พบว่า ส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนยุคออร์โดวิเซียนถึงแคมเบรียน (EO) เป็นหินอ่อนเนื้อไดออกไซด์ สีเทาอ่อนถึงสีขาว เนื้อเป็นเม็ดคล้ายน้ำตาล เป็นชั้นบางถึงไม่แสดงชั้น หินชีสต์เนื้อไมกา หินชีสต์เนื้อควอตซ์ไมกา หินควอร์ตไซต์ สีน้ำตาลอ่อนถึงเทาอ่อน หินแคลก์ ซิกิเกต สีน้ำตาลแกมชมพูถึงสีเขียวจาง

สำหรับการเกิดแผ่นดินไหว พบว่าโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เคยเป็นศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว จำนวน 2 ครั้ง และจากการตรวจสอบแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ. 2561 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่าบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มีระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวในระดับรุนแรง (VI เมอร์คัลลี) ดินไม้สั่น บ้านแกว่ง สิ่งปลูกสร้างบางชนิดพัง

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมการก่อสร้างแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง ช่วงที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาโครงสร้างเหล็ก การชิงสาย และการก่อสร้างอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้กิจกรรมการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการส่วนใหญ่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว แต่เนื่องจากบริเวณที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม อยู่ใกล้รอยเลื่อนเมย

และเคยมีเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหวในจังหวัดตาก รุนแรงที่สุดที่ขนาด 3.9 ซึ่ง กพพ. ได้ดำเนินการออกแบบโครงสร้างโดยพิจารณาแรงที่มากระทำต่อเสาส่งไฟฟ้าตามมาตรฐานสากลของ ASCE (American Society of Civil Engineers) Manuals and Reports on Engineering Practice No.74 “Guidelines for Electrical Transmission Line Structural Loading Third Edition” ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างเสาไฟฟ้าเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ (0)

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินโครงการ มีกิจกรรมเฉพาะบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูงเท่านั้น ทั้งนี้พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเภา จังหวัดตาก อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหว โดยมีระดับความรุนแรง แต่เนื่องจากเสาไฟฟ้าแรงสูงของโครงการได้ออกแบบรองรับการเกิดแผ่นดินไหวไว้แล้ว ดังนั้นจึงประเมินว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบ (0) จากการเกิดแผ่นดินไหว

4.2.3 คุณภาพอากาศ

1) ระยะก่อสร้าง

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

กิจกรรมการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ประกอบด้วย 6 งานหลัก ได้แก่ งานสำรวจตรวจสอบแนวสายส่งและกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า งานสำรวจชั้นดิน งานตัดต้นไม้ งานก่อสร้างฐานราก งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก และงานการชิงสายไฟฟ้า โดยงานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าจะเป็นงานหลักที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งในการปฏิบัติงานก่อสร้างเสาไฟฟ้า 1 ต้น จะใช้เวลาประมาณ 18 วันต่อต้น แบ่งเป็นกิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (งานขุดหลุม งานเทคอนกรีต ฐานรากเสาโครงเหล็ก งานกลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม) ใช้เวลาปฏิบัติงานประมาณ 12 วัน และงานติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้เวลาประมาณ 6 วัน โดยกิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง รวมทั้งการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง เช่น รถขุดตักดิน รถบรรทุก รถผสมปูนสำเร็จรูป รถดันดิน ฯลฯ อาจทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-1

จากข้อมูลอัตราการระบายฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง อ้างอิงจาก Emission Factor AP-42 ของ US.EPA. (1995) พบว่าปริมาณฝุ่นละอองขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม องค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน รวมทั้งสภาพทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วลม และทิศทางลม รวมถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง โดยอัตราการระบายฝุ่นละอองเฉลี่ย อ้างอิงตาม U.S. EPA., 1995 กำหนดฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 0.114 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/วินาที ทั้งนี้โครงการมีขนาดพื้นที่ก่อสร้างต่อเสา 1 ต้น เท่ากับ 165 ตารางเมตร จะมีอัตราการระบายฝุ่นละอองเท่ากับ 0.019 กรัม/วินาที

เมื่อนำมารวมกับมลสารที่ระบายออกจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ใน 1 วัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ ที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.0012 กรัม/วินาที และค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.0566 กรัม/วินาที ซึ่งค่าอัตราการระบายดังกล่าวถือว่ามีความต่ำมาก เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ใช้ในการ

ก่อสร้างฐานราก พบว่าโครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างสั้น ๆ โดยมีช่วงเวลาปฏิบัติงาน 12 วันต่อเสา 1 ต้น เท่านั้น

ตารางที่ 4.2.3-1 อัตราการระบายมลสารจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างใน 1 วัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ

เครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง	% UF ^{1/}	จำนวนเครื่องจักร	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)			
			PM10 ^{2/}	TSP ^{3/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}
รถแบคโฮว์ (Backhoe)	40	1	0.0002	0.0083	0.0044	0.0338
รถบรรทุก (Dump Truck)	40	1	0.0002	0.0083	0.0044	0.0338
รถกระบะ (Pickup Truck)	40	1	0.0004	0.0167	0.0087	0.0676
รถผสมปูน (Concrete Mixer Truck)	40	1	0.0002	0.0150	0.0044	0.0338
รถตักดิน (Excavator)	40	1	0.0002	0.0083	0.0044	0.0338
รวม		5	0.0012	0.0566	0.0263	0.2028

ที่มา : 1/ Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation

2/ Exhaust and Crankcase Emission Factors for Non-road Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US. EPA. (2018)

3/ US.EPA. "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", Publication No.AP-42. (1991)

จากการตรวจสอบข้อมูลผลการตรวจวัดฝุ่นละอองในช่วงการก่อสร้างงานฐานรากของเสาไฟฟ้าต้นที่ 395 ของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ (แม่เมาะ3-ลำพูน3) จังหวัดลำพูน ในช่วงระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน 2566 ถึง วันที่ 1 ธันวาคม 2566 (ภาคผนวก 4-ก) ซึ่งเป็นโครงการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าในลักษณะเดียวกับโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ของโครงการ พบว่าค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.053-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 0.032-0.049 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) มีค่าอยู่ในช่วง 0.028-0.036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-2 ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ค่า PM-2.5 มีค่าค่อนข้างสูง เนื่องจากช่วงฤดูหนาวประเทศไทยจะได้รับความกดอากาศสูงจากทางตอนเหนือแผ่ลงมาปกคลุม ทำให้พื้นดินเกิดการคายความร้อนทำให้อากาศที่อยู่เหนือพื้นดินเย็นตามไปด้วย ส่งผลให้อากาศที่เค็รร้อนลอยขึ้นไปคั่นอยู่ระหว่างชั้นอากาศเย็นหรือที่เรียกว่าปรากฏการณ์อุณหภูมิผกผัน (Temperature inversion) ทำให้อากาศไม่สามารถลอยตัวขึ้นในแนวตั้งได้ มีลักษณะเหมือนโดนครอบไว้ จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองในบรรยากาศ ประกอบกับมีลมสงบ การไหลเวียนและการถ่ายเทอากาศไม่ดี จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละออง หมอก และควันในบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น

ในขณะที่ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองในช่วงการก่อสร้าง งานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าต้นที่ 105 (พิกัด UTM 47P 650890 1685829) โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ (ท่าตะโก-สามโคก) ในเขตอำเภอดาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ในช่วงระหว่างวันที่ 23-28 เมษายน 2567 พบว่าค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในช่วง 0.051-0.060 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 0.028-0.052 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0270-0.0449 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-3 และภาคผนวก 4-ข ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้เกือบทั้งหมดยังมีค่าต่ำกว่า

ค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ ยกเว้นค่า PM-2.5 ในช่วงวันที่ 23-24 เมษายน 2567 ที่มีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ซึ่งผลการตรวจวัดที่ได้นี้เป็นไปในแนวทางเดียวกับผลการตรวจวัดของกรมควบคุมมลพิษ (2567) ที่ดำเนินการตรวจวัดที่สถานีโครงการชลประทานนครสวรรค์ เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ที่แนวโน้มของค่า PM-2.5 ในช่วงเวลาดังกล่าวค่อนข้างเพิ่มสูงขึ้น โดยสาเหตุน่าจะมาจากการเผาป่าและกิจกรรมการเผาในพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านเป็นหลัก

ตารางที่ 4.2.3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปในระยะก่อสร้างงานก่อสร้างฐานราก โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ (แม่เมาะ3-ลำพูน) จังหวัดลำพูน

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ		
		TSP 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	PM-10 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	PM-2.5 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)
ฐานรากเสาต้นที่ 395	29 พ.ย.66	0.093	0.048	0.032
	30 พ.ย. 66	0.089	0.049	0.036
	1 ธ.ค. 66	0.053	0.032	0.028
	ต่ำสุด-สูงสุด	0.053-0.093	0.032-0.049	0.028-0.036
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.0375 ²

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2565 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2566.

ตารางที่ 4.2.3-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปในระยะก่อสร้าง งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ (ท่าตะโก-สามโคก) ในเขตอำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ		
		TSP 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	PM-10 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	PM-2.5 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)
เสาต้นที่ 105 พิกัด UTM 47P 650890 1685829	23-24 เม.ย.67	0.060	0.052	0.0449
	24-25 เม.ย.67	0.051	0.033	0.0312
	25-26 เม.ย.67	0.057	0.043	0.0270
	26-27 เม.ย.67	0.055	0.040	0.0333
	27-28 เม.ย.67	0.058	0.028	0.0312
	ต่ำสุด-สูงสุด	0.051-0.060	0.028-0.052	0.0270-0.0449
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.0375 ²

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2565 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2567.

ส่วนมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง จะมีการปล่อยมลสารออกสู่บรรยากาศ ซึ่งเป็นมลสารหลัก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) โดยเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ รถขุดตักดิน รถผสมปูนสำเร็จรูป รถดันดินตึ้นตะขบ จำนวนรวมทั้งสิ้น 3 คัน ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก ส่วนรถบรรทุกและรถกระบะ จะเข้ามาส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเป็นครั้งคราวเท่านั้น โดยอัตราการระบายมลสารรวมที่เกิดขึ้นจะมีค่า

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เท่ากับ 0.1970 กรัม/วินาที และค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เท่ากับ 1.1743 กรัม/วินาที ซึ่งถือว่ามีความต่ำมาก

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะทำให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างในระดับที่ต่ำ เนื่องจากอัตราการระบายมลสารที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการและแหล่งกำเนิดอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับระยะเวลาการก่อสร้างเกิดขึ้นเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ รวมถึงระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างโครงการ มากที่สุด 5 แห่ง มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อยู่ในช่วง 563-3,286 เมตร ดังนั้นจึงคาดการณ์ผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสารต่าง ๆ จากพื้นที่ก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ อยู่ในระดับต่ำ (-1)

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 7.5 ไร่ หรือ 12,000 ตารางเมตร จะมีกิจกรรมการก่อสร้าง 3 งานหลัก ได้แก่ งานดินตัด-ดินถมเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง งานก่อสร้างเส้นทางลำเลียงวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง และงานก่อสร้างอาคารสถานีไฟฟ้าและลานไถไฟฟ้าของสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ โดยงานดินตัด-ดินถมเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างจะเป็นงานหลักที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในช่วงที่มีกิจกรรมการทำงาน 9 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังรวมถึงการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง เช่น รถขุดตักดิน รถบรรทุก รถผสมปูนสำเร็จรูป รถดันดิน ฯลฯ อาจทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-4

ตารางที่ 4.2.3-4 อัตราการระบายมลสารจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างใน 1 วัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ของโครงการ

เครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง	% UF ^{1/}	จำนวนเครื่องจักร	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)			
			PM10 ^{2/}	TSP ^{3/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}
รถเกี่ยดิน (Dozer)	40	1	0.0002	0.0068	0.0044	0.0338
รถแบคโฮว์ (Backhoe)	40	1	0.0002	0.0083	0.0044	0.0338
รถเครน (Crane Mobile)	16	1	0.0001	0.0033	0.0017	0.0135
รถบรรทุก (Dump Truck)	40	1	0.0002	0.0083	0.0044	0.0338
รถกระบะ (Pick up Truck)	40	1	0.0004	0.0167	0.0087	0.0676
เครื่องเจาะพื้น ^{2/} (Jack Hammer)	20	1	0.0300	0.0330	0.1690	0.9580
รถผสมปูน (Concrete Mixer Truck)	40	1	0.0002	0.0150	0.0044	0.0338
รถตักดิน (Excavator)	40	1	0.0002	0.0083	0.0044	0.0338
รวม		8	0.0315	0.0997	0.2014	1.2081

ที่มา : 1/ Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation

2/ Exhaust and Crankcase Emission Factors for Non-road Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US. EPA. (2018)

3/ US.EPA. "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", Publication No.AP-42. (1991)

จากข้อมูลอัตราการระบายฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง อ้างอิงจาก Emission Factor AP-42 ของ US.EPA. (1995) พบว่าปริมาณฝุ่นละอองขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม องค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน รวมทั้งสภาพทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วลม และทิศทางลม รวมถึงระยะเวลาในการ

ก่อสร้าง โดยอัตราการระบายฝุ่นละอองเฉลี่ย อ้างอิงตาม U.S. EPA., 1995 กำหนดฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 0.114 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/วินาที ทั้งนี้โครงการมีพื้นที่ก่อสร้าง 12,000 ตารางเมตร ในการก่อสร้างโครงการจะทำการเปิดพื้นที่ทำการก่อสร้างเป็นส่วนๆ ตามความจำเป็น เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง ในสำหรับการประเมินผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองพิจารณากรณีที่มีการเปิดพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกันทั้งหมด ซึ่งจะมีอัตราการระบายฝุ่นละอองเท่ากับ 1.37 กรัม/วินาที

เมื่อนำมารวมกับมลสารที่ระบายออกจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ใน 1 วัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ ที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เท่ากับ 0.0315 กรัม/วินาที และค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.0997 กรัม/วินาที จะทำให้อัตราการระบาย PM-10 มีค่าเท่ากับ 1.4015 กรัม/วินาที และ TSP มีค่าเท่ากับ 1.4697 กรัม/วินาที เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง พบว่าโครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 20 เดือน และถือเป็นผลกระทบแบบชั่วคราว โดยมีผลกระทบหลักๆ จากเกิดจากกิจกรรมการเปิดพื้นที่ ซึ่งจะมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านการเกิดฝุ่นละอองอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

ส่วนมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง จะมีการปล่อยมลสารออกสู่บรรยากาศ ซึ่งเป็นมลสารหลัก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) โดยเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ รถเกี่ยดิน รถแบคโฮว์ รถเครน เครื่องเจาะพื้น และรถดันดินตึ้นตะขาบ จำนวนรวมทั้งสิ้น 5 คัน ซึ่งจะถูกใช้งานตามกิจกรรมการก่อสร้าง ส่วนรถบรรทุก รถกระบะ และรถผสมปูนสำเร็จรูปจะเข้ามาส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเป็นครั้งคราวเท่านั้น ทั้งนี้ในการพิจารณาอัตราการระบายมลสารจะคิดกรณีร้ายแรงที่สุด โดยคิดรวมทุกเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างทำงานพร้อมกันทั้งหมด ทำให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.2014 กรัม/วินาที และค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เท่ากับ 1.20181 กรัม/วินาที ซึ่งถือว่ายังมีอัตราการระบายต่ำ

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง และกิจกรรมการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะทำให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างในระดับที่ต่ำ เนื่องจากอัตราการระบายมลสารที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการมีการเปิดพื้นที่เท่าที่จำเป็นและใช้ระยะเวลาการก่อสร้างแต่ละกิจกรรมเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ รวมถึงระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มากที่สุด ทั้ง 5 แห่ง มีระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการมาก โดยมีระยะห่างอยู่ในช่วง 440-8,183 เมตร ดังนั้นจึงคาดการณ์ผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสารต่าง ๆ จากพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2) ระยะดำเนินการ

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ในระยะดำเนินการ มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้ให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่าย

ไฟฟ้า และไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อคุณภาพอากาศ

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินการสถานีไฟฟ้าแรงสูงจะไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดมลสารทางอากาศเพิ่มเติม จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ (0) ด้านคุณภาพอากาศเพิ่มเติม

4.2.4 เสียง

1) ระยะก่อสร้าง

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

(1.1) ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนสัตว์ป่าและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ/ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก ซึ่งประกอบด้วยงานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก งานตักดินและเทพื้นขึ้นรูป Column และประกอบ Column/ ทำความสะอาดเหล็กและผูกมัดเหล็ก และงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลตรวจวัดกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากและงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของ กฟผ. ในพื้นที่ก่อสร้างที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง พบว่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากและงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก เท่ากับ 68.7 และ เดซิเบล (เอ) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-1 ตารางที่ 4.2.4-2 และภาคผนวก 4-ข และภาคผนวก 4-ค

ตารางที่ 4.2.4-1 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการก่อสร้างในแต่ละประเภทกิจกรรมก่อสร้างฐานราก เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง

กิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าแรงสูง	เครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
- งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก	รถโม่ปูนสำเร็จรูป 1 คัน	68.7
- ตักดินและเทพื้นขึ้นรูป Column	รถขุดตักดิน 1 คัน	68.4
- ประกอบ Column/ทำความสะอาดเหล็กและผูกมัดเหล็ก	-	61.8

หมายเหตุ: ค่าตรวจวัดกิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาส่งไฟฟ้าของ กฟผ., 2561.

ตารางที่ 4.2.4-2 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากงานติดตั้งเสาโครงเหล็กที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง

ช่วงเวลาตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))				
	ระดับเสียงต่ำสุด-สูงสุด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq ₂₄)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L ₉₀)	ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L _{dn})
26-27 เม.ย. 2567	44.5-61.2	53.7	87.4	40.1-44.6	63.3
27-28 เม.ย. 2567	44.3-63.4	56.4	91.2	41.8-45.5	65.9
28-29 เม.ย. 2567	33.8-63.3	57.8	86.9	30.4-44.5	67.4

หมายเหตุ: ค่าตรวจวัดกิจกรรมก่อสร้างงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของ กฟผ., 2567.

ในการประเมินระดับเสียงดังที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการนั้น จะทำการศึกษาวิเคราะห์ระดับเสียงตามระดับเสียงดังที่ระยะทางต่าง ๆ ที่เปลี่ยนไปจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงตัวผู้รับเสียง (Receptor) โดยการคาดการณ์ระดับเสียงดังที่ผู้รับเสียง (Receptor) ได้รับ โดยใช้สูตร Decay Formulation ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (r_2/r_1) \text{ -----(1)}$$

โดยที่ Lp_2 = ระดับเสียงที่คาดการณ์จะเกิดขึ้น (เดซิเบล (เอ))

Lp_1 = ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 15 เมตร (เดซิเบล (เอ))

r_2 = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับชุมชน (เมตร)

r_1 = ระยะทางที่เกิดจากการตรวจวัดระดับเสียงอ้างอิง (15 เมตร)

ทั้งนี้ เมื่อคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง (9 ชั่วโมง) เป็นระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยใช้สมการ (2) ดังนี้

$$Leq_T = Lp + 10 \log \frac{t}{T} \text{ -----(2)}$$

เมื่อ Leq_T = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (T)

Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล(เอ))

t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

เมื่อนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวมเมื่อมีการก่อสร้างในช่วงบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยอาศัยการรวมระดับเสียงเชิงพลังงาน ดังสมการ (3)

$$Lp_{รวม} = 10 \log (10^{Lp_i/10} + \dots + 10^{Lp_j/10}) \text{ -----(3)}$$

เมื่อ $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงรวม (เดซิเบล(เอ))

Lp_{ij} = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด i และ j (เดซิเบล(เอ))

กิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าแรงสูง

ผลการคาดการณ์ระดับเสียงของเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้า โดยในระยะเวลาก่อสร้างจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 9 ชั่วโมงต่อวัน โดยทำงานในช่วงระยะเวลา 08.00-17.00 น. โดยใช้สูตร Decay Formulation พบว่าที่ระยะ 10 100 200 300 400 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง ระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 72.2 52.2 46.2 42.7 40.2 และ 38.2 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนทำขึ้นเรือท้ายกุง วัดพระพุทธบาทเขาหนาม และบริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปุย ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียง มีระยะห่างจากโครงการ 563 693 765 882 และ 3,286 เมตร ตามลำดับ มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเท่ากับ 37.2 35.4 34.6 33.3 และ 21.9 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-3

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าที่ระยะ 10 100 200 300 400 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 68.0 48.0 41.9 38.4 35.9 และ 34.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนทำขึ้นเรือท้ายกุง วัดพระพุทธบาทเขาหนาม บริเวณ

สันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปู มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 33.0 31.1 30.3 29.1 และ 17.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-3

ตารางที่ 4.2.4-3 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะทางต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))			
			จากการก่อสร้าง ^{1/}	จากการก่อสร้างเฉลี่ย 24 ชม. ^{2/}	สภาพปัจจุบันเฉลี่ย 24 ชม. ^{3/}	เสียงรวมในระยะก่อสร้าง ^{4/}
1	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	10	72.2	68.0	50.6	68.0
		100	52.2	48.0	50.6	52.5
		200	46.2	41.9	50.6	51.2
		300	42.7	38.4	50.6	50.9
		400	40.2	35.9	50.6	50.7
		500	38.2	34.0	50.6	50.7
2	ทำขึ้นเรือท้ายกซง	563	37.2	33.0	54.7	54.7
3	วัดพระพุทธรูปเขาหนาม	693	35.4	31.1	50.6	50.6
4	บริเวณสันเขื่อนภูมิพล	765	34.6	30.3	54.7	54.7
5	บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล	882	33.3	29.1	54.7	54.7
6	ชุมชนบ้านท่าปู	3,286	21.9	17.6	54.7	54.7
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ^{5/}						ไม่เกิน 70

หมายเหตุ: 1/ คำนวณโดยใช้สมการ (1)

2/ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. โดยใช้สมการ LeqT ในสมการ (2)

3/ ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 24-29 สิงหาคม 2565

4/ รวมเสียงเชิงพลังงานโดยใช้สมการ Lp รวม ในสมการ (3)

5/ อ้างอิงค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

ที่มา: บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567.

ทั้งนี้จากรายงานผลการตรวจวัดเสียงในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง และทำขึ้นเรือท้ายกซง ระหว่างวันที่ 24-29 สิงหาคม 2565 ซึ่งนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวม โดยนำผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดของแต่ละบริเวณเป็นตัวแทนระดับเสียงก่อนการพัฒนาโครงการ (เสียงในสภาพปัจจุบัน) และนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวมเมื่อมีการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยใช้สมการ (3) ผลการคำนวณระดับเสียงรวม พบว่ากิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าที่ระยะ 10 100 200 300 400 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 68.0 52.5 51.2 50.9 50.7 และ 50.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ในขณะที่ทำขึ้นเรือท้ายกซง วัดพระพุทธรูปเขาหนาม บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปู มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 54.7 50.6 54.7 54.7 และ 54.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-3 ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 5 แห่งแต่อย่างใด

กิจกรรมก่อสร้างงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก

ผลการคาดการณ์ระดับเสียงของเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าแรงสูง โดยในระยะก่อสร้างจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 9 ชั่วโมงต่อวัน โดยทำงานในช่วงระยะเวลา 08.00-17.00 น. โดยใช้สูตร Decay Formulation พบว่าที่ระยะ 10 100 200 300 400 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง ระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 66.9 46.9 40.9 37.4 34.9 และ 32.9 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนทำขึ้นเรือท่ายกชุง วัดพระพุทธบาทเขาหนาม และบริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปูย ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียง มีระยะห่างจากโครงการ 563 693 765 882 และ 3,286 เมตร ตามลำดับ มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเท่ากับ 31.9 30.1 29.2 28.0 และ 16.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-4

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะ 10 100 200 300 400 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 62.7 42.7 36.6 33.1 30.6 และ 28.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนทำขึ้นเรือท่ายกชุง วัดพระพุทธบาทเขาหนาม และบริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปูย มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 27.7 25.8 25.0 23.8 และ 12.3 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-4

ตารางที่ 4.2.4-4 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงรวมจากงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะทางต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))			
			จากการก่อสร้าง ^{1/}	จากการก่อสร้างเฉลี่ย 24 ชม. ^{2/}	สภาพปัจจุบันเฉลี่ย 24 ชม. ^{3/}	เสียงรวมในระยะก่อสร้าง ^{4/}
1	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	10	66.9	62.7	50.6	62.9
		100	46.9	42.7	50.6	51.2
		200	40.9	36.6	50.6	50.8
		300	37.4	33.1	50.6	50.7
		400	34.9	30.6	50.6	50.6
		500	32.9	28.7	50.6	50.6
2	ท่าขึ้นเรือท่ายกชุง	563	31.9	27.7	54.7	54.7
3	วัดพระพุทธบาทเขาหนาม	693	30.1	25.8	50.6	50.6
4	บริเวณสันเขื่อนภูมิพล	765	29.2	25.0	54.7	54.7
5	บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล	882	28.0	23.8	54.7	54.7
6	ชุมชนบ้านท่าปูย	3,286	16.6	12.3	54.7	54.7
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ^{5/}						ไม่เกิน 70

หมายเหตุ: 1/ คำนวณโดยวิธีสมการ (1)

2/ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. โดยใช้สมการ LeqT ในสมการ (2)

3/ ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด Leq เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 24-29 สิงหาคม 2565

4/ รวมเสียงเชิงพลังงานโดยใช้สมการ Lp รวม ในสมการ (3)

5/ อ้างอิงค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

ที่มา: บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567.

ทั้งนี้จากรายงานผลการตรวจวัดเสียงในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง และทำขึ้นเรือท้ายกซุง ระหว่างวันที่ 24-29 สิงหาคม 2565 ซึ่งนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวม โดยนำผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดของแต่ละบริเวณเป็นตัวแทนระดับเสียงก่อนการพัฒนาโครงการ (เสียงในสภาพปัจจุบัน) และนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวมเมื่อมีการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยใช้สมการ (3) ผลการคำนวณระดับเสียงรวม พบว่ากิจกรรมการก่อสร้างงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะ 10 100 200 300 400 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 62.9 51.2 50.8 50.7 50.6 และ 50.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ในขณะที่ทำขึ้นเรือท้ายกซุง วัดพระพุทธรูปเขาหนาม และบริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กพผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปู มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 54.7 50.6 54.7 54.7 และ 54.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าระดับเสียงจากการก่อสร้างงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าแรงสูงจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 5 แห่งแต่อย่างใด

สำหรับผลกระทบด้านเสียงต่อสัตว์ป่า นั้น จากการศึกษาด้านทรัพยากรสัตว์ป่าที่พบบริเวณพื้นที่โครงการกลุ่มสัตว์ป่าส่วนใหญ่ที่พบคือ นก รongลงมาคือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม สัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่เป็นสัตว์ขนาดเล็ก เคลื่อนที่ว่องไว สามารถปรับตัว/อยู่อาศัย/กระจายพันธุ์ได้ดีในสภาพนิเวศที่หลากหลาย และไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดที่ต้องการสภาพนิเวศ/ถิ่นที่อยู่อาศัยเฉพาะถิ่น ซึ่งจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแหล่งอ้างอิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าระดับเสียงอาจส่งผลกระทบต่อสรีระวิทยาและพฤติกรรมของสัตว์ ซึ่งหากมีระดับเสียงดังต่อเนื่องก็อาจส่งผลให้สัตว์ป่าเกิดความเครียด จนมีผลสืบเนื่องต่อการขยายพันธุ์และการดำรงชีวิตได้ในระยะยาว (Autumn Lyn Radle, 2007) และเมื่อพิจารณาถึงระดับเสียงที่อาจมีผลกระทบต่อคน ซึ่งเป็นชนิดสัตว์ป่าที่พบมากที่สุดในพื้นที่โครงการ พบว่า ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดเสียงดังรบกวน ทำให้สัตว์ตกใจและหลบหนีจากบริเวณที่มีกิจกรรมก่อสร้าง ไปยังพื้นที่ใกล้เคียงกันที่มีสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ สัตว์ป่าจะกลับมายังถิ่นเดิม โดยมีการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติเหมือนช่วงก่อนการก่อสร้างและไม่มีการอพยพย้ายถิ่นฐานออกไปนอกพื้นที่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ากิจกรรมของโครงการทำให้เกิดระดับเสียงดังรบกวนและมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าในระดับต่ำ (-1)

(1.2) เสียงรบกวน

ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าและงานติดตั้งเสาโครงเหล็กของเสาไฟฟ้าแรงสูง พบว่าเสียงจากการก่อสร้างเมื่อรวมกับเสียงในสภาพปัจจุบัน บริเวณทำขึ้นเรือท้ายกซุง วัดพระพุทธรูปเขาหนาม บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กพผ.ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปู มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 54.7 50.6 54.7 54.7 54.7 และ 54.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งเป็นระดับเสียงที่เท่ากับระดับเสียงในสภาพปัจจุบัน ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่าระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 5 แห่ง แต่อย่างใด

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

(2.1) ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการอาจจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบหรือชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้นในการศึกษาประเมินผลกระทบด้านเสียง จึงได้พิจารณาระดับเสียงดังจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีการใช้งานและก่อให้เกิดเสียงดังอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา คือ กรณีที่เครื่องจักรอุปกรณ์ทำงานพร้อมๆ กัน ซึ่งถือเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) โดยอ้างอิงระดับเสียงดังที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ที่ระยะห่างจากอุปกรณ์ 15 เมตร ตามข้อกำหนดของ US.EPA (1971) ซึ่งระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละประเภทจะมีสัดส่วนเวลาการใช้งาน (Usage Factor, %) ใน 1 วัน แตกต่างกันไป โดยโครงการกำหนดให้มีกิจกรรมการก่อสร้างไม่เกิน 9 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งนี้สัดส่วนเวลาการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง และเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 4.2.4-5

ตารางที่ 4.2.4-5 เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ

เครื่องจักรและอุปกรณ์	ระดับเสียงที่ระยะห่าง 15 เมตร* (dB(A))	สัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์** (Acoustical Usage Factor, %)
รถเกี่ยดิน (Dozer)	75	40
รถแบคโฮว์ (Backhoe)	75	40
รถเครน (Crane Mobile)	75	16
รถบรรทุก (Dump Truck)	75	40
รถกระบะ (Pickup Truck)	75	40
เครื่องเจาะพื้น (Jack Hammer)	75	20
รถผสมปูน (Concrete Mixer Truck)	75	40
รถตักดิน (Excavator)	75	40

หมายเหตุ : * ระดับเสียงสูงสุด เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงแล้ว

** ร้อยละสัดส่วนการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์โดยเกิดเสียงสูงสุดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ที่มา : U.S. EPA, 1971.

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบหรือชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และคำนวณการลดทอนของระดับเสียงดังตามระยะทางไปสู่ผู้ได้รับผลกระทบในพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบหรือชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง จะใช้สมการดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (D/15) + 10 \log (\%U.F./100) \text{ -----(4)}$$

เมื่อ Lp_1 = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่าง 15 เมตรจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล(เอ))

Lp_2 = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่าง D เมตรจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล(เอ))

D = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)

%U.F. = สัดส่วนเวลาการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ (Acoustical Usage Factor, %)

ทั้งนี้ค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิดจะถูกนำมาคำนวณระดับเสียงตามสัดส่วนการใช้งานตามสมการ (4) โดยระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างทั้งหมดในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างจะถูกนำมารวมกัน โดยอาศัยการรวมระดับเสียงเชิงพลังงานดังสมการ (3)

เมื่อทราบระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์รวมในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างแล้วจะทำการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง (9 ชั่วโมง) เป็นระดับเสียง 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) โดยใช้สมการ (2) จากนั้นจะนำค่าระดับเสียงที่ได้มารวมกับระดับเสียงในสภาพปัจจุบัน โดยใช้สมการ (3)

ผลการคาดการณ์ระดับเสียงของเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง โดยในระยะก่อสร้างจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 9 ชั่วโมงต่อวัน โดยทำงานในช่วงระยะเวลา 08.00-17.00 น. โดยใช้สูตร Decay Formulation พบว่าที่ระยะ 10 30 50 100 300 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง ระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 82.9 73.4 69.0 62.9 53.4 และ 49.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนทำขึ้นเรือท้ายกซุง วัดพระพุทธบาทเขาหนาม บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปู ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียง มีระยะห่างจากสถานีไฟฟ้าแรงสูง 3,210 440 3,620 5,620 และ 8,183 เมตร ตามลำดับ จะมีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงเท่ากับ 32.8 50.1 31.8 27.9 และ 24.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-6

ตารางที่ 4.2.4-6 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะทางต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))			
			จากการก่อสร้าง ^{1/}	จากการก่อสร้างเฉลี่ย 24 ชม. ^{2/}	ในสภาพปัจจุบันเฉลี่ย 24 ชม. ^{3/}	เสียงรวมในระยะก่อสร้าง ^{4/}
1	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	10	82.9	78.7	50.6	78.7
		30	73.4	69.1	50.6	69.2
		50	69.0	64.7	50.6	64.9
		100	62.9	58.7	50.6	59.3
		300	53.4	49.1	50.6	52.9
		500	49.0	44.7	50.6	51.6
2	ทำขึ้นเรือท้ายกซุง	3,210	32.8	28.5	54.7	54.7
3	วัดพระพุทธบาทเขาหนาม	440	50.1	45.8	50.6	51.8
4	บริเวณสันเขื่อนภูมิพล	3,620	31.8	27.5	54.7	54.7
5	บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล	5,620	27.9	23.7	54.7	54.7
6	ชุมชนบ้านท่าปู	8,183	24.7	20.4	54.7	54.7
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ^{5/}						ไม่เกิน 70

หมายเหตุ: 1/ คำนวณโดยวิธีสมการ (4) และ (1)

2/ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. โดยใช้สมการ L_{eqT} ในสมการ (2)

3/ ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด L_{eq} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 24-29 สิงหาคม 2565

4/ รวมเสียงเชิงพลังงานโดยใช้สมการ L_p รวม ในสมการ (3)

5/ อ้างอิงค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

ที่มา: บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567.

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะ 10 30 50 100 300 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 78.7 69.1 64.7 58.7 49.1 และ 44.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนทำขึ้นเรือท้ายกซุง วัดพระพุทธรูปเขาหนาม บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปูย มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 28.5 45.8 27.5 23.7 และ 20.4 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-6

ทั้งนี้จากรายงานผลการตรวจวัดเสียงในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง และทำขึ้นเรือท้ายกซุง ระหว่างวันที่ 24-29 สิงหาคม 2565 ซึ่งนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวม โดยนำผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดของแต่ละบริเวณเป็นตัวแทนระดับเสียงก่อนการพัฒนาโครงการ (เสียงในสภาพปัจจุบัน) และนำมาคำนวณหาระดับเสียงรวมเมื่อมีการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยใช้สมการ (3) ผลการคำนวณระดับเสียงรวม พบว่ากิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะ 10 30 50 100 300 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง บริเวณพื้นที่บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 78.7 69.2 64.9 59.3 52.9 และ 51.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ โดยระดับเสียงที่ระยะน้อยกว่า 30 เมตร จะมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ ในขณะที่ทำขึ้นเรือท้ายกซุง วัดพระพุทธรูปเขาหนาม บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปูย มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 54.7 51.8 54.7 54.7 และ 54.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-6 ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าระดับเสียงจากการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 5 แห่งแต่อย่างใด

(2.2) เสียงรบกวน

ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง พบว่าเสียงจากการก่อสร้าง เมื่อรวมกับเสียงในสภาพปัจจุบัน บริเวณทำขึ้นเรือท้ายกซุง วัดพระพุทธรูปเขาหนาม บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปูย มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 54.7 51.8 54.7 54.7 และ 54.7 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นระดับเสียงที่เท่ากับระดับเสียงในสภาพปัจจุบัน ยกเว้นบริเวณวัดพระพุทธรูปเขาหนามที่ค่าระดับเสียงเพิ่มขึ้นจากระดับเสียงในสภาพปัจจุบัน 1.2 เดซิเบล(เอ) ซึ่งไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 5 แห่ง ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่าระดับเสียงจากการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้ง 5 แห่ง

2) ระยะดำเนินการ

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

เมื่อเปิดดำเนินโครงการกิจกรรมภายหลังการก่อสร้าง มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อ (0) ด้านเสียงเพิ่มเติม

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

เมื่อเปิดดำเนินโครงการกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในสถานีไฟฟ้าแรงสูงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนเพิ่มเติมในพื้นที่แต่อย่างใด (0)

4.2.5 ความสั่นสะเทือน

1) ระยะก่อสร้าง

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ในระยะก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีกิจกรรมในหลายลักษณะที่อาจก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนได้ โดยระดับผลกระทบของความสั่นสะเทือนจะขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการก่อสร้าง รวมถึงระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวต่อความสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิด ซึ่งการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างจะใช้ข้อมูลอ้างอิงค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภท ในขณะที่กิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร จาก US. EPA (2018) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-1 โดยในการคำนวณค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการจะใช้สมการ ดังนี้

$$PPV_{equip} = PPV_{ref} \times \left(\frac{25}{D} \right)^{1.5} \dots\dots\dots(1)$$

โดย PPV_{equip} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่าง ๆ (นิ้ว/วินาที)

PPV_{ref} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร (นิ้ว/วินาที)

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (ฟุต)

ในการคำนวณความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ผู้ได้รับผลกระทบจากสูตรดังกล่าวข้างต้นจะพิจารณาการเลือกสูตร โดยมีหลักการพิจารณา ดังนี้

$$PPV_{equip} = PPV_{ref} \times \left(\frac{25}{D} \right)^{1.1} \text{ เมื่อ } D \leq 25 \text{ ฟุต}$$

$$PPV_{equip} = PPV_{ref} \times \left(\frac{25}{D} \right)^{1.5} \text{ เมื่อ } D \geq 25 \text{ ฟุต}$$

เมื่อพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด พบว่าช่วงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนมากที่สุดในระหว่างการก่อสร้างระบบแนวสายส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ คือ งานก่อสร้างฐานราก ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีโอกาสที่มีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างพร้อมกัน ได้แก่ รถแบคโฮว์ (Backhoe) รถดินตะขบ (Excavator) และรถบรรทุก (Dump Truck) ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนที่ระยะ 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร จากแหล่งกำเนิด โดยพิจารณาเทียบเคียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในตารางที่ 4.2.5-1 พบว่าความเร็วของอนุภาคที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.168 นิ้ว/วินาที ทั้งนี้ผลจากการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่ได้จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร โดยพิจารณาตามประเภทของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอาคารประเภทที่ 2 ที่ใช้เป็นอาคารอยู่อาศัย สถานศึกษา สำนักงาน ฯลฯ และมีศาสนสถาน (วัด) และแหล่งโบราณสถาน ซึ่งจัดเป็นอาคารประเภทที่ 3 โบราณสถาน

ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และเมื่อคำนวณหา ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารแต่ละประเภท โดยใช้เทียบเคียงกับช่วงความถี่หลักที่เกิดขึ้นจากการตอกเสาเข็มระหว่าง 10-30 เฮิรตซ์ (Charles H. Dowding, 1996) มาใช้ในการเปรียบเทียบ และพิจารณาบริเวณที่คาดว่าจะได้รับความสั่นสะเทือนมากที่สุด คือ บริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารแต่ละประเภท พบว่าอาคารประเภทที่ 2 มีค่ามาตรฐานของความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 5-10 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ 10-30 เฮิรตซ์ ส่วนอาคารประเภทที่ 3 มีค่ามาตรฐานของความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 3-5.5 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ระดับความถี่ 10-30 เฮิรตซ์

ตารางที่ 4.2.5-1 ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ระยะ 25 ฟุต จากแหล่งกำเนิด

ประเภทเครื่องจักร	ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที)
Pile Driver (impact)	1.518
Pile Driver (sonic)	0.734
Vibratory Roller	0.210
Clam Shovel Drop (Slurry Wall)	0.202
Hydromill (Slurry Wall) (In soil)	0.008
Hydromill (Slurry Wall) (In rock)	0.017
Large Bulldozer	0.089
Caisson Drilling	0.089
Loaded Trucks	0.076
Jackhammer	0.035
Small Bulldozer	0.003

ที่มา : Transit Noise and Vibration Impact Assessment, FTA., 2018.

ผลการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง พบว่าค่าความเร็วอนุภาคของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมที่ระยะห่าง 10-500 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง จะมีค่าอยู่ในช่วง 0.0003-0.1117 นิ้วต่อวินาที หรือ 0.008-2.838 มิลลิเมตรต่อวินาที ส่วนบริเวณท่าขึ้นเรือท่ายกซุง บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปูย ซึ่งพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้งหมดจัดเป็นอาคารประเภทที่ 2 มีค่าความเร็วอนุภาคอยู่ในช่วง 0.00002-0.0003 นิ้วต่อวินาที หรือ 0.0005-0.007 มิลลิเมตรต่อวินาที โดยค่าที่ได้ทั้งหมดยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดในทุกพื้นที่ (ตารางที่ 4.2.5-2) ส่วนบริเวณวัดพระพุทธบาทเขาหนาม ซึ่งจัดเป็นอาคารประเภทที่ 3 มีค่าความเร็วอนุภาคเท่ากับ 0.0002 นิ้วต่อวินาที หรือ 0.005 มิลลิเมตรต่อวินาที โดยค่าที่ได้ยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-2 ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมการก่อสร้างฐานเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงของโครงการจะเกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในระดับต่ำ (-1) จนถึงไม่มีผลกระทบเลย (0) เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการอยู่ห่างจากพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบมาก โดยมีระยะห่าง 563-3,286 เมตร ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างจะมีการจำกัดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และลดผลกระทบต่อพื้นที่ โดยทำการก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าแรงสูงครั้งละ 1 ขา เท่านั้น

ตารางที่ 4.2.5-2 ผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการ ในช่วงกิจกรรมงานก่อสร้างฐานรากเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด		ประเภทอาคาร ^{1/}	ค่ามาตรฐานความเร็วอนุภาค ^{2/}
			นิ้ว/วินาที	มม./วินาที		
1	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	10	0.1117	2.838	-	-
		100	0.0035	0.090	-	-
		200	0.0012	0.032	-	-
		300	0.0007	0.017	-	-
		400	0.0004	0.011	-	-
		500	0.0003	0.008	-	-
2	ท่าขึ้นเรือท่ายกซุง	563	0.0003	0.007	2	5
3	วัดพระพุทธบาทเขาหนาม	693	0.0002	0.005	3	3
4	บริเวณสันเขื่อนภูมิพล	765	0.0002	0.004	2	5
5	บ้านพักพนักงาน กฟผ. ภายในเขื่อนภูมิพล	882	0.0001	0.003	2	5
6	ชุมชนบ้านท่าบ่วย	3,286	0.00002	0.0005	2	5

หมายเหตุ: 1/ ประเภทของอาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

2/ ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1 บริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร โดยพิจารณาจากความเร็วอนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)

ที่มา: บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567.

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงจะมีกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือน ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างจะขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการก่อสร้าง รวมถึงระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวต่อความสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิด ซึ่งการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงนี้จะใช้ข้อมูลอ้างอิงค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภท ในขณะที่มีกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร ของ US. EPA (2018) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-1 โดยในการคำนวณค่าระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการจะใช้สมการ (1)

เมื่อพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด พบว่าช่วงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนมากที่สุดในระหว่างก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง คือ งานดินตัด-ดินถมเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีโอกาสที่มีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างพร้อมกัน ได้แก่ รถเกลี่ยดิน (Dozer) เครื่องเจาะพื้น (Jack Hammer) รถแบคโฮว์ (Backhoe) และรถบรรทุก (Dump Truck) ซึ่งระดับความสั่นสะเทือนที่ระยะ 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตร จากแหล่งกำเนิด โดยพิจารณาเทียบเคียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในตารางที่ 4.2.5-1 พบว่าความเร็วของอนุภาคที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.20 นิ้ว/วินาที ทั้งนี้ผลจากการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่ได้จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร โดยพิจารณาตาม

ประเภทของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอาคารประเภทที่ 2 ที่ใช้เป็นอาคารอยู่อาศัย สถานศึกษา สำนักงาน ฯลฯ และมีศาสนสถาน (วัด) และแหล่งโบราณสถาน ซึ่งจัดเป็นอาคารประเภทที่ 3 โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และเมื่อคำนวณหาค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารแต่ละประเภท โดยใช้เทียบเคียงกับช่วงความถี่หลักที่เกิดขึ้นจากการตอกเสาเข็มระหว่าง 10-30 เฮิรตซ์ (Charles H. Dowding, 1996) มาใช้ในการเปรียบเทียบ และพิจารณาบริเวณที่คาดว่าจะได้รับความสั่นสะเทือนมากที่สุด คือ บริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารแต่ละประเภท พบว่าอาคารประเภทที่ 2 มีค่ามาตรฐานของความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 5-10 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ 10-30 เฮิรตซ์ ส่วนอาคารประเภทที่ 3 มีค่ามาตรฐานของความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน 3-5.5 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ระดับความถี่ 10-30 เฮิรตซ์

ผลการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง พบว่าค่าความเร็วอนุภาคของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมที่ระยะห่าง 10-500 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง จะมีค่าอยู่ในช่วง 0.0004-0.1330 นิ้วต่อวินาที หรือ 0.010-3.379 มิลลิเมตรต่อวินาที ส่วนบริเวณทำขึ้นเรือท้ายกซุง บริเวณสันเขื่อนภูมิพล บ้านพักพนักงาน กพผ. ภายในเขื่อนภูมิพล และชุมชนบ้านท่าปุย ซึ่งพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทั้งหมดจัดเป็นอาคารประเภทที่ 2 มีค่าความเร็วอนุภาคอยู่ในช่วง 0.00001-0.00020 นิ้วต่อวินาที หรือ 0.0001-0.0010 มิลลิเมตรต่อวินาที โดยค่าที่ได้ทั้งหมดยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดในทุกพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-3

ตารางที่ 4.2.5-3 ผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงกิจกรรมงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด		ประเภทอาคาร ^{1/}	ค่ามาตรฐานความเร็วอนุภาค ^{2/}
			นิ้ว/วินาที	มม./วินาที		
1	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	10	0.1330	3.379	-	-
		100	0.0256	0.650	-	-
		200	0.0119	0.302	-	-
		300	0.0042	0.107	-	-
		400	0.0008	0.021	-	-
		500	0.0004	0.010	-	-
2	ทำขึ้นเรือท้ายกซุง	3,210	0.00002	0.001	2	5
3	วัดพระพุทธบาทเขาหนาม	440	0.00046	0.012	3	3
4	บริเวณสันเขื่อนภูมิพล	3,620	0.00002	0.0005	2	5
5	บ้านพักพนักงาน กพผ. ภายในเขื่อนภูมิพล	5,620	0.00001	0.0003	2	5
6	ชุมชนบ้านท่าปุย	8,183	0.00001	0.0001	2	5

หมายเหตุ: 1/ ประเภทของอาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

2/ ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1 บริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร โดยพิจารณาจากความเร็วอนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)

ที่มา: บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567.

ส่วนบริเวณวัดพระพุทธรบาทเขาหนาม ซึ่งจัดเป็นอาคารประเภทที่ 3 มีค่าความเร็วอนุภาคเท่ากับ 0.00046 นิวตันวินาที หรือ 0.012 มิลลิเมตรต่อวินาที โดยค่าที่ได้ยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 4.2.5-3 ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการจะเกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในระดับต่ำมาก (-1) จนถึงไม่มีผลกระทบเลย (0) เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการอยู่ห่างจากพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบมาก โดยมีระยะห่าง 440-8,183 เมตร ประกอบกับกิจกรรมการก่อสร้างจะมีการจำกัดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมภายหลังการก่อสร้าง มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) ส่วนกิจกรรมการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนเพิ่มเติมแต่อย่างใด (0)

4.2.6 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง รวมระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร (ป่า C ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมด) ในเขตตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก พบว่าแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีการตัดผ่านลำน้ำตามธรรมชาติ เพียง 1 แห่ง คือ ห้วยน้อยเหนือเป็นลำน้ำที่ขนาดเล็กมีน้ำไหลไม่ตลอดปี โดยน้ำไหลจากป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง โดยมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ และไหลลงสู่แม่น้ำปิง

1) ระยะก่อสร้าง

(1) แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

การปรับพื้นที่สำหรับเตรียมการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้านั้น เป็นการปรับพื้นที่และตัดต้นไม้เฉพาะบริเวณก่อสร้างฐานรากเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงเท่านั้น ซึ่งจะใช้พื้นที่เพียง 165 ตารางเมตรต่อต้น รวมทั้งหมด 18 เสา จะใช้พื้นที่ประมาณ 2,970 ตารางเมตร (1.86 ไร่) ไม่ได้ทำการเปิดหน้าดินตลอดแนวระบบโครงข่าย (40 เมตร) โดยพบว่าแนวระบบข่ายไฟฟ้าในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีการพาดผ่านแหล่งน้ำธรรมชาติเพียง 1 แห่ง คือ ห้วยน้อยเหนือซึ่งเป็นลำน้ำขนาดเล็ก มีน้ำไหลไม่ตลอดปี ดังนั้นการเปิดพื้นที่ฐานรากเสาไฟฟ้าจึงไม่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำหรือปริมาณน้ำท่า (Run off) ในพื้นที่รับน้ำเดิมโดยตรง แต่อาจส่งผลกระทบต่อการไหลของน้ำตามธรรมชาติ รวมถึงการชะล้างของดินที่ไหลมากับน้ำลงแหล่งน้ำ

การก่อสร้างฐานรากของเสาส่งไฟฟ้าจะทำการก่อสร้างฐานเสา จำนวน 4 หลุม โดยจะทำการก่อสร้างทีละหลุม ดังนั้นเมื่อเกิดฝนตกขณะก่อสร้าง น้ำฝนที่อยู่ในหลุมจะซึมหายลงไปในเนื้อดิน แต่หากมีการขังของน้ำภายในหลุม จะทำการเปิดหน้าดินชุดฐานเสาอีกหนึ่งหลุม แล้วจะทำการสูบน้ำจากหลุมที่ขังไปพักไว้ในฐานเสาที่เปิดใหม่ แล้วจึงปล่อยให้น้ำค่อย ๆ ซึมออกจากหลุมต่อไป อย่างไรก็ตามการก่อสร้างฐานรากจะใช้ระยะเวลาประมาณ 12 วัน/ต้น ซึ่งเป็นระยะเวลาสั้น ๆ และจะก่อสร้างในช่วงฤดูแล้ง ประกอบกับการ

เปิดพื้นที่เพียง 2,970 ตารางเมตร (1.86 ไร่) ดังนั้นจึงประเมินว่ากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินระดับต่ำ (-1)

(2) สถานีไฟฟ้าแรงสูง

การปรับพื้นที่ การก่อสร้างฐานราก เพื่อก่อสร้างอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะมีการตัดต้นไม้รอบบริเวณก่อสร้างอาคาร ฯ ซึ่งจะมีการใช้พื้นที่ประมาณ 7.5 ไร่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสภาพการไหลของน้ำตามธรรมชาติบริเวณดังกล่าวได้รวมถึงการชะล้างของดินที่ไหลมาตามน้ำ แต่เนื่องจากบริเวณดังกล่าวไม่มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติหรือมีร่องน้ำตามธรรมชาติแต่อย่างใด ประกอบกับการก่อสร้างจะดำเนินการช่วงฤดูแล้งเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นคาดว่าจะการก่อสร้างอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะส่งผลกระทบต่อทิศทาง การไหลและสภาพการไหลในระดับต่ำ (-1) เท่านั้น

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินการมีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า อาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง และการควบคุมความสูงของต้นไม้ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง โดยไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพ ร่องน้ำตามธรรมชาติหรือระบบอุทกวิทยาในพื้นที่ ดังนั้นจึงประเมินว่าจะไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน (0)

4.2.7 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิงระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร (ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมด) ในเขตตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก พบว่าแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า มีการตัดผ่านลำน้ำตามธรรมชาติ เพียง 1 แห่ง คือ ห้วยน้อยเหนือ เป็นลำน้ำขนาดเล็ก มีน้ำไหลไม่ตลอดปี

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า การเตรียมพื้นที่และการปรับถมดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ทำให้บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีสิ่งปกคลุมดิน เมื่อเกิดฝนตกลงมาจะเกิดการกระแทกผิวดินโดยตรง เกิดการอัดแน่นของดินทำให้ประสิทธิภาพการดูดซับน้ำฝนของดินลดลง และเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน (surface runoff) พัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนดิน และทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มสูงขึ้น จนอาจส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของพืชและสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ ทั้งนี้โครงการสามารถ

กำหนดแผนงานก่อสร้าง โดยหลีกเลี่ยงการเปิดพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกันทั้งหมด และเร่งดำเนินการเปิดหน้าดิน ขุดดิน ถมดินและบดอัดดินให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งและฝนทิ้งช่วง และกรณีที่ต้องดำเนินการในช่วงฤดูฝนต้องอัดชั้นดินให้แน่นและราบเรียบสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นจึงคาดว่าจะมีผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ (-1) ต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมภายหลังการก่อสร้าง มีเฉพาะกิจกรรมของหน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในสถานีไฟฟ้าแรงสูง การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามข้อกำหนด อีกทั้งยังเป็นการป้องกันการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ด้วย และหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จจะไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของสภาพร่องน้ำตามธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ การระบายน้ำ และคุณภาพน้ำผิวดิน ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0)

4.2.8 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

แนวเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก บริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ทั้งหมดเป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไป โดยมีระดับการสูญเสียดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีระดับการสูญเสียดินในระดับน้อย (2 - 5 ตัน/ไร่/ปี)

1) ระยะก่อสร้าง

(1) ทรัพยากรดิน

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

กิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก จะเป็นการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ซึ่งเป็นการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายใหม่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณ การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะดำเนินการเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างฐานรากเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นการตัดต้นไม้จึงมีเฉพาะบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินรวมถึงการเปิดพื้นที่รอบโคนเสาไฟฟ้าที่ต้องกันออกอีกด้านละ 4 เมตร โดยจะมีพื้นที่ที่ต้องเปิดหน้าดินต่อการก่อสร้างเสา 1 ต้น ประมาณ 165 ตารางเมตร ทั้งนี้คาดว่าจะมีการก่อสร้างเสาจำนวน 18 ต้น รวมพื้นที่เปิดหน้าดินประมาณ 2,970 ตารางเมตร (1.86 ไร่) เท่านั้น และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ จะทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาให้คืนสภาพเดิมพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดินจะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณก่อสร้างเสาของโครงการ ซึ่งเป็นผลกระทบจำกัดบริเวณพื้นที่ไม่มากนัก ดังนั้นคาดว่าจะผลกระทบต่อทรัพยากรดินจะอยู่ในระดับต่ำ (-1) เท่านั้น

สถานีไฟฟ้าแรงสูง

การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก จะมีการใช้พื้นที่ประมาณ 7.5 ไร่ กิจกรรมการก่อสร้างจะมีการปรับสภาพพื้นที่ การเทพื้นปูนซีเมนต์ และการก่อสร้างอาคารสถานีฯ ทำให้สูญเสียดินเพื่อใช้ประโยชน์ต่อทรัพยากรป่าไม้ค่อนข้างมาก แต่เนื่องจากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินบริเวณดังกล่าวพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดังนั้นผลกระทบต่อการสูญเสียดินคาดว่าจะ เป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ (-1)

(2) การชะล้างพังทลายของดิน

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

การประเมินผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้สมการการสูญเสียดินสากล (USLE) บริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ในเขตตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มีค่าปัจจัยของสมการการสูญเสียดินสากล (USLE) ดังนี้

- **ประเมินการชะล้างพังทลายของดิน (A)** ของลุ่มน้ำตัวอย่างซึ่งครอบคลุมพื้นที่ศึกษาโดยใช้สมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation; USLE) ของ Wischmeier and Smith (1978) โดยมีรูปแบบของสมการ ดังนี้

$$A = RKLSCP \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ A คือ อัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ (หน่วย ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี) จากกิจกรรมของโครงการ

- **ค่าดัชนีการชะล้างพังทลายของฝน (R)**

ใช้ข้อมูลเฉลี่ยจากข้อมูลของสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดตาก ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2536– 2565) โดยรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.2.3-1 ของบทที่ 3 คือค่าปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,085.3 มิลลิเมตร/ปี ซึ่งสามารถประเมินค่าดัชนีของฝนได้ดังนี้

$$R = (0.4996 \times 1,085.3) - 12.1415 = 530.07 \dots\dots\dots(2)$$

- **ค่าดัชนีคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K)**

พิจารณาจากเนื้อดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งอ้างอิงจาก Table 2a. ใน ARS-USDA and ORD-EPA (1975) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2.8-1 ซึ่งพบว่าจุดเก็บตัวอย่างดินทั้ง 3 จุดมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy Loam) โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่างกัน ดังนี้

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 2.2 -2.4 จะได้ค่า K เท่ากับ 0.24
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 4.3 -6.6 จะได้ค่า K เท่ากับ 0.19
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 0.5 -0.7 จะได้ค่า K เท่ากับ 0.27

ตารางที่ 4.2.8-1 ค่าดัชนีความยากง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K) โดยประมาณเมื่อพิจารณาจากเนื้อดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ชนิดของดิน	ค่า K-factor ใน USLE		
	ในกรณีที่ดินมีอินทรีย์วัตถุ		
	0.5 %	2.0 %	4.0 %
ทราย (Sand)	0.005	0.03	0.02
ทรายละเอียด (Fine sand)	0.16	0.14	0.10
ทรายละเอียดมาก (Very fine sand)	0.42	0.36	0.28
ทรายร่วน (Loamy sand)	0.12	0.10	0.08
ทรายละเอียดร่วน (Loamy fine sand)	0.24	0.20	0.16
ทรายละเอียดมากร่วน (Loamy very fine sand)	0.44	0.38	0.30
ดินร่วนปนทราย (Sandy loam)	0.27	0.24	0.19
ดินร่วนปนทรายละเอียด (Fine sandy loam)	0.35	0.30	0.24
ดินร่วนปนทรายละเอียดมาก (Very fine sandy loam)	0.47	0.41	0.38
ดินร่วน (Loam)	0.38	0.34	0.29
ดินร่วนปนซิลต์ (Silt loam)	0.48	0.42	0.33
ดินซิลต์ (Silt)	0.60	0.52	0.42
ดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam)	0.27	0.25	0.21
ดินร่วนเหนียว (Clay loam)	0.28	0.25	0.21
ดินร่วนเหนียวปนซิลต์ (Silty clay loam)	0.37	0.32	0.26
ดินเหนียวปนทราย (Sandy clay)S	0.14	0.13	0.12
ดินร่วนเหนียวปนซิลต์ (Silty clay)	0.25	0.23	0.19
ดินเหนียว (Clay)	-	0.13 – 0.29	-

ที่มา: จาก Table 2 a. ใน ARS-USDA and ORD-EPA (1975)

- ค่าดัชนีอิทธิพลของความลาดชันและความยาวความลาดชัน (LS)

คำนวณได้จากสมการ

$$LS = (\lambda/22.13)^m (0.065 + 0.045*s + 0.0065*s^2) \dots \dots \dots (3)$$

โดย λ = ความยาวของความลาดชันพื้นที่ (เมตร)

s = ความลาดเทของพื้นที่ (ร้อยละ)

ซึ่งค่า λ และ s ได้จากการวัดค่าจากแผนที่ภูมิประเทศ
มาตราส่วน 1:50000 ของกรมแผนที่ทหาร

m = ค่ายกกำลัง ซึ่งแปรผันตามความลาดชัน

โดย m = 0.2 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-1.0

m = 0.3 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 1.1-3.0

m = 0.4 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 3.1-5.0

m = 0.5 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 5.1-21.0

m = 0.7 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 21.0

เมื่อพิจารณาจุดเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 3 จุด มีความลาดชันและค่า LS-factor ดังนี้

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 1 มีความลาดชันร้อยละ 10.8 มีค่า LS-factor เท่ากับ 6.345
- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 2 มีความลาดชันร้อยละ 49.1 มีค่า LS-factor เท่ากับ 16.515

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 3 มีความลาดชันร้อยละ 28.7 มีค่า LS-factor เท่ากับ 1.722
- ปัจจัยเกี่ยวกับพืชคลุมดินและดัชนีค่าปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลาย

(CP)

ปัจจัยการจัดการพืช (C) ซึ่งจะได้จากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า แล้วเปรียบเทียบกับค่า C ที่ได้จากผลการศึกษาของงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ จากรายงานสถานภาพการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดิน (2563) ดังแสดงในตารางที่ 1 ภาคผนวก 4-ง โดยมีรายละเอียดค่า C ดังนี้

- ป่าเบญจพรรณ เท่ากับ 0.020
- อ่างเก็บน้ำ/แหล่งน้ำ เท่ากับ 0.000
- ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม เท่ากับ 0.032
- ถนน/พื้นที่ซีเมนต์ เท่ากับ 0.000

สำหรับปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลาย (P-fac) บริเวณพื้นที่ดำเนินการให้ค่าเท่ากับ 1.00 เนื่องจากไม่มีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ชัดเจน

จากการคาดการณ์ระดับการชะล้างพังทลายของดินในสภาพปัจจุบัน โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (USLE) พบว่ามีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ระหว่าง 0.79 – 5.32 ตัน/ไร่/ปี หากจัดตามเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (2563) แล้วจัดอยู่ในระดับต่งแต่น้อยมากถึงปานกลาง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2.8-2 ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2.8-2 การชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ในสภาพปัจจุบัน

จุดเก็บตัวอย่างดิน	R	K	LS	C	P	A		ระดับการชะล้างพังทลาย
						ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
St.1	530.07	0.24	6.354	0.020	1.00	16.17	2.59	น้อย
St.2	530.07	0.19	16.515	0.020	1.00	33.27	5.32	ปานกลาง
St.3	530.07	0.27	1.722	0.020	1.00	4.93	0.79	น้อยมาก

หมายเหตุ : การแบ่งระดับความรุนแรงการชะล้างพังทลายของดิน มีรายละเอียดดังนี้

- ระดับน้อยมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับน้อย เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับปานกลาง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับรุนแรง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับรุนแรงมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 1 บริเวณถนนขึ้นสันเขื่อนภูมิพล
บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 1 มีสภาพพื้นที่ป่าเบญจพรรณริมถนนทางขึ้นสันเขื่อน พบว่ามีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย คือ 2.59 ตัน/ไร่/ปี

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 2 บริเวณเขื่อนภูมิพล ใกล้จุดลงเรือ
บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 2 มีสภาพพื้นที่เป็นเบญจพรรณ ที่มีความลาดชันสูง พบว่ามีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับปานกลาง คือ 5.32 ตัน/ไร่/ปี

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 3 บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ (พื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง)

บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ มีสภาพพื้นที่เป็นป่าเบญจพรรณ ปกคลุมด้วยไม้พื้นล่าง พบว่ามีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อยมาก คือ 0.79 ตัน/ไร่/ปี

ในช่วงก่อสร้างจะต้องมีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างเสาไฟฟ้าแรงสูง และสถานีไฟฟ้าแรงสูง ทำให้ค่าปัจจัยการจัดการพืช (C) ที่มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณเปลี่ยนเป็นพื้นที่ว่างไม่มีสิ่งปกคลุม ทำให้ค่า C มีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.8 ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ส่งผลให้ระดับการชะล้างพังทลายของดินเปลี่ยนเป็นระดับรุนแรงมากทั้งหมด โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 31.55–212.90 ตัน/ไร่/ปี ดังแสดงดังตารางที่ 4.2.8-3 ทั้งนี้การเปิดหน้าดินดังกล่าวจะใช้เวลาไม่นานมาก และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการจะมีสภาพเป็นไม้พุ่ม/ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม และบริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูงมีสภาพเป็นพื้นที่ปูนซีเมนต์ ทำให้ค่า C มีค่าเท่ากับ 0.032 และ 0.000 ตามลำดับ ส่งผลให้อัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ส่วนสถานีไฟฟ้าแรงสูงจะอยู่ในระดับน้อยมากดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2.8-4

ดังนั้นคาดว่าผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำถึงปานกลาง (-2) โดยจำเป็นต้องมีการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณเหมือนเดิม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน และลดผลกระทบการชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและบริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ตารางที่ 4.2.8-3 การชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ในช่วงก่อสร้าง

จุดเก็บ ตัวอย่างดิน	R	K	LS	C	P	A		ระดับการชะล้าง พังทลาย
						ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
St.1	530.07	0.24	6.354	0.800	1.00	646.67	103.47	รุนแรงมาก
St.2	530.07	0.19	16.515	0.800	1.00	1330.62	212.90	รุนแรงมาก
St.3	530.07	0.27	1.722	0.800	1.00	197.16	31.55	รุนแรงมาก

หมายเหตุ : การแบ่งระดับความรุนแรงการชะล้างพังทลายของดิน มีรายละเอียดดังนี้

ระดับน้อยมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี

ระดับน้อย เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี

ระดับปานกลาง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี

ระดับรุนแรง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี

ระดับรุนแรงมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

ตารางที่ 4.2.8-4 การชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และ สถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ

จุดเก็บ ตัวอย่างดิน	R	K	LS	C	P	A		ระดับการชะล้าง พังทลาย
						ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
St.1	530.07	0.24	6.354	0.032	1.00	25.87	4.14	น้อย
St.2	530.07	0.19	16.515	0.032	1.00	53.22	8.52	ปานกลาง
St.3	530.07	0.27	1.722	0.000	1.00	0.00	0.00	น้อยมาก

หมายเหตุ : การแบ่งระดับความรุนแรงการชะล้างพังทลายของดิน มีรายละเอียดดังนี้

ระดับน้อยมาก	เมื่ออัตราการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี
ระดับน้อย	เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี
ระดับปานกลาง	เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี
ระดับรุนแรง	เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี
ระดับรุนแรงมาก	เมื่ออัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

2) ระยะดำเนินการ

(1) ทรัพยากรดิน

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ในระยะดำเนินการ กิจกรรมการบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยเฉพาะบริเวณเสาไฟฟ้าคาดว่าจะไม่มีกิจกรรมการรบกวนทรัพยากรดินเพิ่มเติม จะมีเพียงการตัดยอดของต้นไม้ที่มีระดับความสูงมากกว่า 3 เมตร เท่านั้น ทั้งนี้พืชพรรณที่ขึ้นปกคลุมดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติเป็นไม้พุ่ม หุ่นหญ้าสลับไม้พุ่ม ส่งผลทำให้คุณสมบัติของดินดีขึ้นตามไปด้วย ทั้งด้านกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังนั้นจึงคาดว่าจะการดำเนินงานโครงการในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบ (0) ต่อทรัพยากรดินเพิ่มเติมแต่อย่างใด

สถานีไฟฟ้าแรงสูง

การดำเนินงานของสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะเป็นการรวบรวมกระแสไฟฟ้า และจ่ายไฟฟ้าผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การจ่ายกระแสไฟฟ้าเท่านั้น ทรัพยากรดินถูกเปลี่ยนจากการใช้ประโยชน์ดินด้านป่าไม้เป็นพื้นที่ปูนซีเมนต์และอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง จำนวน 7.5 ไร่ ส่งผลให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากดินบริเวณดังกล่าวได้ โดยคาดว่าจะการดำเนินงานโครงการในระยะดำเนินการจะมีผลกระทบทางลบระดับต่ำ (-1) ต่อทรัพยากรดิน เนื่องจากเป็นดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำและใช้พื้นที่ไม่มากหากเปรียบเทียบกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมบริเวณดังกล่าว

(2) การชะล้างพังทลายของดิน

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่มีกิจกรรมรบกวนดินบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า มีเพียงการตัดต้นไม้ที่มีความสูงเกิน 3 เมตร เท่านั้น ส่งผลให้สภาพพื้นที่ใต้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีสภาพเป็นไม้พุ่ม หุ่นหญ้าสลับไม้พุ่ม และไม้ละเมาะ โดยจะมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติของพืชปกคลุมดินพื้นล่าง ทำให้สามารถลดแรงกระแทกจากน้ำฝนโดยตรงก่อนถึงพื้นดิน ซึ่งจะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ดี จึงคาดว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการชะล้างพังทลายของดิน

สถานีไฟฟ้าแรงสูง

การดำเนินงานของสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะเป็นการรวบรวมกระแสไฟฟ้า และจ่ายไฟผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การจ่ายกระแสไฟฟ้าเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมรบกวนดินบริเวณสถานีไฟฟ้าฯ เพิ่มเติมแต่อย่างใด ประกอบกับพื้นที่บริเวณสถานีไฟฟ้าฯ ได้เปลี่ยนเป็นพื้นปูนซีเมนต์ ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินบริเวณด้านล่าง แต่การตั้งสถานีไฟฟ้าแรงสูงอยู่บนพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมที่มีความลาดชันค่อนข้างสูงอาจส่งผลให้บริเวณโดยรอบเกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น หากมีปริมาณฝนที่ตกหนักเนื่องจากทรัพยากรดินและป่าไม้โดยรอบจะต้องคอยอุ้มดินและน้ำเพิ่มขึ้นจากเดิม จากการสูญเสียพื้นที่จำนวน 7.5 ไร่ ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ไม่มากประกอบกับบริเวณดังกล่าวไม่มีแหล่งน้ำหรือร่องระบายน้ำตามธรรมชาติ ดังนั้น คาดว่าในระยะดำเนินการจะมีผลกระทบทางลบระดับต่ำ (-1) ต่อการชะล้างพังทลายของดิน

4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.3.1 ทรัพยากรป่าไม้

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

การกำหนดลักษณะของโครงการที่ก่อสร้างก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่/ที่ดินป่าไม้ไปอย่างถาวรในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่มีแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าพาดผ่านระยะทาง 5,210 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 130.25 ไร่ สถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ มีเนื้อที่ 7.5 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดรวม 137.75 ไร่ เมื่อพิจารณาการสูญเสียตามชนิดป่า พบว่า การก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าเต็งรัง 132.25 ไร่ และป่าเบญจพรรณ พื้นที่ 5.5 ไร่

(1) การสูญเสียที่ดินและพื้นที่ป่าไม้

การดำเนินโครงการจะทำให้สูญเสียพื้นที่/ที่ดินป่าไม้ รวมพื้นที่ 137.75 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ป่าเต็งรัง 132.25 ไร่ และป่าเบญจพรรณ คิดเป็นพื้นที่ 5.5 ไร่

(2) การสูญเสียต้นไม้

การดำเนินโครงการทำให้เกิดการสูญเสียไม้ใหญ่รวม 6,568 ต้น ลูกไม้/ไม้หนุม 16,157 ต้น กล้าไม้ 16,156.67 ต้น และไม้ไผ่ 2,112 ลำ และการสูญเสียเนื้อไม้ คิดเป็นปริมาตรรวม 1,677.40 ลูกบาศก์เมตร มูลค่าเนื้อไม้ เท่ากับ 4,299,314.72 บาท แสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 สำหรับการประเมินการสูญเสียลูกไม้และกล้าไม้ โดยลูกไม้ให้ราคาต้นละ 100 บาท และกล้าไม้ต้นละ 20 บาท ซึ่งโดยทั่วไปมีราคาต่ำกว่าราคาที่ขายตามตลาดต้นไม้ ส่วนคำนวณไม้ไผ่ซึ่งคิดราคาเฉลี่ยที่ลำละ 35 บาท (ราคาจากการสอบถามราษฎรในท้องถิ่น) มูลค่าไม้หนุมเท่ากับ 1,615,667 บาท มูลค่ากล้าไม้เท่ากับ 2,207,400 บาท ไม้ไผ่ มูลค่าเท่ากับ 73,920 บาท และมีมูลค่ารวมกันทั้งหมดเท่ากับ 8,196,302 บาท

(3) ความสูญเสียด้านความเพิ่มพูนเนื้อไม้

พื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่ต้องถูกแผ้วถางมีเนื้อที่ 137.75 ไร่ ปริมาตรไม้รวม 1,677.40 ลูกบาศก์เมตร จากการประเมินความเพิ่มพูนของป่าสำหรับความเพิ่มพูนของป่าไม้พบว่าหากไม่มีการดำเนินการใด ๆ ป่าไม้บริเวณดังกล่าวจะมีความเพิ่มพูนร้อยละ 2 ต่อปี (ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง) ดังแสดงในตารางที่ 4.3.1-2 หรือมีปริมาตรเพิ่มพูนขึ้น 33.54 ลูกบาศก์เมตร/ปี

ตารางที่ 4.3.1-1 พื้นที่ป่าไม้ที่ยังคงเหลือสภาพป่าที่ต้องสูญเสียในบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ประเภทป่าไม้	การใช้ที่ดินป่าไม้	จำนวนต้นไม้ที่ต้องตัดฟัน (ต้น)			ปริมาตรไม้ (ลบ.ม.)	ไม้ไผ่ (ลำ)
		ไม้ใหญ่	ไม้หนุม	กล้าไม้		
1. แนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า						
-ป่าเต็งรัง	124.75	5,915.85	14,063.67	101,800.00	1,538.83	-
-ป่าเบญจพรรณ	5.5	360.8	1,628	5,720	72.49	2,112
2. สถานีไฟฟ้าแรงสูง						
-ป่าเต็งรัง	7.5	291	465	2,850	66.075	-
รวม	137.75	6,567.65	16,156.67	110,370	1,677.40	2,112

ตารางที่ 4.3.1-2 อัตราความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในประเทศไทย

ประเภทป่า	อัตราความเพิ่มพูนรายปี (ร้อยละของปริมาตรไม้ดั้งเดิม)
ป่าเต็งรัง	2
ป่าเบญจพรรณ	2
ป่าดิบชื้น	2.5
ป่าไผ่	25

ที่มา : Backer and Openshaw (1972)

(4) มูลค่าไม้ในอนาคต

เนื่องจากลักษณะโครงการเป็นแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องระยะยาวและไม่มี ปีสิ้นสุดการดำเนินงาน ดังนั้นจากการคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคต (Future Timber Value) กรณีไม่มีการดำเนินโครงการต้นไม้อาจเจริญเติบโตเพิ่มเนื้อไม้ตามธรรมชาติ ซึ่งเมื่อคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคต นำมาเปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน (Present value) เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นมูลค่าความสูญเสียกรณีที่มีการตัดฟันทำไม้ออกไปก่อนถึงระยะเวลาที่กำหนด แสดงดังตารางที่ 4.3.1-3 ถึง ตารางที่ 4.3.1-5 สามารถคำนวณได้โดยสมการดังต่อไปนี้

$$FV = \frac{A[(1+P)^n - 1]}{P}$$

ซึ่งสมการที่นำมาคำนวณเปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน คือ

$$PV = \frac{A[(1+P)^n - 1]}{P(1+P)^n} = \frac{FV}{(1+P)^n}$$

เมื่อ FV = มูลค่าในอนาคต

PV = มูลค่าในปัจจุบัน

A = รายได้สุทธิ = มูลค่าไม้ที่เพิ่มขึ้น (บาท/ปี)

P = อัตราเงินดอกเบี้ย : กำหนดที่ 3%

n = จำนวนปีในอนาคต (ปี)

ตารางที่ 4.3.1-3 ชนิดและมูลค่าไม้บริเวณพื้นที่ป่าเต็งรังในพื้นที่แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ชนิด		ปริมาตร	มูลค่า ^{1/}	มูลค่า
		(ลูกบาศก์เมตร)	(บาท/ลูกบาศก์เมตร)	(บาท)
ไม้ชั้นที่ 1.1, 1.2 และ 2				
1	ยางพลวง	92.738	8,916	826,852.01
2	รัง	55.356	8,916	493,556.33
3	ประดู่ป่า	81.146	15,341	1,244,856.95
4	ตะคร้อ	42.462	11,560	490,854.94
5	ยางเหียง	31.000	8,916	276,391.54
6	พะยอม	32.563	8,916.000	290,327.25
7	ตะแบก	12.895	11,560	149,063.31
ไม้ชั้นที่ 1.3 และ ชั้นที่ 3		1,282.37	200	245,401.88
รวม				4,017,304.21

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมตุลาการ “เรื่อง กำหนดราคาตุลาการสำหรับสินค้าไม้เป็นเกณฑ์ประเมินเงินอากรขาออก”

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หน้า 32-35 เล่ม 139 ตอนพิเศษ 237ง ประกาศวันที่ 31 ตุลาคม 2565

ไม้ชั้นที่ 3 และ 1.3 คำนวณจากราคาไม้พื้น เฉลี่ย 200 บาท/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.3.1-4 ชนิดและมูลค่าไม้บริเวณพื้นที่ป่าเบญจพรรณในพื้นที่แนวสายไฟฟ้า

ชนิด		ปริมาตร	มูลค่า ^{1/}	มูลค่า
		(ลูกบาศก์เมตร)	(บาท/ลูกบาศก์เมตร)	(บาท)
ไม้ชั้นที่ 1.1, 1.2 และ 2				
1	ประดู่ป่า	3.432	15,341	52,650.31
2	อ้อยช้าง	1.458	3,010	4,387.08
3	ราชพฤกษ์	2.189	11,560	25,304.84
4	ปออีแก	2.310	3,010	6,953.10
5	ตะแบกเลือด	1.540	11,560	17,802.40
6	ตาเสือ	1.485	11,560	17,166.60
7	เก็ดดำ	1.320	11,560	15,259.20
ไม้ชั้นที่ 1.3 และ ชั้นที่ 3		58.77	200	11,754.84
รวม				151,278.37

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมตุลาการ “เรื่อง กำหนดราคาตุลาการสำหรับสินค้าไม้เป็นเกณฑ์ประเมินเงินอากรขาออก”

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หน้า 32-35 เล่ม 139 ตอนพิเศษ 237ง ประกาศวันที่ 31 ตุลาคม 2565

ไม้ชั้นที่ 3 และ 1.3 คำนวณจากราคาไม้พื้น เฉลี่ย 200 บาท/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.3.1-5 ชนิดและมูลค่าไม้บริเวณพื้นที่ป่าเต็งรังในพื้นที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง

ชนิด		ปริมาตร	มูลค่า ^{1/}	มูลค่า
		(ลูกบาศก์เมตร)	(บาท/ลูกบาศก์เมตร)	(บาท)
ไม้ชั้นที่ 1.1, 1.2 และ 2				
1	ประดู่ป่า	4.38	15,341	67,193.58
2	ยางพลวง	2.86	8,916	25,499.76
3	ยางเหียง	1.43	8,916	12,749.88
4	ตะแบก	0.84	11,560	9,710.40
5	ยางกราด	0.47	8,916	4,190.52
ไม้ชั้นที่ 1.3 และ ชั้นที่ 3		56.94	200	11,388.00
รวม				130,732.14

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมตุลาการ “เรื่อง กำหนดราคาตุลาการสำหรับสินค้าไม้เป็นเกณฑ์ประเมินเงินอากรขาออก”

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หน้า 32-35 เล่ม 139 ตอนพิเศษ 237ง ประกาศวันที่ 31 ตุลาคม 2565

ไม้ชั้นที่ 3 และ 1.3 คำนวณจากราคาไม้พื้น เฉลี่ย 200 บาท/ลูกบาศก์เมตร

การก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติและพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ไปอย่างถาวร โดยแบ่งเป็นพื้นที่ก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 130.25 ไร่ และพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ 7.5 ไร่ รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 137.75 ไร่ โครงการจึงได้ประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ โดยคำนวณมูลค่าการสูญเสียไม้ในอนาคต (FV) เปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน (PV) ภายใต้หลักการที่ว่า “กรณีไม่มีการดำเนินการโครงการ ต้นไม้ในพื้นที่โครงการจะเจริญเติบโตได้ตามสภาพธรรมชาติต่อเนื่องทุก ๆ ปี เป็นการคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคต (FV) เป็นการนำหลักการผลตอบแทนแบบทบต้น (Compound Interest)” ดังแสดงผลการศึกษาในตารางที่ 4.3.1-6 กล่าวคือ ทรัพยากรป่าไม้ที่สูญเสียไปในพื้นที่ป่า 137.75 ไร่ จะมีมูลค่าไม้ในอนาคต (FV) เท่ากับ 8,196,302 บาท โดยเมื่อคิดกลับมาเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน (PV) เท่ากับ 7,957,575 บาท และเมื่อพิจารณาต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า พบว่ามูลค่าไม้ในอนาคต (FV) เท่ากับ 93,961,416 บาท คิดเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน (PV) เท่ากับ 69,916,118 บาท และในอีก 20 ปีข้างหน้า จะมีมูลค่าไม้ในอนาคต (FV) เท่ากับ 220,237,704 บาท คิดเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน (PV) เท่ากับ 121,940,277 บาท และเมื่อพิจารณาในอีก 50 ปีข้างหน้า มูลค่าไม้ในอนาคต (FV) จะมีค่าเท่ากับ 924,517,188 บาท คิดเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน (PV) เท่ากับ 210,888,916 บาท

ตารางที่ 4.3.1-6 มูลค่าไม้ที่เพิ่มพูนขึ้นในอนาคตเปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของโครงการ

หน่วย : บาท

ระยะเวลา (N)	มูลค่าไม้ในอนาคต (FV)	มูลค่าไม้ในปัจจุบัน(PV)
1	8,196,302	7,957,575
10	93,961,416	69,916,118
20	220,237,704	121,940,277
30	389,942,474	160,651,136
40	618,011,495	189,455,651
50	924,517,188	210,888,916

การดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นการเปิดพื้นที่ป่าเป็นแนวตลอดความยาวของระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมทั้งพื้นที่ป่าบริเวณที่จะทำการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งเป็นการแยกพื้นที่ป่าออกจากกัน และเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร ดังนั้นหากพิจารณาการสูญเสียที่ดินพื้นที่ป่าไม้ และการสูญเสียปริมาณไม้ ประเมินผลกระทบด้านลบในระดับปานกลาง (-2)

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินการเป็นการส่งกระแสไฟฟ้าในระบบโครงข่ายและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อตรวจสอบบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงการตรวจสอบพื้นที่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า และการควบคุมจำกัดความสูงของต้นไม้ โดยอาจจะต้องมีการลิดรอนกิ่ง การตัดยอดของไม้บางชนิดบางต้นในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีแนวโน้มกระทบต่อเสาไฟฟ้าและแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะดำเนินการจะมีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับต่ำ (-1) ในขณะที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงจะไม่มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้เพิ่มเติม จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด (0)

4.3.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมการก่อสร้างที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าโดยตรง ได้แก่ การแผ้วถางและเปิดพื้นที่เพื่อก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดรวม 144 ไร่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าต่าง ๆ มีความสามารถในการเคลื่อนที่ต่ำ เช่น กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก รวมถึงผลกระทบจากการล่าสัตว์ สัตว์ป่าบางชนิด โดยเฉพาะกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ หมูป่า เม่นใหญ่ กระต่ายป่า พังพอนเล็ก กระแตเหนือ กระรอกสวน กระเรียนขนปลายหูสั้น หูทองขาวและอันเล็ก สัตว์กลุ่มนก โดยเฉพาะ ไก่ป่า และ นกคุ่มอกลาย เป็นต้น กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน เช่น ตะกวด และ งูสิงบ้าน เป็นต้น

อย่างไรก็ตามผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกันและมีขนาดใหญ่เพียงพอในการรองรับการเคลื่อนย้ายประชากร ดังนั้นการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจึงอาจส่งผลกระทบด้านลบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในปานกลาง (-2) ทางโครงการจึงกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากร สัตว์ป่าเพื่อให้คนงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการนำไปปฏิบัติอย่างเข้มงวดและมีประสิทธิภาพต่อไป

3) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมในระยะดำเนินการโครงการเป็นการส่งกระแสไฟฟ้าในระบบโครงข่ายและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ และการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบโครงข่ายไฟฟ้า เช่น การแผ้วถางเรื่องความสูงของต้นไม้เพื่อไม่ให้กระทบกับแนวสายส่ง โดยอาจจะต้องมีการลิดรอน

ถึง การตัดยอดของไม้บางชนิดบางต้นในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีแนวโน้มกระทบต่อเสาไฟฟ้าและแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งบริเวณพื้นที่เปิดโล่งได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะมีต้นไม้ขนาดเล็ก ไม้พุ่มขนาดเล็ก หญ้า และวัชพืชต่าง ๆ ขึ้นปกคลุม จึงอาจเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารสำหรับสัตว์ป่าขนาดเล็ก เช่น ไก่ป่า นกคุ่มอกลาย กระต่ายป่า กระรอก กิ้งก่า และหนู ฯลฯ ออกมาหากินและหลบซ่อนตัวในบริเวณดังกล่าว โดยจะไม่ได้รับอันตรายจากโครงสร้างต่าง ๆ ของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงประเมินได้ว่า กิจกรรมในระยะดำเนินการ ได้แก่ กิจกรรมการดูแลระบบไฟฟ้าโดยการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า จะส่งผลกระทบในระดับต่ำต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการ (-1) ผลกระทบที่จะได้รับจะเป็นเพียงแค่การรบกวนการดำรงชีวิตตามปกติ โดยคาดว่าสัตว์ที่พบเห็นสามารถหลีกเลี่ยงและปรับตัวต่อการถูกรบกวนในระยะดำเนินการควบคุมความสูงของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้

4.3.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง ระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร (ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมด) สถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ มีเนื้อที่ประมาณ 7.5 ไร่ ในเขตตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก พบว่าแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า มีการตัดผ่านลำน้ำตามธรรมชาติเพียง 1 แห่ง คือ ห้วยน้อยเหนือ เป็นลำน้ำขนาดเล็กมีน้ำไหลไม่ตลอดปี เมื่อมีการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาจส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงแนวระบบโครงข่าย ฯ ที่อาจได้รับผลกระทบด้านความชุ่มชื้นเนื่องจากโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษา

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาโครงสร้างเหล็ก และการชิงสาย รวมทั้งมีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งต้องมีการขุดหลุมเพื่อก่อสร้างฐานราก การเปิดหน้าดิน การกองตะกอนดินไว้ตรงปากหลุม การปรับพื้นที่ ในกรณีที่ฝนตกน้ำฝนจะชะหน้าดินไหลลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียง เป็นการเพิ่มปริมาณตะกอนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ เนื่องจากการเปิดหน้าดินจะทำให้พืชคลุมดินมีจำนวนลดลง ดังนั้นหากมีฝนตกลงมาหรือดำเนินการในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำทำให้น้ำมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น แต่เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะทำการกลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม อีกทั้งในการก่อสร้างจะดำเนินการเฉพาะตำแหน่งที่กำหนดเป็นพื้นที่ก่อสร้างฐานราก และพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ในการก่อสร้างจะเร่งดำเนินการในช่วงฤดูแล้งเป็นหลัก ประกอบกับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดักพืช แมลงก้นดักสัตว์ สัตว์หน้าดิน ลูกปลาวัยอ่อน และ ปลา มีค่าอยู่ระหว่าง 0.26-0.89, 0.00-1.34, 0.69-1.40, 0.00 และ 0.47-1.90 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าคุณภาพน้ำจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ-ปานกลาง ดังนั้นผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจากตะกอนความชุ่มชื้นต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จึงประเมินได้ว่ามีผลกระทบด้านลบระดับต่ำ (-1)

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมภายหลังการก่อสร้าง มีเฉพาะกิจกรรมของหน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในสถานีไฟฟ้าแรงสูง การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามข้อกำหนด อีกทั้งยังเป็นการป้องกันการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ด้วย และหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จจะไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของแพลงก์ตอนสัตว์หน้าดิน ลูกปลาวัยอ่อน ปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบต่อ นิเวศวิทยาทางน้ำ

4.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

การก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ประกอบด้วยกิจกรรมหลักของการก่อสร้าง ได้แก่ การตัดต้นไม้ การขุดหลุมเพื่อทำฐานราก การตั้งเสาโครงเหล็ก และการชิงสายระบบโครงข่ายไฟฟ้า สำหรับงานระบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนสถานีไฟฟ้าแรงสูง ได้แก่ การปรับถมและเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การตัดต้นไม้ การขุดหลุมเพื่อทำฐานราก และการก่อสร้างอาคารและลานไถไฟฟ้า ซึ่งลักษณะการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจะใช้พื้นที่เฉพาะที่ตั้งเสาไฟฟ้าแรงสูงและสถานีไฟฟ้าแรงสูงเท่านั้น ส่วนบริเวณอื่นตามแนวระบบฯ จะมีการตัดฟันต้นไม้ให้มีความสูงอยู่ในระยะความปลอดภัยตามมาตรฐานของ กฟผ. ทั้งนี้ กฟผ. จะขอใช้พื้นที่จากกรมป่าไม้ในบริเวณที่กำหนดให้เป็นแนวเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง ส่วนที่ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 โดยแบ่งเป็นพื้นที่แนวเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทาง 5.21 กิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ 130.25 ไร่ และพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง 7.5 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 137.75 ไร่ เป็นพื้นที่ที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินจากพื้นที่ป่าต้นน้ำในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ไปเป็นพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้นจึงประเมินเป็นผลกระทบด้านลบระดับต่ำ (-1) ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

เมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จจะทำให้พื้นที่ป่าในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 สูญเสียไปอย่างถาวร เนื่องจากเป็นที่ตั้งของเสาไฟฟ้าแรงสูงและสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ในแนวเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ 130.25 ไร่ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง 13.75 ไร่ แต่เนื่องจากการดำเนินโครงการไม่ได้เปิดพื้นที่โล่งตลอดความยาวของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมทั้งภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ

จะมีกิจกรรมเฉพาะในส่วนของการดูแลและบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูงเท่านั้น ดังนั้น ประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด

4.4.2 การคมนาคมขนส่ง

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

(1) ผลกระทบด้านความหนาแน่นของการจราจร

ในระยะก่อสร้างมีการขนส่งชิ้นส่วนเสาโครงสร้างหลัก และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยจะทยอยขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้เส้นทางทางหลวง และหากพื้นที่ใดที่เส้นทางรถเข้าไม่ถึงจะใช้แรงงานคนหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปยังพื้นที่ก่อสร้างแทน ซึ่งจากการตรวจสอบในบริเวณพื้นที่ตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ กพผ. จะปรับพื้นที่ได้แนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าแรงสูงเพื่อใช้ขนส่งลำเลียงอุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการประเมินปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นมีเพียงเล็กน้อย ประมาณ 18 คัน/วัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- รถบรรทุกสำหรับขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ชิ้นส่วนเสาไฟฟ้า สายไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่น ๆ โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก ประมาณ 4 คัน/วัน (8 เที่ยว/วัน) หรือคิดเป็น 8 PCU/ชั่วโมง (ประเมินกรณีที่รถบรรทุกดังกล่าวเข้าออกพื้นที่ในช่วงเวลาเดียวกัน)
- รถบรรทุกสำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูงและอุปกรณ์ติดตั้งสำหรับงานไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น หม้อแปลง เบรกเกอร์ หิน ปูน เป็นต้น โดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ ประมาณ 1 คัน/วัน (2 เที่ยว/วัน) หรือคิดเป็น 5 PCU/ชั่วโมง (ประเมินกรณีที่รถบรรทุกดังกล่าวเข้าออกพื้นที่ในช่วงเวลาเดียวกัน)
- รถสำหรับขนส่งหรือการเดินทางของคนงานและเจ้าหน้าที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดในแต่ละช่วงเวลาก่อสร้างประมาณ 125 คน โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก จำนวน 13 คัน/วัน (ไป-กลับ 26 เที่ยว/วัน) หรือคิดเป็น 13 PCU /ชั่วโมง

จากการประเมินความหนาแน่นของปริมาณจราจรต่อความสามารถของถนนสายหลักที่จะใช้ ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1 ช่วงวังเจ้า-ตาก และทางหลวงหมายเลข 1357 ทางเข้าเขื่อนภูมิพล พบว่า ในปัจจุบันสภาพการจราจรมีความคล่องตัวดีมาก (LOS A) โดยรายละเอียดแสดงในบทที่ 3 เรื่อง การคมนาคมขนส่ง และจากการประเมินความหนาแน่นของปริมาณจราจรต่อความสามารถของถนน สายหลักที่จะใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในระยะก่อสร้าง โดยผลการประเมินแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4.2-1 พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการประมาณ 26 PCU/ชั่วโมง ทำให้ปริมาณการจราจรต่อความจุถนนต่อชั่วโมง (V/C ratio) ทางหลวงหมายเลข 1 ช่วงวังเจ้า-ตาก และทางหลวงหมายเลข 1357 ทางเข้าเขื่อนภูมิพล มีค่าเท่ากับ 0.21 และ 0.13 ตามลำดับ ซึ่งไม่ได้เปลี่ยนแปลงความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด โดยมีการเคลื่อนตัวของสภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวดีมาก ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจึงประเมินได้ว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรแต่อย่างใด (0)

ตารางที่ 4.4.2-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรบนทางหลวงต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง

เส้นทาง	ความสามารถ ในการรองรับ ของถนน (PCU/ชม.)	ปริมาณจราจร เฉลี่ยต่อชั่วโมง (PCU/ชม.)	ปริมาณ จราจรปัจจุบัน+ ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น ในระยะก่อสร้าง (PCU/ชม.)	V/C Ratio	ระดับ การให้ บริการ
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ทล.1 ช่วงวังเจ้า-ตาก	6,271	1,283.78	1,309.78	0.21	A
ทล.1357 ทางเข้าเขื่อนภูมิพล	1,885	213.12	239.12	0.13	A

หมายเหตุ : (1) = ข้อมูลสภาพถนนในปัจจุบัน โดยพิจารณาจากตารางที่ 3.4.2-3

(2) = ปริมาณจราจรบนถนนในหน่วย PCU/ชม. จากตารางที่ 3.4.2-5

(3) = (2)+ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง 26 PCU/ชม.

(4) = (3) หารด้วย (1)

(5) = เทียบจากตารางที่ 3.4.2-4

(2) ผลกระทบต่อสภาพผิวจราจร

การใช้เส้นทางเพื่อการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง เข้ามาสู่พื้นที่ดำเนินการ อาจส่งผลกระทบต่อสภาพผิวการจราจรและอายุการใช้งานของเส้นทางได้เนื่องจากการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกบนเส้นทางขนส่งจะมีผลต่อการเสียหายของผิวจราจร แต่เนื่องจากปริมาณรถขนส่งวัสดุก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณสูงสุดไม่เกิน 38 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) ดังนั้นผลกระทบด้านนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

(3) ผลกระทบจากการกีดขวางการสัญจรไป-มาของประชาชน

กรณีผลกระทบจากการกีดขวางการสัญจรไป-มาของประชาชนในท้องถิ่น ในระยะก่อสร้างจะมีรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างสัญจรไป-มา มีจำนวนสูงสุด 38 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) ซึ่งอาจส่งผลกระทบในด้านกีดขวางการสัญจรไปมาของผู้ขับขียานพาหนะในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ดำเนินการ อย่างไรก็ตามผลกระทบในลักษณะดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น และเป็นการดำเนินงานเป็นช่วง ๆ ดังนั้นผลกระทบด้านนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

กรณีผลกระทบจากการกีดขวางการสัญจรไป-มาของประชาชนที่เข้ามาท่องเที่ยวในช่วงเทศกาลต่าง ๆ โดยในระยะก่อสร้างจะมีรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างสัญจรไป-มา มีจำนวนสูงสุด 36 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) ซึ่งอาจส่งผลกระทบในด้านกีดขวางการสัญจรไปมาของผู้ขับขียานพาหนะที่เข้ามาท่องเที่ยวในช่วงวันหยุดเทศกาลต่าง ๆ รวมถึงอาจเกิดอุบัติเหตุเฉี่ยวชนกับรถของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจบริเวณเขื่อนภูมิพลอย่างไรก็ตามผลกระทบในลักษณะดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น และมีจำนวนเที่ยวที่ใช้ขนส่งต่อวันไม่มาก ดังนั้นผลกระทบด้านนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

3) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จสภาพการจราจรจะเข้าสู่สภาวะปกติ และหากการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการทำให้เกิดความเสียหายของผิวถนนในพื้นที่ ทางโครงการจะดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีขึ้นเพื่อไม่ให้เป็นปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งกิจกรรมหลัก ๆ ของโครงการมีเพียงการดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา

ระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการคมนาคมขนส่ง

4.4.3 สาธารณูปโภค

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะก่อสร้างจะมีการว่าจ้างคนงานก่อสร้างลักษณะการทำงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ โดยพักนอกพื้นที่โครงการ ผู้รับเหมาจะจัดหาที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นห้องเช่าระยะสั้น ๆ โดยไม่มีการสร้างชุมชนแรงงานภายในท้องถิ่น สำหรับสำนักงานภาคสนามและพื้นที่เก็บกองวัสดุจะเช่าอยู่บริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่จำเป็นและรองรับได้อย่างเพียงพอ คาดว่าจะมีการใช้น้ำสำหรับคนงานและพนักงาน 5 คน ประมาณ 350 ลิตร/วัน ปัจจุบันชุมชนรอบพื้นที่โครงการมีน้ำประปาใช้ครบทุกครัวเรือนและไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำแต่อย่างใด และจากข้อมูลปริมาณน้ำที่จำหน่ายในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาตาก มีปริมาณการผลิต 643,264 ลูกบาศก์เมตร/เดือน เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำที่ผลิตจ่ายที่มีปริมาณ 632,240 ลูกบาศก์เมตร/เดือน(อ้างอิง <https://www.pwa.co.th/province/search>) จะเห็นว่าปริมาณน้ำที่ผลิตจ่ายยังมีเพียงพอ จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ (0)

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดเกิดขึ้นที่มีผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการในพื้นที่ แต่การดำเนินโครงการจะช่วยเสริมความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้า และส่งผลทางอ้อมให้มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ ให้ดีขึ้น ดังนั้นในระยะดำเนินการจึงประเมินได้ว่าจะเกิดผลกระทบด้านบวกระดับต่ำ (+1) ต่อระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการในพื้นที่เท่านั้น

4.4.4 พลังงาน

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง ระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร (ซ้อนทับกับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมด) สถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ มีเนื้อที่ประมาณ 7.5 ไร่ ในเขตตำบลสามเงา อำเภอสองแคว จังหวัดตาก ปัจจุบันมีไฟฟ้าใช้ครบทุกครัวเรือน

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และปริมาณการใช้พลังงานในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากจะไม่มี การตัดกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ และไม่มี

กิจกรรมที่จะส่งผลให้กระแสไฟฟ้าดับ ดังนั้น ในระหว่างการก่อสร้างจึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการใช้ไฟฟ้าและพลังงานในพื้นที่

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จจะมีการดำเนินการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบส่งไฟฟ้า โดยจะส่งผลให้มีความมั่นคงในด้านพลังงาน ทำให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมในพื้นที่สามารถรองรับการใช้ไฟฟ้าของประชาชน และให้สามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าของภาคที่อยู่อาศัย ธุรกิจ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพัฒนาโครงการ จะเป็นผลกระทบต่อระบบพลังงานในพื้นที่ทางอ้อม โดยจัดเป็นผลกระทบด้านบวกระดับต่ำ (+1)

4.4.5 การผลิตและการบริการที่สำคัญ

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าฝั่งซ้ายแม่น้ำปิง รวมระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร (ซ้อนทับกับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมด) ในเขตตำบลสามเงา อำเภอ สามเงา จังหวัดตาก ซึ่งสภาพเศรษฐกิจของจังหวัดตาก พบว่า สาขการผลิตที่สำคัญของจังหวัด คือ สาขาเกษตรกรรม ป่าไม้ และการประมง รองลงมาคือ สาขาการผลิต และสาขาการขนส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์ ตามลำดับ ส่วนไฟฟ้าและน้ำประปามีการให้บริการครอบคลุมทั้งจังหวัด สำหรับการคมนาคมของจังหวัดตาก ประกอบด้วย ระบบการคมนาคมทางบก และระบบการขนส่งทางอากาศ (ท่าอากาศยานแม่สอด) โดยระบบการคมนาคมทางบก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 104 (ถนนพหลโยธินสายเก่า) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 105 สายแม่สอด-แม่สะเรียง ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 สายกลางสะพานมิตรภาพที่แม่สอด และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 130 เป็นต้น

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่ศึกษา ในพื้นที่ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ โดยผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่า ระยะสั้น โดยไม่มีการสร้างชุมชนแรงงานขึ้นภายในท้องถิ่น ประกอบกับกิจกรรมการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างจะใช้เส้นทางลำลองที่มีอยู่เดิม ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการผลิตและการบริการสำคัญ

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินการ กิจกรรมของโครงการ ประกอบด้วย การตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้ในแนวเขตโครงการไม่ให้มีความสูงเกิน 3 เมตร เป็นต้น

รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ จึงประเมินได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาคการผลิตและบริการในชุมชนแต่อย่างใด (0)

4.4.6 การจัดการลุ่มน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

จากการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการลุ่มน้ำของลุ่มน้ำย่อย 3 ลุ่มน้ำ ครอบคลุมพื้นที่โครงการ ได้แก่ ลุ่มน้ำย่อยลำน้ำสาขา ลุ่มน้ำย่อยห้วยยั้งน้อย และลุ่มน้ำย่อยห้วยน้อยเหนือ โดยพิจารณาทั้งลักษณะภูมิศาสตร์กายภาพ การจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการทำหน้าที่ของระบบลุ่มน้ำในพื้นที่ พบว่า ลุ่มน้ำย่อยที่ทำการศึกษาทั้ง 3 ลุ่มน้ำจัดเป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ที่ยังคงปกคลุมด้วยพื้นที่ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ จึงเป็นพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญของแม่น้ำปิงและอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันเกินร้อยละ 35 มีการสูญเสียดินอยู่ในระดับน้อย (2-5 ตัน/ไร่/ปี) และมีการระบายน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้พื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่และแนวระบบโครงข่ายของโครงการ อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธาร ในการก่อสร้างจำเป็นต้องมีกิจกรรมการเจาะสำรวจดิน การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การตัดฟันต้นไม้ การก่อสร้างอาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง การขุดหลุมเพื่อทำฐานรากการติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสายไฟฟ้า รวมทั้งมีการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักร เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจจะสร้างความเสียหายให้แก่ทรัพยากรป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ มีผลต่อการบดอัดของดินทำให้สมรรถนะการซึมผ่านของดินลดลง เมื่อมีฝนตกจะเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน ไหลลงสู่ลำธารอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการขุดหลุมก่อสร้างฐานรากอาจเพิ่มปริมาณตะกอนลงสู่ลำน้ำทำให้ลำธารตื้นเขิน ส่งผลต่อลักษณะทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำอีกเช่นกัน การที่น้ำมีลักษณะการไหลเร็วและแรง น้ำไม่สามารถซึมเก็บไว้ในดินได้นาน ดังนั้นระยะเวลาการไหลของน้ำจะสั้นลง น้ำไม่สามารถไหลได้ตลอดปี ซึ่งไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการลุ่มน้ำ คือ การจัดการน้ำให้ได้คุณภาพ และปริมาณในระยะเวลาที่ต้องการ

ทั้งนี้หากพิจารณาจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่บริเวณตำแหน่งที่ตั้งเสาไฟฟ้า ที่ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นดิน และก่อสร้างเสาโครงเหล็กคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 165 ตารางเมตรต่อเสาไฟฟ้า 1 ต้น ส่วนการเปลี่ยนแปลงของสภาพป่าไม้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง 13.75 ไร่ และพื้นที่ใต้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 130.25 ไร่ ที่ต้องทำไม้ออก หรือถูกตัดฟัน ริดรอนกิ่ง แผ้วถางไม้พื้นล่าง และ/หรือถูกควบคุมความสูงของต้นไม้ใต้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า คิดเป็นพื้นที่รวม 144.00 ไร่ ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1-2 เดือนภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ก็จะเริ่มปรากฏไม้พื้นล่างหรือวัชพืชและพุ่มหญ้าต่าง ๆ ขึ้นปกคลุมผิวดินเช่นเดิม จะส่งผลต่อการเพิ่มอัตราการดูดซับของน้ำในดินกลับมาจนใกล้เคียงกับสภาพก่อนการพัฒนาโครงการ ทำให้อัตราการไหลบ่าของน้ำลดลงและใกล้เคียงกับสภาพก่อนการพัฒนาด้วยเช่นเดียวกัน ซึ่งจะเห็นว่าผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าที่เพิ่มขึ้นในระดับน้อยมาก รวมทั้งการก่อสร้างจะมีการขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ตามแนวถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน จะมีการเปิดพื้นที่ป่าไม้เฉพาะพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงและแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ที่จะต้องมีการขออนุญาตก่อสร้างเท่านั้น ทำให้มีผลกระทบน้อยต่อโครงสร้างของผิวดิน กระทบต่อความสามารถในการซึมของน้ำลงดิน สมรรถนะการซึมผ่านของดิน และการไหลบ่าเพียงระดับน้อยเท่านั้น ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพ/หน้าที่และระบบลุ่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งไม่ขัดกับหลักปรัชญา

ของการจัดการลุ่มน้ำ คือ เก็บน้ำไว้ในดิน เก็บดินให้อยู่กับที่ และการลดน้ำไหลถูดุฝน เพิ่มน้ำไหลถูดุแล้ง แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม การพัฒนาโครงการ เป็นการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ ซึ่งขัดกับมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำที่กำหนดไว้ดังนี้

มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ

- 1) ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างแท้จริง
- 2) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่ และระงับการอนุญาตทำไม้โดยเด็ดขาด และให้ดำเนินการป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าอย่างเข้มงวดกวดขัน
- 3) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินใด ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ 1เอ ภายหลังปี พ.ศ. 2525 กำหนดให้ใช้มาตรการดังนี้
 - บริเวณพื้นที่ใดที่ได้กำหนดเป็นลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ ไว้แล้ว หากภายหลังการสำรวจพบว่าเป็นที่รกร้างว่างเปล่าหรือป่าเสื่อมโทรม ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าทดแทนต่อไป
 - บริเวณใดที่มีราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิมอย่างเป็นการถาวรแล้ว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดที่ทำกินให้เป็นการถาวร เพื่อมิให้มีการโยกย้ายและทำลายป่าให้ขยายขอบเขตออกไปอีก

โดยสรุป ด้วยการพัฒนาโครงการ เป็นการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ซึ่งอาจจะขัดกับมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ แต่หากพิจารณาผลกระทบทางกายภาพ พบว่าการก่อสร้างไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพอย่างมีนัยสำคัญต่อการทำหน้าที่ของระบบลุ่มน้ำในพื้นที่ ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้าง ก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ (-1) ทั้งนี้ต้องมีการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบให้สอดคล้องกับมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ อย่างเคร่งครัด ดังนี้

- 1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กพผ.) ประสานงานกรมป่าไม้ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการตรวจสอบ ควบคุม และดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่ตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ทั้งนี้ในการดำเนินการใด ๆ ในพื้นที่ต้นน้ำลำธารต้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528 ที่เห็นชอบมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและข้อเสนอแนะมาตรการการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำ (ลุ่มน้ำปิง-วัง) อย่างเข้มงวดกวดขัน และเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ เพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่ตอนล่างอย่างเด็ดขาด
- 2) กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน และควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ดำเนินการเท่านั้น เพื่อป้องกันการรบกวนการใช้ที่ดินในพื้นที่อนุรักษ์ที่อยู่ใกล้เคียงหรือติดต่อกับพื้นที่ดำเนินการ โดยเฉพาะพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 รวมถึงพื้นที่ป่าธรรมชาติในบริเวณใกล้เคียง
- 3) ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เช่น ควบคุมการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่โครงการไม่ให้ลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น และระมัดระวังในเรื่องการตัดต้นไม้ในพื้นที่
- 4) ควบคุมการพังทลายของดินในบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน/ขุดหลุมเพื่อวางฐานราก และหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างด้วยยานพาหนะในพื้นที่สูงชัน โดยเลือกใช้เส้นทางขนส่งในพื้นที่ที่มี

ความปลอดภัยและมีความเสี่ยงต่อการเกิดการพังทลายของดินต่ำ เช่น บริเวณที่มีความลาดชันไม่มาก ห่างไกลจากลำน้ำ เป็นต้น

5) ควบคุมและดูแลไม่ให้คนงานเข้าไปทำกิจกรรมใด ๆ นอกพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด และให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

กิจกรรมในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง และการตรวจสอบการลัดรอนกิ่งไม้เพื่อป้องกันปัญหาไฟฟ้าขัดข้องจากสาเหตุกิ่งไม้แตะหรือพาดบนสายไฟ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กพผ.) เท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวถูกจำกัดให้อยู่ในเขตพื้นที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงและแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Right of way) เท่านั้น จึงไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายในลุ่มน้ำ ที่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ และระยะเวลาการไหลของน้ำในลำน้ำธรรมชาติ รวมถึงการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังนั้นจึงประเมินว่าไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการจัดการลุ่มน้ำในระยะดำเนินการแต่อย่างใด

4.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

(1) ผลกระทบด้านการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

จากผลการศึกษาและสำรวจด้านการใช้ที่ดินในพื้นที่ตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า และพื้นที่ใกล้เคียงในระยะประมาณ 500 เมตรจากแนวกึ่งกลางของโครงการ พบว่าบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ป่าไม้ ไม่มีการใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกใด ๆ

(2) ผลกระทบจากแรงงานเพื่อการก่อสร้างของโครงการ

ในระยะก่อสร้างของโครงการจะมีการนำแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่บ้างแต่มีจำนวนไม่มากนัก ซึ่งผู้รับเหมาจำเป็นต้องจัดที่พักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญหรือเกิดความวิตกกังวลของคนในชุมชน และ/หรืออาจเกิดปัญหาความขัดแย้ง การทะเลาะวิวาท และความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามมาได้ อย่างไรก็ตามการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าของโครงการจะแบ่งเป็นช่วง ๆ และแต่ละช่วงจะจัดจ้างแรงงานประมาณ 125 คนเท่านั้น จึงง่ายต่อการควบคุมดูแลไม่ให้ก่อเหตุหรือสร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ชุมชนท้องถิ่น และโครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างช่วงสั้น ๆ ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

(3) ผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียง ได้แก่ งานก่อสร้างเปิดพื้นที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงและงานก่อสร้างฐานราก ซึ่งประกอบด้วย งานเทคอนกรีตฐานราก เสาโครงเหล็ก งานตักดินและเทปูนขึ้นรูป Column และประกอบ Column/ทำความสะอาดเหล็กและ

ผูกมัดหลัก แต่ระดับเสียงที่เกิดขึ้นยังอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด และชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุด ได้แก่ หมู่ที่ 6 บ้านเขื่อนภูมิพล ตำบลสามเงา อยู่ห่างจากตำแหน่งที่มีการก่อสร้างมากกว่า 500 เมตร ดังนั้นจึงคาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

อย่างไรก็ตามในระหว่างการก่อสร้างจะต้องมีการขนส่งลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและคนงานของโครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน การกีดขวางการสัญจรบนเส้นทางขนส่งลำเลียง และอาจเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางขนส่งได้ โดยเส้นทางที่ใช้ขนส่งลำเลียงของโครงการจะผ่านหมู่บ้าน/ชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ หมู่ที่ 5 บ้านท่าปู และหมู่ที่ 6 บ้านเขื่อนภูมิพล

ทั้งนี้จากการตรวจสอบสภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการพบบ้านเรือนราษฎรอยู่ใกล้เคียงค่อนข้างเบาบาง ประกอบกับรถยนต์/รถบรรทุกของโครงการส่วนใหญ่จะผ่านชุมชนในช่วงเช้าและเย็นเท่านั้น และมีจำนวนไม่มากประมาณ 38 เที่ยวต่อวัน (ไป-กลับ) ดังนั้นจึงประเมินว่าผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ (-1) นอกจากนี้โครงการสามารถป้องกันและบรรเทาผลกระทบดังกล่าวได้ โดยปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านการจราจรอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะในกรณีที่มีการขนส่งลำเลียงผ่านชุมชนบ้านเรือนราษฎร

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในระยะดำเนินการ จะมีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้ารวมถึงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูง และการควบคุมความสูงของต้นไม้ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยไม่มีกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจและสังคมแต่อย่างใด ดังนั้น ในระยะดำเนินการของโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่เพิ่มเติม (0)

4.5.2 สาธารณสุขและอาชีวอนามัย

จากการทำแบบสำรวจเศรษฐกิจและสังคมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ศึกษาของโครงการ เกี่ยวกับโรคติดต่อ ปัญหาสุขภาพของสมาชิกในครัวเรือน การเข้ารับบริการด้านสุขภาพ และพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยในระหว่างวันที่ 15-18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ มีการเจ็บป่วยด้วย โรคความดัน รองลงมา ได้แก่ โรค COVID-19 และโรคเบาหวาน ส่วนด้านการรักษา พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มักเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ รองลงมา ได้แก่ คลินิกเอกชน ชื่อยากินเอง โรงพยาบาลเอกชน เมื่อสอบถามถึงปัญหาการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุข พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหาในการใช้บริการด้านสาธารณสุข และส่วนที่มีปัญหามักเป็นปัญหาความล่าช้าในการให้บริการ บุคลากร/เจ้าหน้าที่พูดจาไม่สุภาพ และขาดบุคลากร/อุปกรณ์การแพทย์ สำหรับพฤติกรรมที่เป็นความเสี่ยงและอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยที่พบมากที่สุด ได้แก่ การกินอาหารไม่ครบห้าหมู่ กินอาหารรสชาติจัด การดื่มสุราบ่อยหรือดื่มเป็นประจำ การสูบบุหรี่ และกินอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ

ส่วนการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จะใช้เกณฑ์ในการประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of consequence) ตามการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ โดยใช้ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ดังแสดงในตารางที่ 4.6.3-11 และตารางที่ 4.6.3-12 ในหัวข้อการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

จากรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง รวมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ที่ถึงแก่ชีวิตตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 พบว่า มีผู้เสียชีวิตจากการปฏิบัติงาน จำนวนทั้งหมด 13 ราย โดยอุบัติเหตุที่ทำให้เสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก (ขุดดินระบบระบายน้ำ งานฐานราก) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 4 ราย รองลงมา ได้แก่ อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ (ใช้เครนยกเหล็กงานบนนั่งร้าน) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 3 ราย อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง (ปลดรื้อสายไฟ ซึ่งสายส่งติดตั้งเสาโครงเหล็ก) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 3 ราย อุบัติเหตุจากรถเครน 2 ราย และ อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า 1 ราย สถิติอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง แสดงในตารางที่ 4.5.2-1 และ ตารางที่ 4.5.2-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5.2-1 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ (หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	1	1	-
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	1	-	1
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	4	9	3
อุบัติเหตุจากรถเครน	1	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	2	1	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	2	2	-

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ที่มา : กฟผ, 2552-2566

ตารางที่ 4.5.2-2 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ (หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	2	3	1
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	10	8	2
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	14	14	-
อุบัติเหตุจากรถเครน	3	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	5	6	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	1	1	-

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ที่มา : กฟผ, 2552-2566

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

(1) ปัญหาต่อสุขภาพอนามัย ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรค

ในการก่อสร้างโครงการอาจมีแรงงานต่างถิ่นบางส่วนเข้ามาทำงานในระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงการ ซึ่งอาจนำโรคติดต่อเข้ามาในพื้นที่ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มาลาเรียและไข้เลือดออก นอกจากนี้การจัดการด้านสุขาภิบาลที่พนักงานก่อสร้าง เช่น น้ำดื่ม-น้ำใช้ การใช้ห้องสุขา การกำจัดขยะมูลฝอย การควบคุมแมลงวันและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เป็นต้น หากมีการจัดการภายในที่พนักงานที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการมีสุขนิสัย ไม่ถูกหลักอนามัย อาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคต่าง ๆ เช่น บิด อหิวาตกโรค โรคท้องร่วง และอาหารเป็นพิษ เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการระดมทรัพยากรในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อด้านสาธารณสุขในระดับปานกลาง (-2)

(2) ผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการก่อสร้างและขนส่งวัสดุอุปกรณ์

จากสถิติข้อมูลอุบัติเหตุในรอบ 15 ปี (พ.ศ. 2552-2566) โครงการได้ทำการประเมินผลกระทบ โดยจำแนกตามอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ โดยแยกเป็นอุบัติเหตุจากการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และ อุบัติเหตุจากการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ก. การก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

อุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เรียงตามกิจกรรมที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ ดังนี้

- **อุบัติเหตุที่เกิดจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์** โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่
 - steel tower ล้มในขณะที่ปฏิบัติงานปลดรื้อสายไฟ ทับคนงานเสียชีวิต 2 ราย มีผู้บาดเจ็บ 4 ราย (2554) สาเหตุดังกล่าวคาดที่เกิดจากการไม่ได้ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของฐานเสาก่อนการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และการประเมินแรงดึงของการปลดรื้อสายไฟที่ผิดพลาด
 - ผู้ปฏิบัติงานทำการตัด Al tube โดยใช้ใบเลื่อยตัดโลหะ และเกิดอุบัติเหตุใบเลื่อยแตกกระเด็น ได้รับบาดเจ็บ 1 ราย (2558) ทั้งนี้คาดว่าผู้ปฏิบัติงานไม่ได้สวมถุงมือในขณะที่ใช้ใบเลื่อย จึงทำให้ใบมีดบาดเหนือข้อมือ
 - ปฏิบัติงานชิงสายไฟ เกิดเหตุลวดสลิงที่เครื่องวินช์รูด ทำให้สลิงพันร่างคนงานเสียชีวิต 1 ราย บาดเจ็บ 2 ราย (2559) จากการสอบสวนอุบัติเหตุพบว่าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน และ พบว่าการพันสลิงรอบดรัมล้อเครื่องวินช์น้อยรอบเกินไป
 - ขณะปฏิบัติงานชิงสายไฟ ห่วงสลัก shackle เกิดหัก ทำให้ลูกถ้วยและสาย tower หล่นลงที่พื้น โดนคนงานบาดเจ็บ 2 ราย (2560) สาเหตุพบว่าการควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพอุปกรณ์ยังไม่เข้มงวดเพียงพอ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้งานคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน

สำหรับการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าของโครงการ เป็นการก่อสร้างเสาแบบ steel tower เช่นเดียวกัน มีกระบวนการขั้นตอนในการก่อสร้างและการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เหมือนกัน จึงมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุในลักษณะดังกล่าว แต่จากสถิติพบว่าในรอบ 15 ปี มี steel tower ล้ม 1 ครั้ง อุบัติเหตุจากลวดสลิงและจากเครื่องจักรอื่น ๆ เกิดขึ้น 3 ครั้ง เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก

แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้ว และมีมาตรการป้องกันและแก้ไขรองรับ ดังนั้นเมื่อใช้ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) (ในหัวข้อการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ) ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจึงอยู่ในระดับน้อย (2) แต่ถ้าเกิดขึ้นแล้ว อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตแต่ไม่เป็นผลกระทบในวงกว้าง นับเป็นความรุนแรงระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (8) โดยเมื่อพิจารณาจากอุบัติเหตุดังกล่าวแล้ว จึงต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ดังนี้

- ทำการ Safety Talk ทุกเช้า เพื่อแจ้งความเสี่ยงในงาน และทบทวนขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง

- กำหนดให้ จป.วิชาชีพของบริษัทผู้รับจ้าง ส่งรายงานการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ทุกเดือน

- กรณีตรวจพบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน มีความไม่ปลอดภัย หรือพบว่าคนงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน ให้ จป.วิชาชีพหรือ Foreman สั่งหยุดงานทันที และทำการแก้ไขสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยนั้นๆ ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มปฏิบัติงานใหม่

- ผู้ควบคุมเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องวินช์ รถเครน เป็นต้น ต้องคุ้นเคยกับเครื่องมือ ได้รับการอบรมการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและปลอดภัย

- **อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก ได้แก่**

- เกิดดินแยกตัวหล่นทับคนงานขณะกำลังเตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก เสียชีวิต 1 ราย (2554)

- ปฏิบัติงานทำความสะอาดกันหลุมฐานรากเพื่อเตรียมเทคอนกรีต ได้เกิดเหตุดินสไลด์จากด้านหลังลงมาทับคนงาน เสียชีวิต 1 ราย บาดเจ็บ 1 ราย (2559)

ทั้ง 2 กรณี จากการสอบสวนสาเหตุพบว่า ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันด้านความปลอดภัย ในเรื่องการขุดดินหลุมฐานราก สำหรับการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าของโครงการ พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ลาดชัน ดังนั้นมีโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงจากดินสไลด์ได้ ถ้าผู้รับจ้างไม่จัดให้มีการลาดชันของหลุมที่เหมาะสม ที่เพียงพอตามขั้นตอน และต้องตรวจสอบความลาดชันทุกครั้งอย่างเคร่งครัดตาม กพพ. มีระเบียบขั้นตอนความปลอดภัยในการก่อสร้างหลุมฐานราก และจากสถิติเกิดอุบัติเหตุ 2 ครั้ง ในรอบ 15 ปี ซึ่งคิดเป็นโอกาสความเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์ในระดับน้อย (2) แต่ความรุนแรงที่เกิดขึ้นตามมานั้น อาจทำให้ถึงแก่ชีวิต จึงเป็นความรุนแรงในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (8) จากอุบัติเหตุที่เกิดจากการก่อสร้างฐานรากดังกล่าว จึงต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ดังนี้

- จป.วิชาชีพและ/หรือหัวหน้างาน ต้องทำการตรวจสอบความลาดชันและความมั่นคง เสถียรภาพของหลุมฐานรากทุกครั้ง ก่อนที่จะให้คนงานลงไปปฏิบัติงานที่ก้นหลุม

- กวดขันให้ผู้ปฏิบัติงานทุกส่วน ต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง และทำการ Safety Talk ทุกเช้า เพื่อแจ้งความเสี่ยงในงาน และทบทวนขั้นตอนการทำงาน

● **อุบัติเหตุที่เกิดจากรถเครน** โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่

- การปฏิบัติงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก มีการใช้รถเครนยกแผงโครงเหล็กน้ำหนักมาก เพื่อนำขึ้นไปประกอบส่วนบนของเสา และห้วงลวดสลิงที่ยึดรอกกับขา Main ด้านล่างเกิดขาดทำให้สลิงที่ยกชิ้นงานสะบัด ทำให้แผงโครงเหล็กกระแทกลำตัวคนงาน ทำให้มีผู้เสียชีวิต 1 ราย บาดเจ็บ 2 ราย (2563) คาดการณ์ว่าเกิดจาก สลึงมีสภาพเก่าและขาดการตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน และสลึงมีแรงเค้นจากการใช้งานต่อเนื่องทำให้เกิดความเครียดสะสมในลวดสลึง

ในระหว่างงานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าของโครงการ ต้องมีการใช้รถเครนในการก่อสร้างเช่นเดียวกัน ในกรณีที่ขาดการดูแลอุปกรณ์ประกอบ เช่น ลวดสลิง หรืออื่น ๆ หรือขาดการตรวจสอบความมั่นคงของฐานรถเครน อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเหมือนในอดีตได้ แต่จากสถิติอุบัติเหตุพบว่ามีในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา เกิดอุบัติเหตุจากรถเครน 1 ครั้ง ดังนั้นจึงเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้ว ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย (2) แต่จากการที่มีผู้เสียชีวิต ทำให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบและระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (8) จากอุบัติเหตุที่เกิดจากรถเครนนี้ โครงการจึงได้เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ได้แก่

- จป.วิชาชีพและ/หรือหัวหน้างาน ต้องทำการตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถเครน และอุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ ห่วงลวดสลิง สลึง โดยต้องใช้ขนาดของห่วงลวดสลึงและสลึงที่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักของที่ต้องยก

- หมั่นตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ที่ต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ และต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีความปลอดภัย

● **อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง** โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่

- การปฏิบัติงานซึ่งสายบนเสาโครงเหล็ก ผู้ปฏิบัติงานลุกขึ้นยืนพร้อมปลด safety belt ที่คล้องไว้กับชุดลูกถ้วย และเดินกลับ ลูกถ้วยพลิกหมุนจึงตกลงจากเสา เสียชีวิต 1 ราย (2557) ในเหตุการณ์นี้ผู้ปฏิบัติงานมีการใช้อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย แต่มีความประมาทจึงทำให้เกิดถึงแก่ชีวิต

การก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าของโครงการ ต้องมีการซึ่งสายไฟบนเสาโครงเหล็กซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม กพพ. มีมาตรการและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยให้พนักงานและผู้รับจ้างทั่วประเทศ ให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุ และจากสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง ในรอบ 15 ปี เกิดเหตุการณ์ 1 ครั้ง ดังนั้นจึงเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้ว ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย (2) แต่จากการที่มีผู้เสียชีวิต ทำให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบและระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (8) จากอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานบนที่สูง โครงการจึงได้เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ได้แก่

- ทำการ Safety Talk ทุกเช้า เพื่อแจ้งความเสี่ยงในงาน และทบทวนขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องและกำชับผู้ปฏิบัติงานให้สวมใส่ PPE ไว้ตลอดเวลาจนปฏิบัติงานแล้วเสร็จ

- ผู้ทำการซึ่งสาย หรือต้องปฏิบัติงานบนเสา หรือเดินบนสายส่งไฟฟ้าต้องผ่านการอบรมการปฏิบัติงานบนที่สูง และต้องมีการอบรมซ้ำในกรณีมีเหตุการณ์เกิดขึ้น

● อุบัติเหตุจากการทำงานอื่น ๆ ได้แก่

การถูกระแสไฟฟ้าดูดจากการรื้อสายส่งไฟฟ้า การตัดสายไฟป้องกัน
อุบัติเหตุโดยใช้วิธีครอบ line guard แต่จากการสื่อสารผิดพลาดจึงตัดสายไฟก่อนได้รับคำสั่ง จึงมี
ผู้ได้รับบาดเจ็บและอุบัติเหตุจากการขนส่งอุปกรณ์ เช่น การยกอุปกรณ์ลงจากรถขณะปลดสายรัด ทำให้
เกิดการบาดเจ็บ รถพลิกคว่ำในขณะขนส่ง ได้รับบาดเจ็บจากการเก็บอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาไว้ในห้อง
โดยสาร เป็นต้น

การก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าของโครงการ ต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์
โดยเฉพาะต้องผ่านพื้นที่ป่า ซึ่งทางเข้าเป็นทางลำลองชั่วคราว โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งจึงมีโอกาส
เกิดขึ้นได้ รวมทั้งระบบส่งไฟฟ้าเป็นการส่งกระแสไฟฟ้าตามสายเปลือย จึงมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการ
สัมผัสกระแสไฟฟ้าเช่นเดียวกัน แต่จากสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น พบว่า มีอุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า
1 ครั้ง จากการขนส่ง 2 ครั้ง ไม่มีผู้เสียชีวิต มีแต่ผู้ได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป ดังนั้น
จึงประเมินว่าโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (2) และเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นแล้วมีโอกาส
บาดเจ็บต้องหยุดงาน ระดับความรุนแรงจึงอยู่ในระดับปานกลาง (3) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาส
เสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง
(6) โครงการจึงได้เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ดังนี้

- จัดทำข้อเสนอแนะในการขั้วระยะไกล
- อุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก หรือมีขนาดใหญ่ ต้องบรรจุไว้ในส่วนบรรทุก
ไม่ควรนำอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักไว้ในห้องโดยสาร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุกระแทกกับผู้ขับขี่และผู้โดยสาร
- การปฏิบัติงานตัด/รื้อถอนสายไฟ หัวหน้างาน/จป.วิชาชีพ ต้องทบทวน
ขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับคนงานก่อนทุกครั้ง รวมทั้งกำหนดผู้ที่จะเป็นคนสื่อสารถึงความปลอดภัยใน
การตัดสายไฟให้ชัดเจน

ข. การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง

อุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าแรงสูง เรียงตามกิจกรรมที่ทำให้มี
ผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ ดังนี้

● อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่

- การปฏิบัติงานเดินทอร้อยสายไฟ ในอาคาร GIS ของผู้รับเหมา ที่ความสูง
ประมาณ 10 เมตร ได้เกิดพลัดตก บาดเจ็บที่กระดูกข้อเท้า 1 ราย (2555) ที่ สฟ.สมุทรสาคร 3 สาเหตุ
เกิดจากความประมาทที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกเกี่ยวไว้ที่ตัว
- การปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กค้ำยันแบบในการทำเสารับพื้นชั้นหลังคาอาคาร
Relay 2 ของ สฟ.พิษณุโลก 2 (2561) คนงานปีนเหล็กกล่องขึ้นไปแต่เหล็กกล่องเชื่อมไว้ไม่แข็งแรงจึงหลุด
ทำให้เสียการทรงตัวตกลงด้านล่าง เกิดการบาดเจ็บ ทั้งนี้สาเหตุจากการไม่นั่งร้านและไม่สวมใส่อุปกรณ์
กันตก
- อุบัติเหตุจากแผ่นพื้นนั่งร้านพลิก ที่ สฟ.อ่าวไผ่ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานตกลงมา
ที่ความสูง 1.7 เมตร (2562) สาเหตุเกิดจากการผูกมัดแผ่นพื้นนั่งร้านไม่แน่น
- คนงานตกจากนั่งร้านความสูงจากพื้นดินประมาณ 10 เมตร เสียชีวิต
1 คน ที่ สฟ.อ่าวไผ่ (2562) เนื่องจากนั่งร้านไม่มีราวกันตกในบริเวณดังกล่าว และผู้ปฏิบัติงานไม่สวม
อุปกรณ์กันตก

- การเหยียบไม้อัดที่พื้นและตกลง Rasied floor ด้านล่าง ที่ สฟ.ผาจุ (2564) เกิดจากการใช้ไม้อัดที่ไม่แข็งแรงและไม่มีการปูพื้นให้ระวัง

- ปฏิบัติงานติดตั้ง Fire alarm อาคารคลังพัสดุ ที่ สฟ. หนองจอก (2565) ขณะปฏิบัติงานผู้ประสบเหตุได้ก้าวพลาดตกจากนั่งร้านล่อเลื่อนที่ความสูงประมาณ 3.8 ม. ได้รับบาดเจ็บ ทั้งนี้พบว่านั่งร้านไม่มีราวกันตก และไม่ได้ล่อล่อเลื่อนนั่งร้าน ไม่ได้ใส่อุปกรณ์กันตก

- ปฏิบัติงานบนที่สูง เพื่อเชื่อมเพลทรองรับโครงหลังคาอาคาร GIS 230 kV. ที่ สฟ.ระยอง 4 (2566) ผู้ปฏิบัติงานพลัดตกจากที่สูง โดยเดินบนคานของอาคาร โดยไม่ได้เกี่ยวอุปกรณ์ป้องกันการตก เสียชีวิต 1 ราย

- ในปี 2566 มีอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการพลัดตกที่สูง/พื้นต่างระดับ ดังนี้ มีการปฏิบัติงานรื้อ Branch BUS ที่ สฟ.พระนครใต้ (ปี 2566) ขณะปฏิบัติงานมีการย้ายจุดคล้อง Safety Belt เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน แต่ในช่วงเวลานั้นผู้ประสบเหตุได้เอี้ยวตัวหลบอุปกรณ์ชนิดอื่นที่ถูกยกขึ้นมา ทำให้สาย Safety Belt ที่คล้องอยู่หลุดออก ประเมินว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม พนักงานเดินตรงชนพนักทางลงอาคาร สฟ.ลำพูน 3 แล้วพลัดตก เนื่องจากแสงสว่างนอกอาคารไม่เพียงพอ และพนักงานที่ สฟ.นครพนม เดินถอยหลังและตกลงไปในช่อง Block out เกิดจากช่อง block out ถูกเปิดไว้เพราะกำลังลากสาย แต่ไม่มีป้ายเตือน

ในโครงการนี้ต้องมีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงเพื่อรับไฟจากพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ดังนั้นมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง เหมือนที่เคยเกิดขึ้นหากไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์นั่งร้านให้มีความพร้อมในการทำงาน โอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุประเมินว่าอยู่ในระดับปานกลาง (3) เนื่องจากเกิดเหตุทั้งหมด 10 ครั้งในรอบ 15 ปี และเมื่อเกิดเหตุการณ์เกิดขึ้นมีโอกาสเกิดการเสียชีวิต ดังนั้นระดับความรุนแรงอยู่ในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับสูง (12) จึงต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในลักษณะดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ดังนี้

- ทำการ Safety Talk ทุกเช้า เพื่อแจ้งความเสี่ยงในงาน และทบทวนขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องและกำชับผู้ปฏิบัติงานให้สวมใส่เข็มขัดนิรภัยทุกครั้งที่ปฏิบัติงานบนที่สูง และใส่ไว้ตลอดเวลาจนปฏิบัติงานแล้วเสร็จ

- ให้หัวหน้างานและผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบรอยเชื่อมของโครงสร้างชั่วคราวต่าง ๆ ให้มีความแข็งแรงเพียงพอสำหรับรับน้ำหนักก่อนปฏิบัติงาน

- การทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไปจะต้องติดตั้งนั่งร้านให้แข็งแรงได้มาตรฐานทุกครั้ง และต้องมีราวกันตก

- ผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของนั่งร้านก่อนเริ่มงานทุกครั้ง และหากเป็นนั่งร้านเคลื่อนที่ให้การล่อล่อให้แน่นทุกครั้ง

- ตรวจสอบแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งในอาคารและนอกอาคารให้เพียงพอ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

- ผู้รับจ้างต้องมีการประเมิน/ทบทวนความเสี่ยงเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- **อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก** โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่
 - งานขุดดินระบบระบายน้ำ ที่ สฟ.อ่อนนุช (2559) คนงานลงไปทำงานที่ระดับความลึก 2.2 เมตร โดยไม่มี Sheet pile ทำให้ดินที่มีสภาพชุ่มน้ำพังลงมาทับ คนงานของผู้รับจ้าง เสียชีวิต 1 คน
 - งานขุดดินระบบระบายน้ำ ที่ สฟ.พิษณุโลก (2565) ดินสไลด์ทับผู้รับจ้าง ขณะปฏิบัติงานขุดดินวางท่อระบายน้ำ เสียชีวิต 1 คน บาดเจ็บ 3 ราย
- ทั้ง 2 กรณี จากการสอบสวนสาเหตุพบว่า ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันด้านความปลอดภัย ในเรื่องการขุดดินหลุมฐานราก ที่ต้องจัดให้มีความลาดชัน (Slope) ของหลุมที่เพียงพอตามขั้นตอน และต้องตรวจสอบความลาดชันทุกครั้งก่อนที่จะให้คนงานลงไปปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังมีอุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานรากที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ โดยมีสาเหตุดังนี้
 - การเทคอนกรีตลงหลุมเข็มเจาะ ตอนอัดลมเข้าเสาเข็มเจาะ ฝาหลุมหลุด กระแทกหน้า มีผู้บาดเจ็บ 1 ราย (2565)
 - ปฏิบัติการเจาะเสาเข็ม ที่ สฟ.วังน้อย (2561) ช่วงลงเหล็กขัด พนักงานเกิดลื่นทำให้ตึงเหล็กขัดออกไม่พ้น ผู้ควบคุมเครื่องเจาะเข้าใจว่าเรียบร้อยดีแล้วจึงหย่อนเหล็กเสริมลงไป หลุม ทำให้เหล็กขัดติดเข้าหน้า มีผู้บาดเจ็บ 1 ราย
 - งานเจาะสำรวจชั้นดินที่หลุมเจาะ สฟ.น่าน (2556) ช่วงดึงเชือกชักลูกตุ้มเตรียมจะตอก Blows count เกิดอุบัติเหตุเครื่อง Rotating cathead ดึงเชือกพร้อมแขนคนงานทำให้แขนหัก มีผู้บาดเจ็บ 1 ราย สาเหตุจากขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ไม่ชัดเจน ขาดการสื่อสาร
- การก่อสร้างฐานรากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ ซึ่งมีกิจกรรมการก่อสร้างในแบบเดียวกับการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ของ กฟผ. ทั่วไป ดังนั้นจึงมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุจากงานที่เกี่ยวข้องกับการทำฐานราก ตามสถิติที่ผ่านมาเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด 5 ครั้ง ในรอบ 15 ปี ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย (2) แต่จากการที่มีผู้เสียชีวิต ทำให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (8) เมื่อพิจารณาจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า จึงต้องกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ได้แก่
 - จป.วิชาชีพและ/หรือหัวหน้างาน ต้องทำการตรวจสอบความลาดชัน และ ความมั่นคง เสถียรภาพของหลุมฐานรากทุกครั้ง ก่อนที่จะให้คนงานลงไปปฏิบัติงานที่ก้นหลุม
 - กวดขันให้ผู้ปฏิบัติงานทุกส่วน ต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง และทำการ Safety Talk ทุกเช้า เพื่อแจ้งความเสี่ยงในงาน และทบทวนขั้นตอนการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย และต้องสื่อสารให้ชัดเจนทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน
- **อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า** โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่
 - ปฏิบัติงานติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตป้าย VERTICAL SIGNBOARD ใกล้แนวสายไฟฟ้าแรงสูงชนิดเปลือย 33 KV PEA ซึ่งครบการดนิรภัยแล้ว ขณะทำการรื้อฝาครอบนั่งร้าน เหล็กกล่องที่ใช้เป็นแผ่นทางเดินบนนั่งร้าน ได้สัมผัสกับสายไฟส่วนที่อยู่นอกการดนิรภัย ผู้ปฏิบัติงานจึงถูกกระแสไฟฟ้าช็อตตกจากนั่งร้าน เสียชีวิต 1 ราย (2564) ที่ สฟ.ลำภูรา สาเหตุจาก การดนิรภัยที่ครอบมีสภาพชำรุด ขนาด จำนวนไม่เพียงพอ และไม่มีการยึดโยงให้มั่นคง ผู้ปฏิบัติงานบริษัทฯ ไม่มีความรู้เรื่อง

การปฏิบัติงานใกล้สายไฟฟ้าที่จ่ายไฟแล้ว และไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการตกในการขึ้นไปปฏิบัติงานบนที่สูง

- บมรลดบรรทุกติดเครนเกี่ยวสายไฟฟ้าแรงสูง 22 kV กพพ. ชื่อนำท่อคอนกรีตเสริมเหล็กกลางวางยังจุดกองสิ่งของ บาดเจ็บ 3 ราย (2565)

การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ ก่อสร้างในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ซึ่งบริเวณโดยรอบไม่มีสายส่งไฟฟ้าอื่น ๆ นอกจากสายส่งไฟฟ้าของโครงการ ที่ทำการก่อสร้างพร้อมกัน ดังนั้นโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า จึงอยู่ในระดับน้อยมาก (1) แต่กรณีที่เกิดขึ้นแล้วอาจทำให้เกิดถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (4) เมื่อพิจารณาจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า จึงต้องกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ได้แก่

- ครอบการ์ดนิรภัยและการ์ดนิรภัยต้องมีสภาพดี ขนาดครอบคลุม จำนวนเพียงพอ มีจุดยึดโยงป้องกันการ์ดนิรภัยเลื่อนไปมา

- ในลักษณะงานที่มีความเสี่ยง ให้บริษัทผู้รับจ้างเสนอวิธีการปฏิบัติงานส่งให้ กพพ. พิจารณาก่อนเริ่มงาน

- อบรมให้ความรู้เรื่องการทำงานใกล้สายไฟฟ้าที่จ่ายไฟแล้ว และการทำงานบนที่สูงให้ผู้ปฏิบัติงาน

● **อุบัติเหตุที่เกิดจากรถเครน** โดยเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่

- ใช้เครนรถเขี่ย ยกเหล็กกลาง ได้เกิดดินข้างรถเขี่ยลื่น เนื่องจากมุมของรถเขี่ยรับน้ำหนักไม่ไหวทำให้รถพลิกคว่ำ คนขับรถเสียชีวิต 1 คน (2553) เหตุเกิดที่ สฟ.พังงา 2

- ขณะรถเครนทำการหุดบูม ขากางเกงผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปลายบูม ทำให้น้ำมันที่ติดปลายบูมหนีบขา เกิดการบาดเจ็บ (2559) เหตุเกิดที่ สฟ.สุโขทัย และอีกเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ ได้แก่คนงานทำการเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ บนรถเครน และเกิดการลื่นล้มพลัดตกหัวกระแทกพื้น (2557) ที่ สฟ.พิษณุโลก 2

การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ ต้องมีการใช้รถเครนในการก่อสร้างเช่นเดียวกัน ในกรณีที่ขาดการตรวจความมั่นคงของฐานรถเครน อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเหมือนในอดีตได้ แต่จากสถิติอุบัติเหตุพบว่าในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา เกิดอุบัติเหตุจากรถเครน 3 ครั้ง ดังนั้นจึงเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้ว ความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย (2) แต่จากการที่มีผู้เสียชีวิต ทำให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับสูง (4) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (8) ดังนั้นโครงการจึงได้เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ได้แก่

- จป.วิชาชีพและ/หรือหัวหน้างาน ต้องทำการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของรถเครน และอุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ ห่วงลวดสลิง สลิง โดยต้องใช้ขนาดของห่วงลวดสลิง และสลิงที่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักของที่ต้องยก

- หมั่นตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ที่ต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ และต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีความปลอดภัย

- ในขณะที่ปฏิบัติงานกับรถเครน ต้องหมั่นตรวจสอบสภาพแวดล้อมโดยรอบรถเครน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่คาดไม่ถึงหรืออุบัติเหตุทางอ้อมที่จะเกิดจากรถเครน

● **อุบัติเหตุที่เกิดจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์** หรือการทำงานในส่วนอื่น ๆ

อุบัติเหตุจากการทำงานที่เกิดจากเครื่องจักร อุปกรณ์ การขนส่ง หรืออื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจนถึงขั้นหยุดงาน แต่ไม่ทำให้ถึงแก่ชีวิต ในสถานีไฟฟ้าแรงสูง เช่น

- การบรรทุกสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก โดยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ ไม่ได้ติดเครนเมื่อทำการติ้ม จึงทำให้เกิดการเสียหลักและพลิกคว่ำ

- การถูกเครื่องมืออุปกรณ์บาด เช่น เครื่องเจียร เครื่องตัดเหล็ก

- การถูกเครื่องจักร อุปกรณ์ ดูด/ดึง มือ แขน หรือ ขา เข้าไปในอุปกรณ์นั้นๆ เกิดการบาดเจ็บ

- อุบัติเหตุจากการดิ่งลวดสลิง

- อุบัติเหตุจากรถบรรทุกติดเครน หรือรถบรรทุกขนส่งอุปกรณ์ขนถ่ายรถคันอื่น หรือถูกชน เป็นต้น

สำหรับการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ ต้องมีกระบวนการขั้นตอนในการก่อสร้างและการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เหมือนกัน จึงมีโอกาที่จะเกิดอุบัติเหตุในลักษณะดังกล่าว แต่จากสถิติพบว่าในรอบ 15 ปี มีอุบัติเหตุจากการใช้เครื่องจักร 14 ครั้ง เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วและมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นอีก แต่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขรองรับ ดังนั้น ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจึงอยู่ในระดับปานกลาง (3) แต่ถ้าเกิดขึ้นแล้ว ไม่พบว่ามีผู้เสียชีวิต มีแต่เพียงผู้ได้รับบาดเจ็บต้องหยุดงาน นับเป็นความรุนแรงระดับน้อย (2) เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (6) ดังนั้นโครงการจึงได้เพิ่มเติมมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในลักษณะดังกล่าว ได้แก่

- จัดทำขออนุญาตในการขั้บระยะโยล

- อุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก หรือมีขนาดใหญ่ ต้องบรรจุไว้ในส่วนบรรทุกไม่ควรนำอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักไว้ในห้องโดยสาร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุกระแทกกับผู้ขับขี่และผู้โดยสาร และเลือกใช้อานพาหนะในการบรรทุกสิ่งของให้เหมาะสม

- การปฏิบัติงานตัด/รื้อถอนสายไฟ หรือปฏิบัติงานอื่น ๆ หัวหน้างาน/จป.วิชาชีพ ต้องทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับคนงานก่อนทุกครั้ง รวมทั้งกำหนดผู้ที่จะเป็นคนสื่อสารถึงความปลอดภัยในการตัดสายไฟให้ชัดเจน

การคำนวณค่า I.F.R และ I.S.R

ค่า I.F.R ที่ทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ใช้เป็นตัวชี้วัดด้านความปลอดภัย สำหรับการปฏิบัติงานของทุกสายงาน เป็นค่าที่แสดง “อัตราความถี่การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต (Disabling Injury/ Illness Frequency Rate: I.F.R)” ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$I.F.R = \frac{\text{จำนวนผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน 1 วันขึ้นไป สูญเสียอวัยวะ/ทุพพลภาพ หรือ เสียชีวิต} \times 1,000,000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี}}$$

คำจำกัดความ : อัตราความถี่การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต หมายถึง ค่าสถิติที่คำนวณความถี่ของจำนวนผู้ปฏิบัติงานและลูกจ้างพิเศษ กฟผ. ที่เกิดการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป รวมทั้งกรณีสูญเสียอวัยวะ พิการ ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิตเนื่องจากการปฏิบัติงานให้ กฟผ. ในช่วงระยะเวลา 1 ปี ต่อ 1 ล้านชั่วโมงการทำงาน

การนำไปใช้ : อัตราความถี่การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต (I.F.R) เป็นค่าที่ใช้วัดระดับความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ และวัดจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่บาดเจ็บ เจ็บป่วย ถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต เนื่องจากการปฏิบัติงานให้ กฟผ. ในช่วงเวลาการทำงาน 1 ปี ซึ่งหากปีใดหน่วยงานมีค่า I.F.R สูง แสดงว่าปีนั้นหน่วยงานมีการบาดเจ็บ เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิตจำนวนมาก ค่าสถิติ I.F.R นี้ผู้บริหารจะนำไปใช้เป็นข้อมูลหามาตรการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิตลง อีกทั้งนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเปรียบเทียบแนวโน้มของค่า I.F.R ในปีถัดไป

อ้างอิง : ตามความหมายของ ANSI / ASSP Z16.1 (American National Standards Institute / American Society of Safety Professional, Safety and Health Metrics) ดังนี้

$$\text{Disabling injury frequency rate} = \frac{(\text{Number of disabling injuries} \times 10^6)}{\text{employee hours of exposure}}$$

สำหรับค่า I.S.R เป็นค่าที่แสดง อัตราความรุนแรงการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต (Disabling Injury/ Illness Severity Rate : I.S.R) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\text{I.S.R} = \frac{\text{จำนวนวันหยุดงานของผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน 1 วันขึ้นไปและจำนวนวันสูญเสียทางสถิติทั้งหมด} \times 1,000,000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี}}$$

การนำไปใช้ : อัตราความรุนแรงการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต (I.S.R) เป็นค่าที่ใช้วัดความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยวัดจำนวนวันที่ผู้ปฏิบัติงานหยุดงานเนื่องจากการบาดเจ็บ เจ็บป่วยถึงขั้นต้องหยุดงาน 1 วันขึ้นไป และจำนวนวันสูญเสียทางสถิติทั้งหมดของการสูญเสียอวัยวะ พิการ ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิตเนื่องจากการปฏิบัติงานให้ กฟผ. ในช่วงเวลาการทำงาน 1 ปี ซึ่งหากปีใดหน่วยงานมีค่า I.S.R สูง แสดงว่าปีนั้นหน่วยงานมีความรุนแรงของอุบัติเหตุมาก ค่าสถิติ I.S.R นี้ผู้บริหารจะนำไปใช้เป็นข้อมูลหามาตรการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ อีกทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลเปรียบเทียบแนวโน้มของค่า I.S.R ในปีถัดไป

ทั้งค่า I.F.R และ I.S.R เป็นค่าที่ทาง กฟผ. นำมาใช้เปรียบเทียบการดำเนินงานด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในแต่ละปี เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการ หรือกำหนด/ปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยในปีต่อไป เพื่อลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการทำงาน เมื่อนำข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลัง มาคำนวณ I.F.R และ I.S.R เปรียบเทียบกันในช่วงปี 2562 ถึง ปี 2566 (ตารางที่ 4.5.2-3 และ ตารางที่ 4.5.2-4) สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.5.2-3 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2562 - พ.ศ. 2566 สำหรับงานระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2562						พ.ศ. 2563					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1.อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-	1	2	1	6,006	1.25	2,502.50
5.อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.อุบัติเหตุจากการขนส่ง	1	1	-	22	0.42	9.17	-	-	-	-	-	-
รวม	1	1	-	22	0.42	9.17	1	2	1	6,006	1.25	2,502.50
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2564						พ.ศ. 2565					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1.อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า		ไม่มีอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป หรือเสียชีวิต						ไม่มีอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป หรือเสียชีวิต				
2.อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง												
3.อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ												
4.อุบัติเหตุจากรถเครน												
5.อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก												
6.อุบัติเหตุจากการขนส่ง												
รวม												
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2566						<div>I.F.R = จำนวนผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วย หยุดงาน 1 วันขึ้นไป สูญเสียอวัยวะ/ทุพพลภาพ หรือ เสียชีวิต × 1,000,000</div> <div>จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี</div> <div>I.S.R = จำนวนวันหยุดงานของผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วย และจำนวนวันสูญเสียทางสถิติทั้งหมด × 1,000,000</div> <div>จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี</div>					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.						
1.อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า		ไม่มีอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป หรือเสียชีวิต										
2.อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง												
3.อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ												
4.อุบัติเหตุจากรถเครน												
5.อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก												
6.อุบัติเหตุจากการขนส่ง												
รวม												

หมายเหตุ: ^{1/}จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง
จำนวนชั่วโมงทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างใน 1 ปี คำนวณจาก จำนวนพนักงาน × จำนวนชั่วโมงทำงาน/วัน × จำนวนวันทำงาน/ปี (1000 × 8 × 300 = 2,400,000 ชั่วโมง)
ที่มา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.), 2566

ตารางที่ 4.5.2-4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2562 - พ.ศ. 2566 สำหรับงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง												
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2562						พ.ศ. 2563					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวันสูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวันสูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	1	-	1	6,000	0.42	2,500	1	1	-	60	0.42	25
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ	-	-	-	-	-	-	1	1	-	11	0.42	4.58
4. อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	1	-	1	6,000	0.42	2,500	2	2	-	71	0.84	29.58
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2564						พ.ศ. 2565					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวันสูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวันสูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	1	-	1	6,000	0.42	2,500	1	3	-	6	1.25	2.50
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	-	-	-	-	-	-	1	1	-	10	0.42	4.17
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ	2	2	-	6	0.83	2.50	3	3	-	11	1.25	4.58
4. อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-	2	1	1	6,003	0.83	2,501.25
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	2	1	6,006	1.25	2,502.50	7	8	1	6,030	3.75	2,512.50
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2566						<div>I.F.R = จำนวนผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วย หยุดงาน 1 วันขึ้นไป สูญเสียอวัยวะ/ทุพพลภาพ หรือ เสียชีวิต × 1,000,000 จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี</div> <div>I.S.R = จำนวนวันหยุดงานของผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วย และจำนวนวันสูญเสียทางสถิติทั้งหมด × 1,000,000 จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี</div>					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวันสูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.						
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-						
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	4	3	1	6,253	1.25	2,605.42						
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ	-	-	-	-	-	-						
4. อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-						
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-						
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	-	-	-	-	-	-						
รวม	4	3	1	6,253	1.25	2,605.42						

หมายเหตุ: ^{1/}จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง
จำนวนชั่วโมงทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างใน 1 ปี คำนวณจาก จำนวนพนักงาน x จำนวนชั่วโมงทำงาน/วัน x จำนวนวันทำงาน/ปี (1000 x 8 x 300 = 2,400,000 ชั่วโมง)
ที่มา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.), 2566

ในงานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในปี 2564 ปี 2565 และ ปี 2566 ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงาน 1 วันขึ้นไปหรือเสียชีวิต เมื่อเทียบกับสถิติอุบัติเหตุในปี 2563 ที่มีค่า I.F.R เท่ากับ 1.25 จากการมีผู้บาดเจ็บ 2 รายและเสียชีวิตจากการใช้งานรถเครน 1 ราย ส่งผลให้ค่า I.S.R ในปี 2563 เท่ากับ 2,502.50 ซึ่งมากกว่าในปี 2562 ที่มีค่า I.S.R เท่ากับ 9.17 จากอุบัติเหตุจากการขนส่ง 1 ราย หยุดงาน 22 วัน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า มีอัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ และอัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ดีขึ้น เป็นไปตามแผนงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของ กพผ.

ในงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง พบว่าค่าอัตราความถี่การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานหรือเสียชีวิต (Disabling Injury/ Illness Frequency Rate: I.F.R) มีค่าสูงขึ้น จากปี 2562 ที่มีค่า I.F.R เท่ากับ 0.42 และเพิ่มเป็น 0.84 1.25 และ 3.75 ในปี 2563 2564 และ 2565 ตามลำดับ แต่ในปี 2566 พบว่าอัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุมีค่าลดลง โดยค่า I.F.R มีค่าอยู่ที่ 1.75 ในขณะที่อัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Severity Rate : I.S.R) มีค่าใกล้เคียงกัน แต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น อยู่ที่ระดับ 2,500 2502.5 2512.5 และ 2,605.42 ในปี 2562 2564 2565 และ 2566 ตามลำดับ จากเหตุการณ์ที่มีผู้เสียชีวิต จากการทำงานบนที่สูง การก่อสร้างฐานราก การสัมผัสกระแสไฟฟ้า และจากการใช้รถเครน ยกเว้นในปี 2563 ที่ไม่มีผู้เสียชีวิต ค่า I.S.R เท่ากับ 29.58

ดังนั้น กพผ. จึงต้องเพิ่มความเข้มงวดกวดขันการปฏิบัติงานของหน่วยงานก่อสร้าง และผู้รับจ้าง โดยเพิ่มเติมมาตรการ ดังนี้

- เข้มงวดให้ผู้ปฏิบัติงานทุกส่วน ต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง และทำการ Safety Talk ทุกเช้า เพื่อแจ้งความเสี่ยงในงาน และทบทวนขั้นตอนการทำงาน
- หมั่นตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ที่ต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ และต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีความปลอดภัย
- โครงการต้องทบทวนรายงานการเกิดอุบัติเหตุและการสอบสวนอุบัติเหตุ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อค้นหาจุด/ข้อบกพร่องในการบริหารจัดการ เพื่อนำมาปรับปรุงมาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานอย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและคณะกรรมการความปลอดภัย
- นำผลจากรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ ว่ากิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง นำมาจัดอบรมเพิ่มเติมจากโปรแกรมการอบรมประจำปี เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดซ้ำ โดยทำการอบรมทั้งหัวหน้างานและพนักงาน

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ในช่วงระยะดำเนินการโครงการ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานของ กพผ. จะมีกิจกรรมการตรวจสอบการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเสาไฟฟ้าและระบบสายส่งไฟฟ้า หากไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดและกระทำตามมาตรฐานอาจได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย สูญเสียอวัยวะ พิการหรือเสียชีวิตได้ อย่างไรก็ตาม กพผ. มีระบบความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐานสำหรับเจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่ปฏิบัติงาน ต้องถือปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัดและเป็นนโยบายหลักขององค์กร นอกจากจะกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่าง

เครื่องครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษาให้อุปกรณ์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูล เป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ ผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นโอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบ (Likelihood) จึงอยู่ในระดับน้อย อย่างไรก็ตามหากเกิด เหตุสุดวิสัย ก็มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นจนถึงขั้นหยุดงาน แต่ไม่มากจนถึงแก่ชีวิต และจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุ 2 ปีล่าสุด (พ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566) ของฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ พบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับบุคคล ในช่วงการ บำรุงรักษานั้น ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวน 1 ราย หยุดงาน 14 วัน โดยเป็นกิจกรรมการเดินลงป่า สายส่ง 230 เควี. LS-KK4 เกิดการเสียหลักล้มส้นเท้าแตก และในปี พ.ศ. 2566 เจ้าหน้าที่เดินส่องกล้องสำรวจ สายส่ง 115 kV. PL1-PC เเท้าโดนเบ็ดเกี่ยว ได้รับบาดเจ็บ หยุดงาน 2 วัน ดังนั้นระดับความรุนแรง (Consequence) จึงอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในระยะดำเนินการ การดำเนินงานระบบ โครงข่ายไฟฟ้าจะมีระดับผลกระทบในระดับปานกลาง (-2) จากอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน

สรุปการคำนวณค่า I.F.R และ ค่า I.S.R จากข้อมูลของฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ ในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนชั่วโมงทำงาน 892,496 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุในระยะดำเนินการ 2 ครั้ง หยุดงาน 1 คน เป็นเวลา 14 วัน และไม่หยุดงาน 1 คน (เลื่อยวงเดือนบาดนิ้ว) คิดเป็นค่า I.F.R เท่ากับ 1.12 และค่า I.S.R เท่ากับ 15.69 และใน ปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนชั่วโมงทำงาน 859,249 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุ 2 ครั้ง หยุด งาน 1 คน เป็นเวลา 2 วัน ไม่หยุดงาน 1 คน (แต่น้อย) คิดเป็นค่า I.F.R เท่ากับ 1.16 และ ค่า I.S.R เท่ากับ 2.33 เมื่อเปรียบเทียบกัน พบว่าอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (I.F.R) ในปี 2566 เทียบกับปี 2565 นั้นมีค่าใกล้เคียงกัน แต่อัตราความรุนแรงของการบาดเจ็บ (I.S.R) ในปี 2566 ดีขึ้นกว่าในปี 2565

4.5.3 ทศนียภาพและแหล่งท่องเที่ยว

บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการครอบคลุมด้านละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่าย ไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ไม่พบแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด สำหรับแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในระยะห่างออกไปในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร พบทั้งหมด 4 แห่ง ได้แก่ วัดพระพุทธรูปเขาหนาม เขื่อนภูมิพล เกาะวาเลนไทน์ และ ผาสามเงา โดยมีระยะห่างจากแนวสายส่งไฟฟ้าของโครงการประมาณ 0.69 0.83 4.22 และ 6.40 กิโลเมตร ตามลำดับ

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

เนื่องจากวัดพระพุทธรูปเขาหนามอยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ โครงการ 693 เมตร และห่างจากพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ 440 เมตร ซึ่งกิจกรรมการ ก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ โดยเฉพาะการมองเห็นทัศนียภาพที่ไม่น่ามองจากการขุดหลุมเพื่อ ก่อสร้างฐานราก การวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ฯลฯ แต่เนื่องจากการกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างไว้อย่าง ชัดเจน มีการจำกัดและควบคุมการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการพัฒนาโครงการจะ ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพในพื้นที่ในระดับต่ำ (-1)

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการมีลักษณะเป็นระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ เชื่อมโยงจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อยในเขื่อนภูมิพลไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) เขื่อนภูมิพล เสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงมีความสูงประมาณ 45 เมตร มีระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าประมาณ 300-450 เมตร ระยะทางประมาณ 5.54 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าฝางชัยแม่น้ำปิง ในท้องที่ตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ในช่วงที่เปิดดำเนินการ โครงสร้างของสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่และโครงสร้างของเสาสายส่งไฟฟ้า มีรูปร่างและรูปทรงที่ยาวเรียวและสูงชันขึ้นไปบนฟ้า ทำให้เกิดเป็นแนวเส้นตั้งที่ชัดเจน ในขณะที่สภาพพื้นที่โดยรอบ ส่วนใหญ่เป็นเส้นแนวนอนของภูเขา และทิวไม้ของกลุ่มต้นไม้ อาจทำให้เกิดการสะดุดตาไปบ้าง อย่างไรก็ตามสีของโครงสร้างเสาไฟฟ้าและพื้นผิวนั้นถือว่ามีความกลมกลืนกับท้องฟ้าและก้อนเมฆ เมื่อพิจารณาด้านกลมกลืนกับธรรมชาติแล้ว กล่าวได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) โดยทัศนภาพบริเวณพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 4.5.3-1

สำหรับกิจกรรมในระยะดำเนินการจะมีเพียงการตรวจสอบสภาพพื้นที่ตามเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าภาคพื้นดิน และการตรวจสอบสภาพพื้นที่และระบบโครงข่ายไฟฟ้าทางอากาศ โดยจะใช้เฮลิคอปเตอร์ของ กพผ. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสภาพพื้นที่ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ กิจกรรมดังกล่าวจะจำกัดอยู่ตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อทัศนียภาพและการท่องเที่ยวแต่อย่างใด (0)

4.5.4 โบราณสถาน/โบราณวัตถุ/แหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์

จากผลการศึกษาโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล พบว่า พื้นที่ศึกษาครอบคลุมด้านละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่พบโบราณสถานหรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่แต่อย่างใด และในระยะห่างออกไปพบโบราณสถานที่อยู่ใกล้เคียงแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการมากที่สุด คือ เจดีย์บนดอยมูลหลวง มีระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาโครงการ 2.05 กิโลเมตร

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี โบราณวัตถุ และแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์ จึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) เนื่องจากพื้นที่ศึกษาของโครงการด้านละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง ไม่มีแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด



รูปที่ 4.5.3-1 ภาพจำลอง 3 มิติ (Perspective) เมื่อมีการพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.5.3-1 ภาพจำลอง 3 มิติ (Perspective) เมื่อมีการพัฒนาโครงการ (ต่อ)

2) ระยะดำเนินการ

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง

เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์ (0) แต่อย่างไร

4.6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

โครงการได้ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ โดยใช้แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม, 2565) เป็นหลัก ซึ่งได้นำวิธีการประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) โดยใช้ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Assessment Matrix) ประกอบด้วย โอกาสของการเกิด (Likelihood) ซึ่งเป็นการทบทวนวิเคราะห์ความน่าจะเป็นบนข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ หรือ ข้อมูลที่เคยเกิดเหตุการณ์ในอดีตหรือระดับการสัมผัสและความถี่ในการสัมผัส และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequence) ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับ คนงานก่อสร้าง เจ้าหน้าที่โครงการหรือคนในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ จากนั้นจึงนำไปจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพโดยตารางเมตริกซ์ (Health Risk Assessment Matrix) เพื่อนำไปสู่การทบทวนการวางแผนและจัดลำดับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากโครงการต่อไป

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

4.6.1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

การกลั่นกรองโครงการเป็นขั้นตอนที่จะบอกว่าโครงการหรือกิจการที่จะดำเนินการนั้นมีประเด็นใดบ้างเป็นสิ่งที่คุกคามสุขภาพควรกำหนดกรอบหรือขอบเขตการศึกษาอย่างไร

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ตำบลสามเงา อำเภอสายยาว จังหวัดตาก ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นการพัฒนาแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเส้นใหม่ ซึ่งรับกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล เข้ามายังสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ ริมอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล เพื่อแปลงแรงดันไฟฟ้าขนาด 33 กิโลโวลต์เป็นแรงดันไฟฟ้าขนาด 230 กิโลโวลต์ และส่งผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงเขื่อนภูมิพลที่มีอยู่เดิม รวมความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร ทั้งนี้ แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C)

ทั้งนี้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีระยะทางประมาณ 5.39 กิโลเมตร มีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร ซึ่งซ้อนทับกับพื้นที่

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมดและมีสถานีไฟฟ้าแรงสูง กฟผ. จึงต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) พิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ และใช้เป็นเอกสารประกอบการขออนุมัติโครงการจากคณะรัฐมนตรีต่อไป

4.6.1.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ กิจกรรมโครงการทั้งในช่วงระยะก่อสร้าง เช่น การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง การก่อสร้างฐานรากและเสาไฟฟ้า การจัดการของเสีย และระยะดำเนินการ เช่น การบำรุงรักษา เป็นต้น
- 2) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการหรือการประกอบกิจกรรมโครงการ เช่น เสี่ยง โอกาสการปนเปื้อนน้ำเสีย เป็นต้น
- 3) ข้อมูลพื้นฐานของสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ดังแสดงในบทที่ 3
- 4) ข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ในด้านข้อคิดเห็น ข้อกังวล และข้อเสนอแนะต่อโครงการ
- 5) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์ ได้แก่ กลุ่มคนที่อาจได้รับผลกระทบ ทั้งคนงานและประชาชนโดยรอบ

4.6.1.2 ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบ

สำหรับปัจจัยที่จะนำมาใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบ เป็นแนวทางศึกษาจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) ประกอบด้วย 9 ปัจจัยดังต่อไปนี้

- 1) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นที่นำไปสู่ผลกระทบทางสุขภาพ การเกิดโรคและการระบาดของโรค คุณภาพชีวิตของประชาชนที่อยู่รอบโครงการ)
- 2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุอันตราย
- 3) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ จากการก่อสร้าง กระบวนการผลิตและกระบวนการอื่นใด
- 4) การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคาม
- 5) การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานท้องถิ่น
- 6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน
- 7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม
- 8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
- 9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

4.6.1.3 ผลการทบทวนข้อมูลที่ใช้ศึกษาก่อนการโครงการ/ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะดำเนินการก่อสร้างโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล โดยแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีระยะทางประมาณ 5.39 กิโลเมตร มีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทางประมาณ 5.21 กิโลเมตร และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ระยะทางประมาณ 4.83 กิโลเมตร ซึ่งซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทั้งหมดและมีสถานีไฟฟ้าแรงสูง โดยพื้นที่ศึกษาและสำรวจภาคสนาม ครอบคลุมด้านละ 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

สำหรับขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างของโครงการมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) งานสำรวจตรวจสอบแนวสายส่งและกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า (Check survey and tower staking)

งานสำรวจแนวสายส่งและกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า เป็นการปฏิบัติงานภาคสนามที่ใช้ทีมงานสำรวจประมาณ 4-6 คน ใช้เวลาปฏิบัติงานบนพื้นที่ภูเขา 0.5-3 กิโลเมตร/วัน พื้นที่ราบ 4-6 กิโลเมตร/วัน โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของแนวสายส่ง ระยะทาง ระดับพื้นดิน และความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งเสาโครงเหล็ก รวมทั้งเก็บข้อมูลอื่น ๆ ที่อาจเป็นปัญหาอุปสรรคในระหว่างการทำงานก่อสร้าง และการบำรุงรักษาสายส่งในอนาคต

2) งานสำรวจชั้นดิน (Sub-soil test)

การหารายละเอียดของชั้นดินตามความลึกที่กำหนด บริเวณพื้นที่ที่กำหนดตำแหน่ง เป็นที่ตั้งฐานรากเสาไฟฟ้า เพื่อนำข้อมูลและตัวอย่างของชั้นดินไปทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมและนำผลการทดสอบไปใช้ในการออกแบบชนิดฐานรากเสาไฟฟ้าแต่ละต้น มีวิธีการดำเนินการที่สำคัญ ๆ เช่น

2.1) การเจาะสำรวจดินด้วยวิธี Kunzel stab and hand auger เพื่อหาค่าความต้านทานของชั้นดิน โดยเจาะ 1-2 หลุม/เสาโครงเหล็ก ทั้งนี้ทีมงาน Kunzel stab and hand auger ใช้กำลังคน 3-5 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 8-12 ต้น/วัน

2.2) การสำรวจชั้นดินที่มีคุณภาพสูงด้วยวิธี Standard penetration test เพื่อหาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของชั้นดิน และคุณสมบัติของดิน เช่น ความต้านทานต่อแรงกดอัด ความต้านทานต่อการเฉือน เป็นต้น เป็นการเก็บข้อมูลชั้นดินอย่างละเอียด ใช้กับเสาโครงเหล็กที่มีขนาดใหญ่ เช่น เสาโครงเหล็กต้นแรก/สุดท้าย และเสาโครงเหล็กต้นมุม หลุมเจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.6 เซนติเมตร จำนวนหลุมเจาะ 1 หลุม/เสาโครงเหล็ก ใช้กำลังคน 6-10 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 2-3 ต้น/วัน

3) งานตัดต้นไม้

งานตัดต้นไม้ ออก เป็นกิจกรรมในระยะก่อสร้างที่ต้องดำเนินการก่อนที่จะก่อสร้างฐานรากเสา โครงสร้างโดยดำเนินการในบริเวณแนวเขตโครงข่ายระบบไฟฟ้า (Right of Way) ข้างละ 20 เมตร จากกึ่งกลางของแนวสายส่งไฟฟ้าเท่านั้น โดยควบคุมต้นไม้ให้ล้มไปในทิศทางเดียวกับแนวเขตเดินสายส่งไฟฟ้า เพื่อมิให้ล้มไปทำความเสียหายกับต้นไม้นอกเขตเดินสายส่งไฟฟ้า ทั้งนี้ งานตัดต้นไม้ในพื้นที่ทั่วไป ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการปลูก สร้างอาคาร โรงเรือน ต้นไม้หรือสิ่งใด ติดตั้งสิ่งใด เจาะหรือขุดพื้นดิน ถมดิน ทั้งสิ่งของ หรือกระทำด้วย ประการใด ๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือเป็นอุปสรรคในเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2553 ส่วนในพื้นที่ป่าที่เป็นภูเขาสูงจะละเว้นการตัดต้นไม้บริเวณหุบเขาหรือบริเวณที่ความสูงของต้นไม้ไม่เป็น อันตรายต่อระบบส่งกระแสไฟฟ้า ขณะเข้าดำเนินการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะมีเจ้าหน้าที่

ควบคุมดูแลผู้รับจ้าง คนงาน ให้ตัดฟันหรือลิตรอนต้นไม้ที่จำเป็นเท่านั้น และให้ระมัดระวังไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ต้นไม้ที่อยู่ข้างเคียง

4) งานก่อสร้างฐานราก

งานก่อสร้างฐานราก ประกอบด้วย งานขุดหลุม งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก และงานกลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม โดยงานฐานรากของเสาโครงเหล็กมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับชนิดของเสาโครงเหล็ก และลักษณะความอ่อน-แข็งของชั้นดิน ทำให้ความกว้างของฐานรากและความลึกแตกต่างกัน โดยการขุดหลุมจำนวน 4 หลุมต่องานก่อสร้าง 1 ต้น แต่ละหลุมมีความกว้าง 4.7 ยาว 9.7 เมตร ลึก 3.3-4.5 เมตร ทั้งนี้สำหรับในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 การเตรียมงานจะใช้กำลังคน หรือพาหนะขนาดเล็กขนส่งวัสดุอุปกรณ์ โดยการปฏิบัติงานก่อสร้างฐานราก เช่น ขุดหลุม เทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก จะทำให้แล้วเสร็จครั้งละ 1-2 ขา และใช้ทีมปฏิบัติงานก่อสร้างประมาณ 8-15 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 4-12 วัน/ต้น ทั้งนี้เพื่อควบคุมความเสียหายของพื้นที่ป่าให้อยู่ในพื้นที่จำกัดเฉพาะที่มีกิจกรรมก่อสร้าง

5) งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก

เสาโครงเหล็กที่มีการออกแบบเป็นมาตรฐาน 230 กิโลโวลต์ มีลักษณะเป็นเสาโครงเหล็กทั้งชนิดเสาที่ใช้กับแนวตรง และแนวหักมุมต่าง ๆ และเสาที่ใช้สำหรับจุดต้นทาง/ปลายทาง โดยเป็นเสาโครงเหล็กถักด้วยเหล็กมาตรฐานสากล และชุบสังกะสีตามข้อกำหนด กพผ. มีอายุการใช้งานมากกว่า 30 ปี การติดตั้งเสาโครงเหล็ก เริ่มจากประกอบเหล็กตามแบบเป็นแผงย่อย เมื่อติดตั้งขาเสาแล้ว จะประกอบแผงเหล็กจากด้านล่างและติดตั้งขาเสาขึ้นไปสลับกับประกอบแผงจนถึงยอดเสา โดยทุกชิ้นส่วนจะยึดด้วย Bolt และ Nuts โดยมีแผ่นเหล็ก (Plates) เป็นแผ่นยึดในจุดที่มีชิ้นส่วนหลาย ๆ ชิ้นมายึดด้วยกัน การติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้เสาพี่เลี้ยง (Jin Pole) เป็นเครื่องมือในการติดตั้ง ทั้งนี้ ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 การดำเนินงานจะทยอยขนชิ้นส่วนเสาโครงเหล็กตามทางเดิมที่ใช้ก่อสร้างฐานราก โดยใช้กำลังคน พาหนะขนาดเล็ก และประกอบชิ้นส่วนบริเวณขาเสาและใช้เสาพี่เลี้ยง (Jin Pole) ติดตั้งเสาโครงเหล็กจนแล้วเสร็จ ทีมงานติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้กำลังคน 8-12 คน/ทีม ใช้เวลาติดตั้ง 3-6 วัน/ต้น

6) งานการึงสายไฟฟ้า

เป็นการติดตั้งสายไฟฟ้า (Conductor) และสายล่อฟ้า (OHGW) หรือสายล่อฟ้าที่มีระบบสื่อสาร (OPGW) โดยดึงสายล่อฟ้าผ่านรอกซึ่งติดตั้งไว้ที่ปลาย (Cross Arm) สายที่ถูกดึงออกจากม้วนสายไฟฟ้าจะต้องผ่านเครื่องควบคุมแรงดึงและมีแรงดึงที่จะปรับระดับสายให้ลอยพ้นสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันสายเสียหาย เมื่อได้ระยะทางยาวตามแบบแต่ละช่วงจะทำการปรับระยะหย่อนของสายแต่ละมัดให้ระดับเท่ากัน และจับปลายสายทั้ง 2 ด้าน ด้วยอุปกรณ์เข้ากับชุดลูกถ้วยก่อนทำการยึดจับสายเข้ากับอุปกรณ์สายส่งเข้ากับปลายลูกถ้วย และอุปกรณ์ถ่างสายทุกช่วงเสา

แผนงานการึงสาย (Stringing Plan) จะต้องผ่านการอนุมัติจากหน่วยงานก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นต้องตรวจสอบทางด้านเทคนิค ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ โดยต้องปรับแผนงานให้ถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการ ปัจจุบันเครื่องึงสายมีประสิทธิภาพสูง สามารถึงสายได้ระยะทาง 5-8 กิโลเมตร/ช่วงึงสาย การวางแผนงานจึงสามารถกำหนดจุดปล่อยสาย และจุดดึงสาย ซึ่งใช้พื้นที่ว่างอุปกรณ์ขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 80 เมตร ให้อยู่นอกพื้นที่ที่ต้องการลดผลกระทบได้ ในทางปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ในเขตเดินสายบางจุด สามารถวางแผนให้จุดปล่อยสายหรือจุดดึงสายอยู่นอกแนวเขตระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้า และใช้รอกเปลี่ยนทิศทางการนำสายไฟฟ้าเข้าแนวึงสายปกติ

ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ทีมงานซึ่งสายจะใช้กำลังคนประมาณ 30-45 คน/ทีม ซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้ปริมาณงาน 8-15 กิโลเมตร/เดือน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล นั้น จะใช้กำลังคนไม่เกิน 125 คน/วัน โดยที่จะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่ศึกษาและในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และกิจกรรมการก่อสร้าง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะใช้ระยะเวลาไม่นาน คนงานส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานในท้องถิ่น ซึ่งจะพักอาศัยในบ้านของตนเอง และอาจมีบางพื้นที่ผู้รับเหมาต้องจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบทางด้านการจัดการน้ำเสีย ห้องสุขา และการจัดการขยะของชุมชนแรงงาน ทั้งนี้ในส่วนของการจัดเก็บขยะการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด นอกจากนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหน่วยงานที่ให้ความสำคัญในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของผู้ปฏิบัติงานในทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นพนักงาน พนักงานจ้างสัญญาพิเศษ และลูกจ้าง รวมไปถึงการที่หน่วยงานใดมีการว่าจ้างบุคคลภายนอก หน่วยงานนั้นต้องกำหนดเงื่อนไขความปลอดภัยไว้ในสัญญาจ้าง โดยให้ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของ กฟผ. อย่างเคร่งครัด และควบคุม ติดตามให้ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานภายนอกนั้น ๆ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษาให้อุปกรณ์ฯสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้ มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูล เป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

สถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล มีจำนวน 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลสามเงา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโสน จากการรวบรวมรายงาน รง.504 ของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอสามเงา ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้มีผู้ป่วยมากที่สุด คือ 37,730 ราย รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม มีผู้ป่วย 36,004 ราย และโรคระบบไหลเวียนเลือด มีผู้ป่วย 33,275 ราย, โรงพยาบาลสามเงา ปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม มีผู้ป่วยมากที่สุด คือ 116,671 ราย รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด มีผู้ป่วย 90,183 ราย และโรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม มีผู้ป่วย 80,317 ราย, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโสน ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม และอาการ,อาการแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ มีผู้ป่วยมากที่สุด คือ 7,770 ราย รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด มีผู้ป่วย 2,413 ราย และโรคระบบหายใจ มีผู้ป่วย 1,617 ราย

ในส่วนรายงานระบาดวิทยา รง.506 ของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอสามเงา ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า ในปี พ.ศ. 2560 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 876.34 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคปอดอักเสบ (ปอดบวม) มีอัตราป่วย 776.19 ต่อประชากรแสนคน และโรคไข้เลือดออก มีอัตราป่วย 184.66 ต่อประชากรแสนคน และในปี พ.ศ. 2561-2564 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 7,240.34 5,457.57 4,721.88 และ 2,452.19 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ รองลงมา คือ โรคปอดอักเสบ (ปอดบวม) มีอัตราป่วย 945.35 401.71 736.61 และ 271.40 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ และโรคฉี่หนู (รายใหม่) มีอัตราป่วย 90.78 119.26 97.59 และ 63.86 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ, โรงพยาบาลสามเงา ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า ในปี พ.ศ. 2560 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 1,987.42 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคไข้หรือไข้ไม่ทราบสาเหตุ มีอัตราป่วย 976.50 ต่อประชากรแสนคน และโรคมือเท้าปาก มีอัตราป่วย 312.98 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 2,382.14 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคไข้หรือไข้ไม่ทราบสาเหตุ มีอัตราป่วย 388.16 ต่อประชากรแสนคน และโรคไข้เลือดออก มีอัตราป่วย 253.55 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2562 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 1,484.43 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคไข้หรือไข้ไม่ทราบสาเหตุ มีอัตราป่วย 762.62 ต่อประชากรแสนคน และโรคไข้เลือดออก มีอัตราป่วย 254.21 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2563 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 912.90 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคไข้หรือไข้ไม่ทราบสาเหตุ มีอัตราป่วย 720.87 ต่อประชากรแสนคน และโรคมือเท้าปาก มีอัตราป่วย 147.95 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2564 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 758.60 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคไข้หรือไข้ไม่ทราบสาเหตุ มีอัตราป่วย 366.11 ต่อประชากรแสนคน และโรคตาแดง มีอัตราป่วย 95.65 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโสน ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า ในปี พ.ศ. 2560 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 3,263.71 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคไข้เลือดออก มีอัตราป่วย 2,610.97 ต่อประชากรแสนคน และโรคมือเท้าปาก มีอัตราป่วย 522.19 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 1,187.33 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคมือเท้าปาก มีอัตราป่วย 395.77 ต่อประชากรแสนคน และโรคไข้เลือดออก มีอัตราป่วยเท่ากับโรคฉี่หนู โดยมีอัตราป่วย 131.92 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2562 มีอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 791.56 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคอุจจาระร่วง มีอัตราป่วยเท่ากับโรคมือเท้าปาก โดยมีอัตราป่วย 263.85 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2563 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 259.74 ต่อประชากรแสนคน สำหรับในปี พ.ศ. 2564 ไม่พบข้อมูลอัตราป่วยแต่อย่างใด

4.6.1.4 ผลการก่อกำเนิดปัจจัยที่ควรศึกษา

1) การเปลี่ยนแปลงสภาพ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าวางอยู่ในแนวทิศตะวันตก - ตะวันออก บริเวณแนวภูเขาด้านทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล สำหรับจุดเริ่มต้นโครงการ อยู่ในท้องที่ตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เป็นที่ตั้งของ

สถานีไฟฟ้าแรงสูง (แห่งใหม่) และเป็นจุดเชื่อมต่อกับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำในเขื่อนภูมิพล มีสภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาริมอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล มีระดับความสูงเฉลี่ย 289.5 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีระยะห่างประมาณ 600 เมตรจากเกาะดอยกู่ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตก โดยแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะไล่ระดับขึ้นไปตามความสูงยอดเขาและแนวเขา ที่มีความลาดเอียงลงไปยังอ่างเก็บน้ำและแม่น้ำปิงด้านทิศใต้ เมื่อผ่านช่องเขาบริเวณท่าเรือท้องถิ่น (ชื่อเรียกของชาวบ้านคือ “ท่ายกซุง”) และสันเขื่อนภูมิพล แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะปรับเลี้ยวไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และยกข้ามเส้นทางถนนขึ้นชมสันเขื่อน แล้วจึงปรับแนวลงมาทางทิศใต้ ผ่านจุดตรวจรถยนต์ทางขึ้นชมสันเขื่อน และไปสิ้นสุดที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงเขื่อนภูมิพล ในท้องที่ตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ซึ่งเป็นที่ราบเชิงเขาบริเวณตรงข้ามตลาดลานโพธิ์ ความยาวประมาณ 5.39 กิโลเมตร โดยมีจุดสูงสุดและจุดต่ำสุดของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าคือ 464 และ 174 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตามลำดับ หรือคิดเป็นระดับความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 65 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทั้งนี้สภาพปัจจุบันตลอดแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ายังคงมีสภาพป่าไม้ปกคลุม ทั้งป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ เป็นพื้นที่ต้นน้ำของลำน้ำสาขาที่ไหลลงแม่น้ำปิงและอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ส่วนบริเวณที่ตั้งสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ เนื้อที่ประมาณ 7.5 ไร่ มีระยะห่างประมาณ 600 เมตรจากเกาะดอยกู่ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและเป็นที่ตั้งของวัดพระพุทธบาทเขาหนาม สภาพปัจจุบันเป็นเนินเขา พบต้นไม้ขนาดเล็กและไม้พุ่มขึ้นกระจายโดยรอบ และไม่พบสิ่งปลูกสร้างใด ๆ

2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย

โครงการไม่มีการผลิต ขนส่งหรือการจัดเก็บวัตถุดิบอันตรายแต่อย่างใด

3) การกำเนิด และการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ

โครงการอาจมีการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการดังแสดงในตารางที่ 4.6.1-1 ส่วนสถิติการเกิดอุบัติเหตุของโครงการประเภทเดียวกัน แสดงรายละเอียดในภาคผนวก 4-จ (ย้อนหลัง 6 ปี พ.ศ. 2561-2566) ซึ่งสามารถสรุปอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 โดยแยกเป็นรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ที่ถึงแก่ชีวิตดังแสดงในตารางที่ 4.6.1-2 ข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ที่ทำให้ถึงแก่ชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 4.6.1-3 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุแสดงในตารางที่ 4.6.1-4 และรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุแสดงในตารางที่ 4.6.1-5

ตารางที่ 4.6.1-1 การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

มลพิษหลัก	แหล่งกำเนิดมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. มลพิษทางเสียง	- กิจกรรมการก่อสร้างที่มีการขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานก่อสร้างฐานรากอาจก่อให้เกิดเสียงดังในระดับหนึ่ง ทำให้เกิดผลกระทบต่อคนงานและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	- การบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่ส่งผลกระทบต่อด้านเสียง
2. กากของเสีย	- ขยะมูลฝอย จากคนงานก่อสร้าง โครงการ หากมีการจัดการที่ไม่ดี อาจนำมาซึ่งพาหะของโรค เช่น แมลงวัน ยุง หนู เป็นต้น	- กิจกรรมการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่ส่งผลกระทบต่อด้านการจัดการกากของเสีย
3. มลพิษทางน้ำ	- น้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ ห้องส้วมในสำนักงานโครงการ ถ้าขาดการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล อาจก่อให้เกิดผลกระทบ	- กิจกรรมการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่ส่งผลกระทบต่อด้านมลพิษทางน้ำ
4. อุบัติเหตุ	- คนงานก่อสร้างมีโอกาสได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงานได้	- เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงมีโอกาสได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงได้

ตารางที่ 4.6.1-2 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ที่ถึงแก่ชีวิตตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วันที่	รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ	การปฏิบัติงาน	สถานที่
11 ก.พ. 54	ปฏิบัติงานเพื่อร้อยสายไฟ ขณะที่ทางสนามกำลังปลดร้อยสายไฟ Arm ที่ 4 ทำให้ Steel tower ล้มทับลง คนงานเสียชีวิต 2 คน	ปลดร้อยสายไฟ	Tower 35/1 สายส่ง 230 kV บางปะกง-อ่อนนุช เกิดเหตุที่ จ.สมุทรปราการ
17 พ.ค. 54	เกิดดินแยกตัวหล่นทับขณะ ที่กำลังเตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก คนงานของผู้รับจ้างเสียชีวิต 1 คน	เตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก เสาหมายเลข 3QDE 90	จ.นครพนม
31 ม.ค. 57	ปฏิบัติงานซึ่งสายส่งบนเสาโครงเหล็กต้นที่ 3 หลังจากได้ลูกถ้วยไปกำหนดตำแหน่ง Arm 3 ได้ลูกชิ้นยื่นหันหลังกลับเข้าหา Arm พร้อมปลด Safety belt ที่คล้องไว้กับชุดลูกถ้วยและเดินกลับ ลูกถ้วยพลิกหมุน จึงตกลงมาจากเสา ศีรษะกระแทกพื้นเสียชีวิต 1 คน (ความสูงเสา>30 เมตร)	ปฏิบัติงานซึ่งสายส่ง	สายส่ง 230 kV สุรินทร์-บุรีรัมย์ จ.สุรินทร์
4 มิ.ย. 59	ปฏิบัติงานทำความสะอาดกันหลุมฐานรากเพื่อเตรียมการเทคอนกรีตฐานราก ได้เกิดเหตุดินสไลด์จากด้านหลังลงมาทับร่างเสียชีวิต 1 คน	เตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก	สายส่ง 500 kV ท่าตะโก-ภาชี2 ตัดลง สฟ.อยุธยา 4
16 มิ.ย. 59	ปฏิบัติงานซึ่งสายไฟเสาที่ 68 เกิดเหตุสลิงที่เครื่องวินซ์ ที่ 1 รูดเพราะรับแรงดึงไม่ไหว สลิงพันร่างเสียชีวิต 1 คน	ปฏิบัติงานซึ่งสายส่ง	สายส่ง 500 kV ชัยภูมิ2-ท่าตะโก
16 มิ.ย. 63	ปฏิบัติงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก ขณะยกแผงโครงเหล็กน้ำหนักประมาณ 0.949 ตัน เพื่อนำขึ้นไปประกอบส่วนบนของเสา ที่ระยะความสูงประมาณ 71 เมตร ห่วงลวดสลิงขนาด 18 mm. ที่ยึดรอกกับขา Main ด้านล่างเกิดขาด ทำให้สลิงที่ยกขึ้นงานสะบัดและรูดลง แผงโครงเหล็กที่ยกจึงกระแทกกับลำตัวของผู้ปฏิบัติงานที่รอประกอบโครงเหล็กอยู่ด้านบนเสา เสียชีวิต 1 คน	ปฏิบัติงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก	สายส่ง 500 kV บางสะพาน 2-สุราษฎร์ธานี 2

ที่มา : กฟผ, 2552-2566

ตารางที่ 4.6.1-3 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) ที่ถึงแก่ชีวิตตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วันที่	รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ	การปฏิบัติงาน	สถานที่
9 พ.ย. 53	คนงานลงไปทำงานที่ระดับความลึก 2.2 เมตร โดยไม่มี Sheet pile ทำให้ดินที่มีสภาพชุ่มน้ำพังลงมาทับ คนงานของผู้รับจ้างเสียชีวิต 1 คน	ขุดดินระบบระบายน้ำ	สฟ. อ่อนนุช กทม.
9. พ.ย. 53	ใช้เครนรถเขี่ย ยกเหล็กกลึง ได้เกิดดินข้างรถเขี่ยบลิ้นเนื่องจากมุมของรถเขี่ยรับน้ำหนักไม่ไหวทำให้รถพลิกคว่ำ คนขับรถเสียชีวิต 1 คน	ใช้เครนยกเหล็ก	สฟ. พังงา 2 จ.พังงา
27 ต.ค. 62	คนงานตกจากนั่งร้านความสูงจากพื้นดินประมาณ 10 เมตร เสียชีวิต 1 คน	ปฏิบัติงานบนนั่งร้าน	สฟ. อ่าวไผ่ จ.ชลบุรี
1 มิ.ย. 64	ปฏิบัติงานติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตป้าย VERTICAL SIGNBOARD ใกล้แนวสายไฟฟ้าแรงสูงชนิดเปลือย 33 kV PEA ซึ่งครบการदनินรภัยแล้ว ขณะทำการรื้อฝ้าครอบนั่งร้าน เหล็กกล่องที่ใช้เป็นแผ่นทางเดินบนนั่งร้าน ได้สัมผัสกับสายไฟส่วนที่อยู่นอกการदनินรภัย ผู้ปฏิบัติงานจึงถูกกระแสไฟฟ้าช็อตตกจากนั่งร้าน เสียชีวิต 1 คน	ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต	สฟ.ลำภูรา
25 เม.ย. 65	ดินสไลด์ทับผู้รับจ้างขณะปฏิบัติงานขุดดินวางท่อระบายน้ำ เสียชีวิต 1 คน	ขุดดินระบบระบายน้ำ	สฟ.พิษณุโลก 1
5 มิ.ย 66	ผู้ปฏิบัติงานพลัดตกจากที่สูง โดยเดินบนคานของอาคาร โดยไม่ได้เกี่ยวอุปกรณ์ป้องกันการตก	ปฏิบัติงานบนที่สูง เพื่อเชื่อมเพลทรองรับโครงหลังคาอาคาร GIS 230 kV.	สฟ.ระยอง 4

ที่มา : กฟผ, 2552-2566

ตารางที่ 4.6.1-4 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ(หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	1	1	-
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	1	-	1
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	4	9	3
อุบัติเหตุจากรถเครน	1	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	2	1	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	2	2	-

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ที่มา : กฟผ, 2552-2566

ตารางที่ 4.6.1-5 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ(หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	2	3	1
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	10	8	2
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	14	14	-
อุบัติเหตุจากรถเครน	3	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	5	6	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	1	1	-

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ที่มา : กฟผ, 2552-2566

4) การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ

มลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพในข้อ 3) ข้างต้น จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งคนงาน ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ และประชาชนโดยรอบโครงการ โดยเส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกายด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ระยะเวลาในการได้รับระดับเสียงดัง การสัมผัสทางความรู้สึก (ในด้านผลกระทบต่อสุขภาพจิต) ทั้งนี้ ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสมลพิษ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาและปริมาณที่ได้รับ

5) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงานและสภาพการทำงานในท้องถิ่น

ระยะก่อสร้าง อาจส่งผลให้การค้าขายในท้องถิ่นเพิ่มขึ้นบ้าง อย่างไรก็ตามมีโอกาสเกิดผลกระทบทางลบในด้านความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง ส่วนระยะดำเนินการ กิจกรรมบำรุงรักษาของ กฟผ. จะไม่ส่งผลกระทบต่ออาชีพและการจ้างงานในท้องถิ่น

6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะใช้กำลังคนไม่เกิน 125 คน โดยที่จะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่ศึกษา และกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะใช้ระยะเวลาไม่นาน และคนงานส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่นซึ่งจะมีที่พักอาศัยของตนเอง และจะมีบางส่วนที่ผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่า ระยะสั้น ดังนั้นจะไม่มีการสร้างชุมชนแรงงานขึ้นภายในท้องถิ่น คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน

7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม

จากการทบทวนข้อมูลและตรวจสอบสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณสถาน (www.gis.finearts.go.th, 2565) พบว่า แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล มีระยะทางประมาณ 5.39 กิโลเมตร เมื่อทำการตรวจสอบพื้นที่ศึกษาในระยะด้านละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่พบโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดีหรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่แต่อย่างใด

8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

การดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ คาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ เป็นต้น เนื่องจากพื้นที่การก่อสร้างฐานรากและโครงเสาไฟฟ้า อยู่ห่างจากชุมชน และไม่มีชุมชนคนงานก่อสร้างในพื้นที่

9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล มีพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มีสถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา จำนวน 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลสามเงา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโสน จากการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลสามเงา ปี พ.ศ. 2565 ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่า โรงพยาบาลสามเงา มีแพทย์ จำนวน 5 คน ทันตแพทย์ จำนวน 6 คน เภสัชกร จำนวน 5 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัด จำนวน 2 คน นักกิจกรรมบำบัด จำนวน 2 คน นักเทคนิคการแพทย์ จำนวน 4 คน นักรังสีเทคนิค จำนวน 1 คน นักโภชนาการ จำนวน 1 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 8 คน แพทย์แผนไทย จำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ จำนวน 98 คน ส่วนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโสน มีพยาบาล จำนวน 1 คน และนักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 1 คน

4.6.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

จากผลการกลั่นกรองประเด็นผลกระทบ สามารถสรุปขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ สำหรับโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ และสถานีไฟฟ้าแรงสูง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล โดยมีสิ่งคุกคามสุขภาพ และจำแนกกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบได้ ดังนี้

กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ

- ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ
- คนงานก่อสร้าง/ ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- เจ้าหน้าที่ กฟผ. หน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า

สำหรับการพิจารณาผลกระทบที่อาจจะเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพ ซึ่งรวมถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการนั้น ๆ ที่ปรึกษาได้พิจารณาครอบคลุมกิจกรรมทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยสามารถสรุปสิ่งคุกคามสุขภาพได้ ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

ประเด็นที่เป็นสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ได้แก่

- การกำเนิดและการปล่อยของเสียจากสำนักงานโครงการ และ/หรือ บ้านเช่าคนงาน ได้แก่ ขยะมูลฝอย และน้ำเสีย กลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง
- เสียงจากการก่อสร้าง กลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ ประชาชน และคนงานก่อสร้าง
- โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ คนงานก่อสร้าง

- โอกาสการแพร่กระจายของโรค จากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้แก่ ประชาชน
- ความกังวล ความเครียด จากกิจกรรมการก่อสร้าง และการรอนสิทธิ กลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้แก่ ประชาชน

2) ระยะดำเนินการ

ประเด็นที่อาจเป็นสิ่งที่คุกคามต่อสุขภาพ ได้แก่ โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงและดูแลระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ คือ เจ้าหน้าที่ กพผ. ในหน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กพผ.

4.6.3 การประเมินผลกระทบหรือการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Assessment)

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตที่ผลกระทบจะไปถึงระยะเวลา และความถี่ที่จะเกิดผลกระทบ ซึ่งขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ประกอบด้วย

- การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน
- การประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

หลังจากที่ได้ทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จึงนำผลไปจัดระดับความสำคัญและกำหนดมาตรการในการลดผลกระทบต่อไป

4.6.3.1 วิธีการและเครื่องมือในการประเมินผลกระทบ

ที่ปรึกษาใช้วิธีการในการประเมินผลกระทบ โดยผสมผสานหลักการตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม, 2565) และการใช้วิธี Health risk matrix เพื่อระบุภัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชน และสุขภาพอนามัยของเจ้าหน้าที่โครงการ

เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามแนวทางของ สผ., มีนาคม 2565 นั้น จะพิจารณาจากตารางที่ 4.6.3-1 ส่วนการประเมินภัยสำคัญของผลกระทบจะประยุกต์ใช้วิธี Health risk matrix โดยพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of consequence) ตามกิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการแบ่งเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ ประชาชนทั่วไปและผู้ปฏิบัติงานในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันของลักษณะการได้รับสัมผัส ขนาดและความไวต่อการได้รับผลกระทบ ดังนั้นเกณฑ์ในการจัดระดับการสัมผัสหรือโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับผลกระทบของประชาชนและกลุ่มผู้ปฏิบัติงานจึงแตกต่างกัน รวมทั้งลักษณะของสิ่งคุกคามสุขภาพก็แตกต่างกันในแต่ละปัจจัย เกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพจึงแบ่งได้ดังนี้

1) การประเมินระดับความเข้มข้นการสัมผัสด้าน เสี่ยง ของประชาชนทั่วไป จะใช้เกณฑ์และแนวทางการประเมินตามตารางที่ 4.6.3-2 สำหรับการประเมินระดับการสัมผัสด้านเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานจะใช้เกณฑ์ตามตารางที่ 4.6.3-3

2) ประเมินระดับความถี่ ที่ได้รับสัมผัสของทั้งประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน ใช้เกณฑ์ในตารางที่

4.6.3-4

3) เกณฑ์การวัดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบหรือโอกาสสัมผัส (Likelihood) จะใช้ข้อมูลตาม (1) ระดับความเข้มข้นการสัมผัสและ (2) ความถี่การสัมผัส ดังแสดงในตารางที่ 4.6.3-5

4) ผลกระทบต่อสุขภาพและระดับผลกระทบจากมลพิษ สำหรับประชาชน ดังแสดงในตารางที่ 4.6.3-6 ผลกระทบต่อสุขภาพและระดับผลกระทบจากมลพิษ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน แสดงในตารางที่ 4.6.3-7

5) นำค่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบหรือโอกาสสัมผัสตามข้อ 3) และระดับผลกระทบตามข้อ 4) มาเข้าในตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ดังตารางที่ 4.6.3-11 และอ่านผลระดับความเสี่ยงตามตารางที่ 4.6.3-12

6) สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพตามปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถได้จากการตรวจวัด จะใช้เกณฑ์ในการประเมินโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ตามตารางที่ 4.6.3-8 ถึง 4.6.3-10 และนำมาเข้าตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพและอ่านผลระดับความเสี่ยง ตามตารางที่ 4.6.3-11 และ ตารางที่ 4.6.3-12

4.6.3.2 การประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

จากการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งข้อมูลสถานะสุขภาพ ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และข้อวิตกกังวล ได้นำไปสู่การกำหนดขอบเขตการศึกษา ซึ่งสามารถนำมาประเมินผลกระทบและจัดระดับความสำคัญ โดยมีประเด็นดังนี้

สำหรับผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพ (ด้านร่างกายและจิตใจ) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการพัฒนาโครงการสามารถสรุปได้ ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

- ผลกระทบต่อชุมชน

- (ก) เสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ข) การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น
- (ค) ปัญหาขยะ น้ำเสียจากสำนักงานโครงการ
- (ง) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (จ) ความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชน
- (ฉ) ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ
- (ช) ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ซ) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น
- (ณ) อุบัติเหตุและการกีดขวางการจราจร
- (ญ) ความกังวลจากการรอนสิทธิ์

ตารางที่ 4.6.3-1 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ลักษณะของผลกระทบ	คำจำกัดความ
ขนาด	- โอกาสที่จะเกิดความรุนแรงจากผลกระทบทางสุขภาพในทางลบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากหรือไม่ ความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกินขีดความสามารถของท้องถิ่นที่จะจัดการได้หรือไม่ การเปลี่ยนแปลงนั้นเกินค่าที่ยอมรับได้หรือไม่
ขอบเขตทางภูมิศาสตร์	- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขยายวงออกไปเพียงใด ในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค หรือระดับโลก หรือขยายไปสู่พื้นที่ที่มีความสำคัญหรือไม่ (เช่น พื้นที่สงวนหรืออนุรักษ์ เป็นต้น)
ระยะเวลาและความถี่	- ความยาวของเวลาที่เกิดผลกระทบและลักษณะของการเกิดผลกระทบ เช่น เกิดเป็นช่วง ๆ หรือเกิดการต่อเนื่อง
ผลกระทบสะสม	- ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจะทำให้ผลกระทบเดิมที่มีอยู่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อพิจารณาว่าผลกระทบจะสะสมเกินกว่าระดับสูงสุดที่ยอมรับได้หรือไม่
ความเสี่ยง	- โอกาสที่ผลกระทบจะเกิดขึ้น
ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	- ระดับของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนหรือโครงสร้างทางสังคม
ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ	- การกระจายผลกระทบไปยังประชากรกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะที่มีลักษณะทางประชากรต่างกัน และคนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง เช่น ชุมชนดั้งเดิม เด็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ เป็นต้น
ความไวของชุมชน	- ประชาชนมีความรู้สึกที่ไวหรือตระหนักต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เคยมีปัญหาลักษณะที่คล้ายกันเกิดขึ้นในอดีตมาแล้วในพื้นที่นี้หรือไม่ มีการจัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรที่มีการเคลื่อนไหวในประเด็นเหล่านี้หรือไม่
การฟื้นคืนสภาพเดิม	- ต้องใช้เวลาในการลดผลกระทบหรือเวลาในการฟื้นคืนสู่สภาพเดิม ทั้งโดยมนุษย์หรือธรรมชาติเป็นผู้ลดผลกระทบเป็นเวลานานมากน้อยเพียงใด
ค่าใช้จ่าย	- ต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการลดผลกระทบมากน้อยเพียงใด ใครเป็นผู้จ่าย ต้องใช้เงินเพื่อการลดผลกระทบในทันทีหรือไม่
ศักยภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ศักยภาพปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลกระทบทางสุขภาพเป็นอย่างไร รวมทั้งกฎหมายหรือระเบียบที่มีอยู่สามารถรองรับได้หรือไม่ รัฐบาลท้องถิ่นสามารถจัดการกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่
ผลกระทบในทางบวกหรือประโยชน์	- โครงการได้ก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกหรือไม่ อย่างไรก็ตามโครงการสนับสนุนในด้านคุณภาพชีวิต หรือความเป็นอยู่ของชุมชนหรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 4.6.3-2 ระดับการรับสัมผัสของประชาชนทั่วไป สำหรับน้ำเสียและเสียง

ระดับการรับสัมผัส	น้ำเสีย	เสียง
1	ความเข้มข้นมลพิษ/ค่า BOD < 10% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง < 50% ของค่ามาตรฐาน
2	ความเข้มข้นมลพิษ/ค่า BOD 10 - 50% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง 50 - 79% ของค่ามาตรฐาน
3	ความเข้มข้นมลพิษ/ ค่า BOD > 50 - 100% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง 80 - 100% ของค่ามาตรฐาน
4	ความเข้มข้นมลพิษ/ ค่า BOD > 100 - 120% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง > 100 - 120% ของค่ามาตรฐาน
5	ความเข้มข้นมลพิษ/ ค่า BOD > 120% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง > 120% ของค่ามาตรฐาน

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 4.6.3-3 ระดับการรับสัมผัสของพนักงานในโครงการด้านเสียง

ระดับสัมผัส	นิยาม
1. ไม่ได้รับสัมผัส	ความเข้มข้นของมลพิษในอากาศ/ระดับเสียงของสถานที่ทำงาน < 10% TWA
2. น้อย	การสัมผัสปริมาณมลพิษในอากาศ /เสียง ของผู้ปฏิบัติงาน < 50% TWA
3. ปานกลาง	การสัมผัสปริมาณมลพิษ /เสียงของผู้ปฏิบัติงาน ที่ความเข้มข้นระหว่าง 50 - 100% TWA
4. สูง	การสัมผัสปริมาณฝุ่น/เสียง ของผู้ปฏิบัติงานมีค่าเท่ากับ > 100-120 % TWA
5. สูงมาก	การสัมผัสปริมาณฝุ่น /เสียงของผู้ปฏิบัติงาน > 120 % TWA

หมายเหตุ : TWA 8 hr ระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Air sampling instruments for evaluation of atmospheric contaminants, Beverly S.Cohen, Charles S. McCammon, Jr., Editors, 9th Edition, Kemper woods center, Cincinnati, Ohio. 2001.

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

ตารางที่ 4.6.3-4 เกณฑ์การประมาณความถี่การได้รับสัมผัส

ระดับความถี่	ความถี่การได้รับสัมผัส
1 - นาน ๆ ครั้ง	สัมผัส 1 - 2 ครั้ง ในหลายปี
2 - ไม่บ่อย	สัมผัส 2 - 3 ครั้ง ทุกปี
3 - บ่อย	1 - 2 ครั้ง ทุกเดือน
4 - บ่อย ๆ	1 - 2 ครั้ง ทุกสัปดาห์
5 - ประจำ	ทุกวันเป็นปกติ ทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.6.3-5 การจัดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/การสัมผัส (Likelihood)

ระดับความถี่	ระดับความเข้มข้น					โอกาสการสัมผัส		
	1	2	3	4	5	คะแนน	ผล	ระดับ
1	1	2	3	4	5	1 ถึง 5	ไม่ได้รับสัมผัส	(1)
2	2	4	6	8	10	6 ถึง 8	น้อย	(2)
3	3	6	9	12	15	9 ถึง 15	ปานกลาง	(3)
4	4	8	12	16	20	16 ถึง 20	สูง	(4)
5	5	10	15	20	25	21 ถึง 25	สูงมาก	(5)

ตารางที่ 4.6.3-6 เกณฑ์การพิจารณาการจัดระดับผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนทั่วไป เมื่อเป็นมลพิษทางน้ำ หรือเสียง

ระดับผลกระทบ	นิยาม
1	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและแหล่งน้ำ - ไม่มีผลกระทบต่อการได้ยิน
2	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำของชุมชนเล็กน้อย - มีผลกระทบต่อการได้ยินเสียงบ้างเล็กน้อย
3	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำโดยเฉพาะการบริโภค - มีการได้ยินเสียงรบกวนเป็นครั้งคราว
4	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำชุมชนทั้งการบริโภค-อุปโภค - มีเสียงรบกวนต่อความเป็นอยู่และการพักผ่อนมาก อาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว
5	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำรุนแรง ไม่สามารถนำมาใช้อุปโภค-บริโภค - มีเสียงรบกวนการพักผ่อนและความเป็นอยู่ตลอดเวลา มีโอกาสสูญเสียการได้ยินถาวร

ตารางที่ 4.6.3-7 เกณฑ์การพิจารณาระดับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน

ผลกระทบต่อสุขภาพ	นิยาม
1	เท่าที่ทราบไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร ไม่จำเป็นต้องมีการรักษา ไม่มีการป่วยที่ต้องลางาน
2	มีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย หายได้แต่อาจมีผลสืบเนื่อง ไม่จำเป็นต้องรักษาทางการแพทย์ เมื่อป่วยมักไม่มีการลางาน
3	มีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงที่หายได้ แต่ได้รับการรักษาจึงจะหาย มักมีการขาดงานหรือลาป่วย
4	มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ต้องได้รับการปรับตัวเพื่อใช้ชีวิตแบบใหม่
5	เสียชีวิต หรือพิการ หรือป่วยโดยไม่สามารถชวยตนเองได้

ตารางที่ 4.6.3-8 เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สังคมเศรษฐกิจ การจราจร การสาธารณสุข และอื่น ๆ

โอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)	นิยาม
น้อยมาก (1)	มีความเป็นไปได้น้อยมาก ไม่เคยมีหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้น และมีมาตรการลดผลกระทบ
น้อย (2)	มีความเป็นไปได้น้อย มีข้อมูลแสดงถึงแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น มีอัตราการอุบัติของเหตุการณ์ในระดับน้อย การเกิดเหตุการณ์เป็นไปได้ยากแต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้ว มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบรองรับ
ปานกลาง (3)	มีความเป็นไปได้ปานกลาง มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ มีอัตราการอุบัติของเหตุการณ์ในระดับปานกลาง มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
สูง (4)	มีความเป็นไปได้สูง เคยมีสถิติการเกิดเหตุการณ์มากกว่า 2-3 ครั้งใน 1 ปี จากการพัฒนาโครงการที่เหมือนกัน หรือเคยเกิดเหตุการณ์บ่อยมามาตรการป้องกัน และลดผลกระทบที่มีอยู่อาจไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูงมาก (5)	เคยมีเหตุการณ์กำลังเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการที่เหมือนกัน หรือเคยเกิดเหตุการณ์บ่อยและเป็นประจำ และไม่มีความมาตรการป้องกันและลดผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2554.

ตารางที่ 4.6.3-9 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of consequence)
ด้านการเจ็บป่วย

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	นิยาม
1 (น้อยมาก)	<u>ไม่เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย</u> : ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือดำเนินกิจกรรมประจำวัน ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน - สิ่งที่เกิดผลกระทบไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ
2 (น้อย)	<u>เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย</u> : เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือดำเนินกิจกรรมประจำวันเล็กน้อย ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่จำกัด - สิ่งที่เกิดผลกระทบส่งผลทำให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย (เช่น ระบายเคืองผิวหนัง, อาหารเป็นพิษจากแบคทีเรีย) ไม่จำเป็นต้องหยุดงาน ไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น
3 (ปานกลาง)	<u>เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง</u> : เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานานอาจต้องมีการหยุดงาน - สิ่งที่เกิดผลกระทบสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง (เช่น เสียงดังรบกวน, อันตรายจากท่าทางการทำงาน)
4 (สูง)	<u>เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวรหรือเฉียบพลัน ต้องมีการหยุดงานเป็นเวลานาน</u> - สิ่งที่เกิดผลกระทบ สามารถส่งผลกระทบที่รุนแรงทำให้เกิดการสูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพหรือเกิดการตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน (เช่น อุบัติเหตุไฟฟ้ารั่ว ไฟฟ้าดูด ฯลฯ) - เกิดผลกระทบต่อการผลิต กระทบต่องบประมาณในท้องถิ่น - เกิดเป็นโรคระบาดกระจายในวงกว้าง
5 (สูงมาก)	<u>ทำให้เกิดผลกระทบทวีคูณความรุนแรง (กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้างหรือพื้นที่ได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง) มีการเสียชีวิตเสียค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟู</u> - สิ่งที่เกิดผลกระทบเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบเพิ่มขึ้น (เช่น สารเคมี มีความเป็นพิษและทำให้เกิดโรคมะเร็ง โดยเฉพาะที่อยู่บนเขื่อนในอากาศ ดิน และน้ำ เช่น โลหะหนัก) - มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

ตารางที่ 4.6.3-10 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence)
ด้านสังคมเศรษฐกิจ การจราจร การสาธารณสุข และอื่น ๆ

ระดับผลกระทบ	ทรัพยากรธรรมชาติ อุบัติเหตุ น้ำ การจราจร สังคมเศรษฐกิจ, กากของเสีย
1	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต ไม่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลใด ๆ ไม่ก่อให้เกิดความเครียด ไม่สามารถสัมผัสได้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม
2	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบเล็กน้อยต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต ผู้รับผลกระทบจะรู้สึกได้ถึงถึงการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบัน แต่ยังสามารถยอมรับได้ในผลกระทบ ไม่ถึงขั้นวิตกกังวลหรือหงุดหงิด รำคาญ อาจก่อให้เกิดความเครียดบ้างแต่อยู่ในระดับน้อยและหายไปในระยะเวลาอันสั้น ความเครียดระดับนี้ไม่คุกคามต่อการดำเนินชีวิต บุคคลมีการปรับตัวอย่างอัตโนมัติ เป็นการปรับตัวด้วยความเคยชินและการปรับตัวต้องการพลังงานเพียงเล็กน้อย เช่น การได้ยินเสียงรบกวนผ่าน หรือเสียงจากกิจกรรมภายนอกที่ไม่ดังมาก
3	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบปานกลาง ต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต ผู้รับผลกระทบจะรู้สึกได้ถึงถึงการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบัน แต่ยังสามารถยอมรับได้ในผลกระทบ เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ แต่อาจมีความเครียดในระดับปานกลาง ซึ่งบุคคลจะมีปฏิกิริยาตอบสนองออกมาในลักษณะความวิตกกังวล ความกลัว และ/หรือความรู้สึกหงุดหงิด รำคาญ
4	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบรุนแรง ต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต มีผลต่อความวิตกกังวล สุขภาพจิตมาก ถึงแม้ว่าจะมีมาตรการลดผลกระทบหรือได้รับการชดเชยแล้ว เช่น มีความเครียดมากจนมีภาวะนอนไม่หลับ ขาดความสามารถในการควบคุมอารมณ์ในขณะที่ทำงานหรือกิจกรรมอื่น ๆ ขาดสมาธิในการทำงาน เป็นต้น เป็นความเครียดในระดับสูง ไม่สามารถปรับตัวให้ลดความเครียดลงได้ในเวลา อันสั้น หากไม่ได้รับการบรรเทาจะนำไปสู่ความเครียดเรื้อรัง เกิดโรคต่าง ๆ ในภายหลังได้
5	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบรุนแรงมาก และเป็นบริเวณกว้างต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต มีผลต่อความวิตกกังวล สุขภาพจิตในระดับรุนแรงมาก เป็นความเครียดระดับสูงจนทำให้บุคคลมีความล้มเหลวในการปรับตัว จนเกิดความเบื่อหน่าย ท้อแท้ หดแหว่ ควบคุมตัวเองไม่ได้ เกิดอาการทางกายหรือโรคร้ายต่าง ๆ ได้ง่าย อาจมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต เช่น ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน เกิดความระแวง ความกลัว ในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเครียดต่อคนจำนวนมากหรือต่อทั้งชุมชน

หมายเหตุ : เกณฑ์ด้านสุขภาพจิตปรับจาก เกณฑ์ระดับความเครียด ตามแบบวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

ตารางที่ 4.6.3-11 ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of consequence)		โอกาสของการเกิด (Likelihood)				
ระดับผลกระทบ (Consequence Rating)	อันตรายต่อสุขภาพ (Health Harm)	น้อยมาก 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	สูง 4	สูงมาก 5
1	ไม่บาดเจ็บ/ไม่เจ็บป่วย	1	2	3	4	5
2	บาดเจ็บ/เจ็บป่วยเล็กน้อย	2	4	6	8	10
3	บาดเจ็บ/ป่วย	3	6	9	12	15
4	ทำให้เกิดการสูญเสีย/ตาย	4	8	12	16	20
5	ทำให้เกิดการสูญเสียมาก (วงกว้าง)	5	10	15	20	25
		ระดับความสำคัญของความเสี่ยง				

ที่มา: ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

ตารางที่ 4.6.3-12 ตารางแสดงระดับของความเสี่ยงและคำนิยาม

คะแนนจาก Risk Matrix	ระดับ ความเสี่ยง	นิยาม
1 – 3	ต่ำ	ระดับที่ยอมรับได้ ไม่ก่อให้เกิดความสูญเสีย ไม่ต้องควบคุมความเสี่ยงไม่ต้องมีการจัดการเพิ่มเติม
4 – 9	ปานกลาง	ระดับที่ยอมรับได้ ก่อให้เกิดผลกระทบปานกลาง ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นไปยังระดับที่ยอมรับไม่ได้ อาจมีมาตรการติดตามเฝ้าระวัง
10 – 16	สูง	สูง มีผลกระทบอย่างชัดเจน ต้องจัดการความเสี่ยงเพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ พร้อมต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง
17 – 25	สูงมาก	สูงมาก ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องเร่งจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที ถ้าไม่สามารถดำเนินการได้อาจต้องหยุดหรือปรับเปลี่ยนการดำเนินงาน

ที่มา: ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

- ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างโครงการ

- (ก) เสี่ยงดังจากการก่อสร้าง
- (ข) การได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน
- (ค) การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงาน
- (ง) ปัญหาขยะมูลฝอย น้ำเสีย
- (จ) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ฉ) ความเพียงพอของน้ำใช้
- (ช) ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ
- (ซ) ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ณ) การสุขาภิบาลที่พักคนงาน

2) ระยะดำเนินการ

- ผลกระทบต่อพนักงาน

ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า

4.6.3.3 สรุปการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

จากการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทำให้ทราบถึงความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งในแง่ของโอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส และความรุนแรงของผลกระทบ นำมาซึ่งการกำหนดแนวทางดำเนินการและกำหนดมาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบทางสุขภาพ สรุปได้ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

สิ่งคุกคามสุขภาพจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ เสียงจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ผ่านชุมชน ความสั่นสะเทือนจากการใช้อุปกรณ์ เครื่องจักรกลต่าง ๆ ความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ การจ่ายค่าชดเชย / การรอนสิทธิ มีระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (4-9) สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง/พนักงานผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ เสียงดังจากการก่อสร้าง การได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ อุบัติเหตุจากรถเครน อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก อุบัติเหตุจากการขนส่ง เป็นต้น การแพร่กระจายของโรคจากแรงงานต่างถิ่น ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเครื่องจักร-อุปกรณ์ ความสั่นสะเทือนจากการใช้อุปกรณ์-เครื่องจักร ความเพียงพอของน้ำใช้ ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพและการสุขาภิบาลที่พักคนงาน ผลกระทบทางด้านจิตใจและสังคม จากความเครียดและวิตกกังวล มีระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (6-9) ดังนั้นในภาพรวมสามารถประเมินได้ว่าการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านลบต่อสุขภาพในระดับปานกลาง (-2)

2) ระยะดำเนินการ

สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในกิจกรรมซ่อมบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งมีระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (6) เนื่องจากการดำเนินงานของ กฟผ. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรฐานสากลอย่างเคร่งครัด ดังนั้นในภาพรวมสามารถประเมินได้ว่าการดำเนินโครงการไม่มีผลกระทบ (0) ต่อความวิตกกังวลของประชาชนในชุมชน ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่ง กฟผ. ได้ออกแบบและดำเนินการต่าง ๆ ตามมาตรฐานสากล ทั้งในด้านความปลอดภัยของสายส่งไฟฟ้าและความปลอดภัยของชุมชน รวมทั้ง กฟผ. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรฐานสากลเคร่งครัด

สำหรับผลการประเมินผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพและคะแนนความสำคัญ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.6.3-13 และ 4.6.3-14

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
ก. ผลกระทบต่อชุมชน 1. การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรกลต่าง ๆ ได้แก่งานก่อสร้างฐานราก ซึ่งประกอบด้วยงานขุดหลุมงานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็กและงานกลบหลุมอัดดิน	เสียงดังหรือเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เริ่มเป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเกิน 8 ชม. นอกจากนี้ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเช่นหัวใจเต้นแรงอัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลต่อระบบการทรงตัว <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดมีประสิทธิภาพในการทำงานลดลง <u>ผลกระทบด้านสังคม</u> รบกวนการติดต่อสื่อสาร ผลกระทบต่อครอบครัว เสียงดังอาจรบกวนการเรียนการสอนของสถานศึกษาที่อยู่ใกล้เคียง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : การก่อสร้างจะก่อให้เกิดเสียงดัง ซึ่งระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยคาดว่าจะไม่เกินค่ามาตรฐาน เสียง 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ดังนั้นคิดเป็นโอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตและสังคม</u> ปานกลาง (3) : เสียงที่เกิดขึ้นอาจก่อให้เกิดความรำคาญ แต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน เสียง 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ดังนั้นคิดเป็นโอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง (3)	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และไม่เกินค่ามาตรฐาน เสียง 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ดังนั้นจึงประเมินว่าความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตและสังคม</u> น้อย (2) : เสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และไม่เกินค่ามาตรฐาน เสียง 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ผู้รับผลกระทบจะรู้สึกได้ถึง การเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบัน แต่ยังสามารถยอมรับได้ในผลกระทบ ดังนั้นจึงประเมินว่าความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเคร่งครัด - จำกัดระบบเวลาในการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยให้ทำการก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 18.00 น. - งดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของประชาชน (หลัง 18.00 น.) ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนอย่างน้อย 2 สัปดาห์ - ตรวจสอบและดูแลสุขภาพสภาพเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดเสียงดัง
2. การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	<u>โรคติดต่อทั่วไป</u>	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานก่อสร้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อูจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้อ ยุงลาย เป็นต้น หรือแม้แต่การระบาดของโรคต่างถิ่นที่มาจากชุมชนแรงงาน เช่น วัณโรค โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้าง โครงการมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่นจึงมีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : โครงการมีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดความวิตกกังวลในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ เป็นลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น มีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน และอยู่ในชุมชนระยะสั้น ประกอบกับบ้านเช่ามีการจัดการทางด้านสุขาภิบาลที่ดี ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น โรคที่อาจเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับที่ไม่รุนแรง อยู่ในพื้นที่จำกัด และรักษาได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ อาหารเป็นพิษ เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ เป็นลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น อาจก่อให้เกิดความกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน แต่คาดว่าความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อยและหายไปในช่วงเวลาอันสั้น	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว) - ดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
2. การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น (ต่อ)	โรคระบาด	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ในกรณีมีโรคระบาดด้านทางเดินหายใจ เช่น การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) อาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดอย่างรุนแรง มีอาการหายใจไม่สะดวก หอบหืด หรือแม้กระทั่งหายใจไม่ได้ ปอดล้มเหลว ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการดีขึ้นได้ แต่บางรายอาจถึงแก่ชีวิต รวมถึงส่งผลกระทบต่อความสามารถและความพอเพียงของบุคลากรทางการแพทย์และสถานพยาบาลในพื้นที่ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงานต่อสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าระยะสั้น มีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน ในกรณีที่พบผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในหมู่คนงาน อาจมีโอกาที่จะเป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ต่อชุมชนได้ ส่งผลให้เกิดผลกระทบไปยังความสามารถและความเพียงพอของบุคลากรและสถานพยาบาลในท้องถิ่น รวมถึงในระดับอำเภอได้ ดังนั้นการที่มีคนงานต่างถิ่นเข้ามา จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในด้านโรคระบาดในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : โครงการมีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงานต่อสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ดังนั้น คิดเป็นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อทางด้านจิตใจมีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ถ้าเกิดการระบาดของโรคจากคนงานสู่ชุมชน จะเป็นการระบาดในวงกว้าง เนื่องจากเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ ที่ติดต่อกันได้จากการสัมผัสสารคัดหลั่ง และจากทางเดินอากาศ และผู้ป่วยบางรายที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง หรือผู้สูงอายุ จะทำให้อาการของโรครุนแรงได้ ดังนั้นคาดว่าจะระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ เป็นลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น อาจก่อให้เกิดความกังวล ความรำคาญบ้างแต่คาดว่าจะความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อยและหายไปในระยะเวลาอันสั้น	ปานกลาง (9) ปานกลาง (6)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขภาพเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ในกรณีเกิดโรคติดต่อ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นต้น ให้ดำเนินการตามคำแนะนำการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ตามที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด - ให้ความรู้เรื่องสุขภาพและโรคติดต่อตามฤดูกาล เช่น การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กับคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ
3. ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน	กลิ่นเหม็นและพาหะนำโรค	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การจัดการขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ที่ไม่เหมาะสมหรือการปล่อยให้มีขยะตกค้างในชุมชนแรงงานอาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์โรคนำมาซึ่งการเจ็บป่วยและหรือกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ ความไม่น่าดู <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและน้ำเสีย ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจากปัญหาขยะและน้ำเสียจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและน้ำเสีย อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดความกังวลต่อผลกระทบจากปัญหาขยะและน้ำเสียจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ขยะมูลฝอย น้ำเสีย จากบ้านเช่าของคนงานก่อสร้างจะได้รับการจัดการ ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น คาดว่าจะมีผลกระทบจากขยะมูลฝอยและน้ำเสีย จากที่พักของคนงานก่อสร้างในระดับน้อยหรือต่ำ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ขยะมูลฝอย น้ำเสีย จากบ้านเช่าของคนงานก่อสร้างจะได้รับการจัดการ ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น คาดว่าความวิตกกังวลต่อปัญหาน้ำเสีย ขยะมูลฝอยจะอยู่ในระดับน้อยหรือต่ำ	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขภาพเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด
4. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง และยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหอบหืด โรคภูมิแพ้ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่นเด็ก ผู้สูงอายุ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคืองตา ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยอาการที่เป็นจากการที่ฝุ่นละอองเข้าไปในระบบทางเดินหายใจนั้น มีตั้งแต่อาการที่ไม่รุนแรงเช่น ไอ จาม มีน้ำมูก จนไปถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ ภูมิแพ้ หรือมีไข้ หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก เป็นต้น ซึ่งตามปกติแล้วระบบทางเดินหายใจของมนุษย์มีกลไกในการดักจับฝุ่นละอองเหล่านี้ได้	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยไม่มี สิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใด ๆ ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาฝุ่นละอองต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยต่อผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจอยู่บ้าง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u>	ปานกลาง (6)	- ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน แก่คนงานก่อสร้าง เช่น การสวมใส่หน้ากากนิรภัย หน้ากากป้องกันใบหน้า และหน้ากากกรองฝุ่นละออง

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
4. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก (ต่อ)			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานานต่อเนื่อง จะมีผลทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างมีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานรากแล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น ประเมินว่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบด้านจิตใจต่อปัญหาฝุ่นละอองในชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยต่อผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจซึ่งอาจก่อให้เกิดความรำคาญบ้าง แต่อยู่ในระดับน้อยและหายไปในช่วงเวลาอันสั้น	ปานกลาง (6)	
5. น้ำใช้ของที่พักคนงาน	ความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชน	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภค	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างที่พักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้คนงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีการนำคนงานเข้ามาในพื้นที่บ้างแต่ไม่มากนัก ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้น้ำของชุมชน ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน ดังนั้น คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- กำชับคนงานก่อสร้างให้ใช้น้ำอย่างประหยัด หากพบอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ซ่อมทันที
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/ บ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้น้ำของชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบด้านจิตใจต่อปัญหาขาดแคลนน้ำจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	
6. ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ความล่าช้าในการให้บริการทางสุขภาพเนื่องจากผู้รับบริการทางสุขภาพในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างของโครงการจะต้องมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีการนำแรงงานบางส่วนมาจากพื้นที่อื่น แต่มีจำนวนไม่มากนัก โดยอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการทางสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการระมัดชอบในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ รวมถึงมีจัดจ้างแรงงานไม่มากนัก โดยมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน ประกอบกับผู้รับเหมาก่อสร้างได้มีการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัย ดังนั้นคาดว่าจะมีผลต่อความเพียงพอของระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- โครงการต้องพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นลำดับแรก เพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มคนงานต่างถิ่น - ประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยแจ้งจำนวนคนงาน ระยะเวลาในการก่อสร้าง เพื่อให้ได้รับทราบสถานการณ์และจัดเตรียมแผนงานหรือมาตรการเฉพาะ เพื่อรองรับในการให้บริการ เช่น การกำหนดขั้นตอนการให้บริการทางการแพทย์ให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
			<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการทางสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการระมัดชอบในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจในการรอเข้ารับบริการทางสุขภาพ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
7. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจจะทำให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนต่อชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคน และความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างได้ โดยขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรที่ใช้และกิจกรรมในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ จากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยไม่มี สิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใด ๆ ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความสั่นสะเทือนต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างมีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานรากแล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น ประเมินว่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบด้านจิตใจต่อความความสั่นสะเทือน จึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้างฐานราก ดังนั้นคาดว่าความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : กิจกรรมการก่อสร้างมีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก ความสั่นสะเทือนมาจากอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งไม่มีการใช้ระเบิดแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบด้านสั่นสะเทือนจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- จำกัดระยะเวลาก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 18.00 น. เท่านั้น - ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือน - ตำแหน่งที่วางอุปกรณ์เครื่องจักร ควรอยู่ในตำแหน่งพื้นราบ เพื่อให้ตั้งเครื่องจักรได้อย่างมั่นคงเพื่อลดความสั่นสะเทือน - ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> อันตรายจากความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน หรือการทะเลาะวิวาท <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือเกิดความวิตกกังวลของคนในชุมชน และ/หรืออาจเกิดปัญหาความขัดแย้ง การทะเลาะวิวาท และความไม่ปลอดภัย ในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือเกิดความวิตกกังวลของคนในชุมชน และ/หรืออาจเกิดปัญหาความขัดแย้ง การทะเลาะวิวาท และความไม่ปลอดภัย ในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ รวมถึงมีจัดจ้างแรงงานไม่มากนัก มีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน โดยโครงการได้จัดให้มีมาตรการที่เข้มงวดต่อคนงานที่กระทำผิดกฎหมาย ดังนั้นคาดว่าจะระดับผลกระทบอยู่ในระดับน้อย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่เป็นลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น อาจก่อให้เกิดความกังวล ความรำคาญบ้าง แต่คาดว่าความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อยและหายไปในระยะเวลานาน	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- พิจารณารับคนงานในพื้นที่เป็นลำดับแรก - ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบวินัย ไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่ - จัดให้มีช่องทางในการแจ้งข้อร้องเรียน โดยผู้ร้องสามารถทำหนังสือร้องเรียนถึงโครงการโดยตรง หรือร้องเรียนผ่านผู้นำชุมชน ระบบโทรศัพท์สายตรงศูนย์บริการข้อมูลกฟผ. 1416 และเอกสารต่าง ๆ (จดหมาย แฟกซ์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปที่ EGATCALLCENTER@egat.co.th) โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลและรับเรื่องร้องเรียน ในการดำเนินการ ซึ่งจะทำให้การแจ้งขั้นตอนการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนทันทีที่ได้รับเรื่องร้องเรียน พร้อมกับส่งเรื่องร้องเรียนให้หัวหน้าหน่วยก่อสร้างในพื้นที่ฝ่ายปฏิบัติการในพื้นที่เพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไปโดยแยกเป็นกรณีทั่วไปและกรณีฉุกเฉิน ดังนี้ - กรณีทั่วไป: ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล/สาเหตุเบื้องต้นภายใน 48 ชั่วโมง และดำเนินการแก้ไข (วิเคราะห์หาสาเหตุ กำหนดแนวทางและวิธีการ และแก้ไขปัญหาให้เรียบร้อย) ภายใน 3 วัน - กรณีฉุกเฉิน : ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล/สาเหตุเบื้องต้นทันที และดำเนินการแก้ไข ปัญหาทันที และให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ จะต้องแจ้งผลการแก้ไขปัญหา/เรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้แจ้งเรื่องร้องเรียนได้รับทราบทันทีผ่านทางโทรศัพท์มือถือ หรือ แอปพลิเคชัน Line ทั้งกรณีที่แก้ไขสำเร็จและไม่สำเร็จ ซึ่งในกรณีแก้ไขไม่สำเร็จจะต้องดำเนินการแก้ไขจนกว่าจะแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง โดยจะต้องแจ้งผลการแก้ไข

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น (ต่อ)							ปัญหา/ข้อร้องเรียนเป็นระยะ ทุก ๆ 1 เดือน และเมื่อแก้ไขสำเร็จแล้วให้จัดทำสรุปและบันทึก/รายงานรวมทั้งประสานงานและนัดหมายผู้แจ้งเรื่องร้องเรียนเพื่อส่งมอบเอกสารรายงานผลการแก้ไขปัญหา/ร้องเรียนภายใน 5 วันทำการ และติดประกาศแจ้งผลการแก้ไขปัญหา/เรื่องร้องเรียน เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบภายใน 5 วันทำการ เช่น ศาลาประชาคม ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน วัด/มัสยิด และ ที่ทำการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเว็บไซต์ของ กฟผ. (www.egat.co.th) เป็นต้น
9. การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง /การเดินทางไปปฏิบัติงาน	การเกิดอุบัติเหตุและการกีดขวางการจราจร	- ผู้ใช้ทาง - ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บหรือเสียชีวิต จากการที่มีรถขนส่งอุปกรณ์การก่อสร้าง/คนงานวิ่งบนถนนหลัก <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> กิจกรรมการก่อสร้างทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณการจราจร ทำให้ผู้ที่ต้องใช้เส้นทางสัญจรเกิดความเครียด ความรู้สึกหงุดหงิดรำคาญได้	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : การก่อสร้างโครงการมีความจำเป็นต้องมีการใช้รถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง/คนงาน เข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ซึ่งทำให้มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ โดยคาดว่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : การก่อสร้างโครงการทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณการจราจร ทำให้ผู้ที่ต้องใช้เส้นทางสัญจรเกิดความเครียด ความรู้สึกหงุดหงิด รำคาญได้ โดยคาดว่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : เมื่อเกิดอุบัติเหตุมีโอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สิน ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (9) ปานกลาง (6)	- แจกแผนการก่อสร้างให้กับหน่วยงานและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ได้ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อย่างน้อย 1 สัปดาห์ - ใช้ทางลัดลงชั่วคราว (Access road) โดยพิจารณาใช้เส้นทางเดิมที่มีอยู่เดิมให้มากที่สุด - กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ร่วมทางและตัวพนักงานเอง - ควบคุมน้ำหนักของการบรรทุก เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้นผิวจราจร - ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถให้มีสภาพการใช้งานได้เป็นอย่างดีก่อนใช้งาน - ระมัดระวังการขนส่งลำเลียงอุปกรณ์ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้จำกัดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะไม่เกิน 40 กม./ชม. ส่วนบริเวณอื่นให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด - ต้องเร่งปรับปรุงผิวจราจรให้มีสภาพเหมือนเดิม หากเกิดกรณีที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการขนส่งลำเลียงของโครงการ
10. การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ	การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ	- ประชาชนที่ถูกรอนสิทธิ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความเครียดจากการที่ถูกรอนสิทธิ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : จากการสำรวจภาคสนามไม่พบอาคารบ้านเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอยู่ในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ โดยพื้นที่เกือบทั้งหมดยังเป็นพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ ทั้งป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ ส่วนพื้นที่ที่เหลือเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : โครงการจะดำเนินการตรวจสอบสิทธิการครอบครอง ในกรณีไม่มีสิทธิ์ครอบครองโครงการจะจ่ายค่าชดเชยความเสียหายอย่างเหมาะสมและเป็นธรรมตามหลักมนุษยธรรม คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (4)	- รับฟังปัญหาของประชาชนที่ได้รับผลกระทบและหาทางแก้ไข - ต้องพิจารณากำหนดและจ่ายค่าชดเชยความเสียหายในอัตราที่เหมาะสมและเป็นธรรม
ข. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง 1. การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรในการ	เสียงดังจากการก่อสร้าง	- คนงานก่อสร้างที่ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีเสียงดัง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (Noise)	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ งาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบต่อสุขภาพของคนงาน ได้แก่ โอกาสที่จะเกิดอาการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว	ปานกลาง (6)	- กำหนดให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ear plug ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง

หน้า 4-88

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
2.1 อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า (ต่อ)				แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย			<ul style="list-style-type: none">- ต้องเข้มงวดให้คนงานทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่เข้าพื้นที่ก่อสร้าง เช่น หมวกนิรภัย รองเท้า safety เป็นต้น- ปิดประกาศแจ้งหมายเลขสายต่วน หรือหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อในกรณีพบเห็นเหตุฉุกเฉิน หรือสิ่งผิดปกติของระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ โครงการให้ประชาชนทราบ- กำหนดให้ จป.หัวหน้างาน สั่งหยุดงานหากพบสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน
2.2 อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง เช่น การพลัดตกจากเสาไฟฟ้า	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการพลัดตกที่สูง หรือการสูญเสียอวัยวะจากรวมถึงการเสียชีวิต	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2566 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูงจำนวน 11 ครั้ง บาดเจ็บ 8 ราย เสียชีวิต 3 ราย ในระยะเวลา 180 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	<ul style="list-style-type: none">- ผู้ปฏิบัติงานในการชิงสายไฟ การขึ้นเสาโครงเหล็ก เพื่อบำรุงรักษา จะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมการปฏิบัติงานบนที่สูงแล้วเท่านั้น
			ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี ซึ่งอาจส่งผลให้คนงานเกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง		
2.3 อุบัติเหตุจากเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การเชื่อมโลหะ, การยกวัสดุอุปกรณ์ การใช้ของมีคม, การตัด การเจีย เป็นต้น	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ การเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือการสูญเสียอวัยวะรวมถึงการเสียชีวิต	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2566 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 18 ครั้ง บาดเจ็บ 23 ราย เสียชีวิต 3 ราย ในระยะเวลา 180 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยากแต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	<ul style="list-style-type: none">- ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำงาน- ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน โดยห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือยาที่อาจส่งผลต่อการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
2.3 อุบัติเหตุจากเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ (ต่อ)			ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี ซึ่งอาจส่งผลให้คนงานเกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	
2.4 อุบัติเหตุจากรถเครน	อุบัติเหตุจากรถเครน เช่น รถเครนพลิกคว่ำจากกรยกอุปกรณ์ก่อสร้าง, อุบัติเหตุจากการทำงานของแขนบูม และสายเคเบิล เป็นต้น	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย จากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับรถเครน หรือการสูญเสียอวัยวะ รวมถึงการเสียชีวิต	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2566 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากรถเครนจำนวน 4 ครั้ง บาดเจ็บ 4 ราย เสียชีวิต 2 ราย ในระยะเวลา 180 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	<ul style="list-style-type: none">- ผู้บังคับรถเครน รถเขี่ย จะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมการบังคับรถเครน รถเขี่ยเท่านั้น- ต้องจัดให้มีผู้ให้สัญญาณทุกครั้ง เพื่อให้ผู้ควบคุมรถเครนเห็นว่าต้องเคลื่อนแขนบูมและสายเคเบิลอย่างไร- วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้รถเครนยกต้องมีการตรวจสอบการสั่นไถลหรือการเคลื่อนที่เพื่อป้องกันการตกหล่น- ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้ามาในพื้นที่ที่อาจได้รับอันตรายจากรถเครน
			ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี ซึ่งอาจส่งผลให้คนงานเกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	
2.5 อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก เช่น ดินพังจากการขุดหลุมฐานราก	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการก่อสร้างฐานราก การเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือการสูญเสีย อวัยวะ รวมถึงการเสียชีวิต	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2566 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานรากจำนวน 7 ครั้ง บาดเจ็บ 4 ราย เสียชีวิต 4 ราย ในระยะเวลา 180 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	<ul style="list-style-type: none">- การขุดหลุมฐานรากในบริเวณดินอ่อนทุกครั้ง ต้องใช้ sheet pile เพื่อป้องกันผนังดินถล่ม- จำกัดการเปิดหน้าดินเฉพาะพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเท่านั้น เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน- ห้ามพนักงานทั่วไปลงไปบริเวณหลุมฐานราก ยกเว้นแต่ผู้ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานเท่านั้น
			ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจาก	ปานกลาง (8)	

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
2.5 อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก (ต่อ)				เกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่ ซึ่งอาจส่งผลให้คนงานเกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	อุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง		
2.6 อุบัติเหตุจากการขนส่ง	อุบัติเหตุจากการขนส่ง เช่น อุบัติเหตุรถชนจากการขับรถเร็วและประมาท	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนน หรือการสูญเสียอวัยวะรวมถึงการเสียชีวิต	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2566 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการขนส่ง จำนวน 3 ครั้ง บาดเจ็บ 3 ราย ในระยะเวลา 180 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ปานกลาง (3) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) ถึงแม้จะไม่มีผู้เสียชีวิต แต่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นต้องหยุดงาน ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (6)	- ควบคุมพนักงานขับรถให้ขับรถไม่เกินความเร็วที่กฎหมายกำหนด - พนักงานขับรถจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร และเครื่องหมายจราจรอย่างเคร่งครัด - ต้องมีการตรวจสอบสภาพของรถที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ โดยต้องตรวจสอบก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง
			ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่ ซึ่งอาจส่งผลให้คนงานเกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ปานกลาง (3) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) ถึงแม้จะไม่มีผู้เสียชีวิต แต่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นต้องหยุดงาน ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		
3. การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงานต่างถิ่น	โรคติดต่อทั่วไป	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานก่อสร้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้อยุงลาย เป็นต้น	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้าง มีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน โครงการจึงดำเนินการในลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคระบาดในชุมชนแรงงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ โครงการมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน และอยู่ในชุมชนระยะสั้น ประกอบกับบ้านเช่ามีการจัดการทางด้านสุขาภิบาลที่ดี ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น โรคที่อาจเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับที่ไม่รุนแรง อยู่ในพื้นที่จำกัด และรักษาได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ อาหารเป็นพิษ เป็นต้น	ปานกลาง (6)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว)
	โรคระบาด	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากโรคระบาดในชุมชนแรงงาน	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ปานกลาง (3) : โครงการได้มีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้นไว้ให้คนงานอยู่อาศัยหากมีโรคระบาดในหมู่คนงานเกิดขึ้น อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากโรคระบาดในชุมชนแรงงาน ดังนั้น โอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ และคนงานอยู่ในชุมชนระยะสั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย		
	โรคระบาด	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย	ปานกลาง	

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
3. การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงานต่างถิ่น (ต่อ)			ในกรณีมีโรคระบาดด้านทางเดินหายใจ เช่น การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) อาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดอย่างรุนแรง มีอาการหายใจไม่สะดวก หอบหืด หรือแม้กระทั่งหายใจไม่ได้ ปอดล้มเหลว ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการดีขึ้นได้ แต่บางรายอาจถึงแก่ชีวิต รวมถึงส่งผลต่อความสามารถและความพอเพียงของบุคลากรทางการแพทย์และสถานพยาบาลในพื้นที่ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากโรคระบาดในชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานก่อสร้างลักษณะเป็นบ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน ในกรณีที่พบผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในหมู่คนงาน อาจมีโอกาที่จะเป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ต่อชุมชนได้ ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อความสามารถและความเพียงพอของบุคลากรและสถานพยาบาลในท้องถิ่น ดังนั้นการที่มีคนงานต่างถิ่นเข้ามา จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในด้านโรคระบาดในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : โครงการได้มีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้นไว้ให้คนงานอยู่อาศัยหากพบผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในหมู่คนงาน อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น โอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ถ้าเกิดการระบาดของโรคจากคนงานสู่ชุมชน จะเป็นการระบาดในวงกว้าง เนื่องจากเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ ที่ติดต่อกันได้จากการสัมผัสสารคัดหลั่ง และจากทางเดินอากาศ และผู้ป่วยบางรายที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง หรือผู้สูงอายุ จะทำให้อาการของโรครุนแรงได้ แต่เนื่องจากที่พักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน ดังนั้นคาดว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ และคนงานอยู่ในชุมชนระยะสั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	(9) ปานกลาง (6)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขภาพเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขภาพต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว) - ในกรณีเกิดโรคติดต่อ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นต้น ให้ดำเนินการตามคำแนะนำการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ตามที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด - ให้ความรู้เรื่องสุขภาพและโรคติดต่อตามฤดูกาล เช่น การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กับคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค
4. ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน	กลิ่นเหม็นและพาหะของโรค	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การจัดการขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ที่ไม่เหมาะสมหรือการปล่อยให้มีขยะตกค้างในชุมชนแรงงานอาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์โรคนำมาซึ่งการเจ็บป่วยและหรือกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ ความไม่น่าดู <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากปัญหาขยะและน้ำเสีย	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและน้ำเสีย ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจากปัญหาขยะและน้ำเสียจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและน้ำเสียอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบด้านจิตใจต่อปัญหาขยะและน้ำเสียจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ขยะมูลฝอย น้ำเสีย จากบ้านเช่าของคนงานก่อสร้างจะได้รับการจัดการ ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น คาดว่าจะมีผลกระทบจากขยะมูลฝอยและน้ำเสียจากที่พักของคนงานก่อสร้างในระดับน้อยหรือต่ำ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ขยะมูลฝอย น้ำเสีย จากบ้านเช่าของคนงานก่อสร้างจะได้รับการจัดการ ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น คาดว่าความวิตกกังวลต่อปัญหาน้ำเสีย ขยะมูลฝอยจะอยู่ในระดับน้อยหรือต่ำ	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขภาพเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขภาพต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด
5. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง และยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เกิดอาการระคายเคืองตา ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยอาการที่เป็นจากการที่ฝุ่นละอองเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ นั้น มีตั้งแต่อาการที่ไม่รุนแรงเช่น ไอ จาม มีน้ำมูก จนไปถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ ไอมีเสมหะ หรือมีไข้ หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก เป็นต้น ซึ่งตามปกติแล้วระบบ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย และในการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง จะไม่มีการใช้ระเบิด มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสได้รับสัมผัสฝุ่นละอองจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยต่อผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจอยู่บ้าง	ปานกลาง (6)	- ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน แก่คนงานก่อสร้าง เช่น การสวมใส่แว่นตานิรภัย หน้ากากป้องกันใบหน้า และหน้ากากกรองฝุ่นละออง

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
5. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก (ต่อ)			ทางเดินหายใจของมนุษย์มีกลไกในการดักจับฝุ่นละอองเหล่านี้ได้ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> การสัมผัสฝุ่นเป็นระยะเวลานานต่อเนื่องจะมีผลทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างมีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานรากแล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบด้านจิตใจต่อปัญหาฝุ่นละอองจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยต่อผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจซึ่งอาจก่อให้เกิดความรำคาญบ้าง แต่อยู่ในระดับน้อยและหายไปในระยะเวลาอันสั้น	ปานกลาง (6)	
6. น้ำใช้ของที่พักคนงาน	ความเพียงพอของน้ำใช้	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภค <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจต่อความเพียงพอของน้ำใช้	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างที่พักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้คนงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีนำคนงานเข้ามาในพื้นที่ที่เป็นบางส่วน ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้น้ำของชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจ ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ในระยะก่อสร้างมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน คาดว่าจะมีผลกระทบต่อความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชนในระดับน้อย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- กำชับให้คนงานก่อสร้างดำเนินการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม บริเวณห้องพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ใช้น้ำอย่างประหยัด หากพบอุปกรณ์สุขภัณฑ์เสียหาย ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ซ่อมทันที
7. ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ความล่าช้าในการให้บริการทางสุขภาพเนื่องจากผู้รับบริการทางสุขภาพในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจต่อการได้รับบริการทางสุขภาพ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างของโครงการจะต้องมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีการนำแรงงานบางส่วนมาจากพื้นที่อื่น แต่มีจำนวนไม่มากนัก โดยอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการทางสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการรับผิดชอบในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการทางสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการรับผิดชอบในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิด	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ รวมถึงมีจัดจ้างแรงงานไม่มากนัก ประกอบกับผู้รับเหมาก่อสร้างได้มีการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัย ดังนั้นคาดว่าผลกระทบต่อความเพียงพอของระบบบริการสุขภาพจะอยู่ในระดับน้อย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- โครงการต้องพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นลำดับแรก เพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มคนงานต่างถิ่น - โครงการต้องจัดเตรียมยาสามัญประจำบ้าน อุปกรณ์ปฐมพยาบาลในเบื้องต้น รวมถึงจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลประจำโครงการ - ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยแจ้งจำนวนคนงานระยะเวลาในการก่อสร้าง เพื่อให้ได้รับทราบสถานการณ์และจัดเตรียมแผนงานหรือมาตรการเฉพาะ เพื่อรองรับในการให้บริการ เช่น การกำหนดขั้นตอนการให้บริการทางการแพทย์ให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
7. ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น (ต่อ)				ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจในการรอเข้ารับบริการทางสุขภาพ			- มีการจัดเตรียมยานพาหนะสำหรับใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบอุบัติเหตุ/ผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
8. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจจะทำให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนต่อชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคน และความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างได้ โดยขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรที่ใช้และกิจกรรมในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย และในการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงไม่มีการใช้ระเบิด มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลับคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความสั่นสะเทือนต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้างฐานราก ดังนั้นคาดว่าความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- จำกัดระยะเวลาก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 18.00 น. เท่านั้น - ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือน - ตำแหน่งที่วางอุปกรณ์เครื่องจักร ควรอยู่ในตำแหน่งพื้นราบ เพื่อให้ตั้งเครื่องจักรได้อย่างมั่นคงเพื่อลดความสั่นสะเทือน - ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ
9. การสุขาภิบาลที่พนักงาน	สิ่งสกปรก/เชื้อโรคจากการขาดการดูแลสุขภาพความสะอาดที่พนักงาน	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พนักงานก่อสร้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้อยุงลาย เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากสิ่งสกปรก/โรคระบาดในชุมชนแรงงาน	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างมีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน โครงการจึงดำเนินการในลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พนักงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> ปานกลาง (3) : โครงการมีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากสิ่งสกปรก/โรคระบาดในชุมชนแรงงานหากขาดการดูแลสุขภาพความสะอาดที่พนักงาน ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พนักงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ มีจำนวนคนงานสูงสุด 125 คน และอยู่ในชุมชนระยะสั้น ประกอบกับบ้านเช่ามีการจัดการทางด้านสุขาภิบาลที่ดี ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบด้านการสุขาภิบาลที่พนักงานจึงอยู่ในระดับน้อย <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6) ปานกลาง (6)	- ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว) - ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด - เมื่อโครงการแล้วเสร็จให้ดำเนินการรื้อถอนหรือขนย้ายสิ่งก่อสร้าง/วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น ออกจากพื้นที่โครงการโดยทันที

ตารางที่ 4.6.3-14 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
ก. ผลกระทบต่อพนักงานในโครงการ - การปฏิบัติงานในกิจกรรมการซ่อมบำรุง รักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า	การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	- พนักงานในโครงการที่ปฏิบัติงาน	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงาน ทั้งที่เกิดจากความประมาทหรือความไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี ความไม่ชำนาญในการใช้เครื่องจักร เป็นต้น	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ปานกลาง (3) : ในระยะดำเนินการสายส่งไฟฟ้า มีเพียงกิจกรรมการซ่อมบำรุงตรวจสอบและดูแลรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ เท่านั้น ซึ่งไม่พบว่ามีเหตุการณ์อุบัติเหตุในการบำรุงรักษาแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามการบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้าแรงสูง พบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากกว่าการบำรุงสายส่งไฟฟ้า อย่างไรก็ตามพนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย นอกจากจะกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษาให้อุปกรณ์ฯสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูลเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน แต่เมื่อคิดในกรณีที่ยังไม่มีมาตรการมารองรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงยังมีอยู่ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบ (Likelihood) จึงอยู่ในระดับปานกลาง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ปานกลาง (3) : กิจกรรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบสายส่งไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน จากสถิติที่เคยเกิดขึ้นพบว่าต้องมีการหยุดปฏิบัติงาน มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บ ตั้งแต่เล็กน้อย จนถึงต้องพักฟื้นหลายวัน ดังนั้นระดับความรุนแรง (Consequence) จึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (9)	<ul style="list-style-type: none">- พนักงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัยรองเท้า safety เป็นต้น- ทำการอบรมพนักงานในเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยจัดให้มีการพูดเรื่องความปลอดภัยก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง- ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้ เพื่อให้การบริการด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีเกิดอุบัติเหตุขึ้น- จัดเตรียมยาสามัญประจำบ้าน และอุปกรณ์ ปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง- บำรุงรักษาอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่และบันทึกข้อมูล เป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม
			ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต น้อย (2) : ในการปฏิบัติงานพนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย นอกจากจะกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษาให้อุปกรณ์ฯสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูล เป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งช่วยลดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต ปานกลาง (3) : กิจกรรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบสายส่งไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าแรงสูง เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน จากสถิติที่เคยเกิดขึ้นพบว่าต้องมีการหยุดปฏิบัติงาน มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บ ตั้งแต่เล็กน้อย จนถึงต้องพักฟื้นหลายวัน ซึ่งส่งผลให้เกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากการได้รับอุบัติเหตุ ดังนั้นระดับความรุนแรง จึงอยู่ในระดับปานกลาง		

4.7 สรุปผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้น 4 ด้าน จำนวน 21 ปัจจัย สามารถสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 4.7-1

ตารางที่ 4.7-1 ระดับผลกระทบของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	ระดับผลกระทบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1.1 สภาพภูมิประเทศ	0	-2
1.2 ธรณีวิทยา ความเสี่ยงดินถล่ม และการเกิดแผ่นดินไหว	0	0
1.3 คุณภาพอากาศ	-1	0
1.4 เสียง	-1	0
1.5 ความสั่นสะเทือน	0	0
1.6 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	-1	0
1.7 คุณภาพน้ำผิวดิน	-1	0
1.8 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	-1	-1
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
2.1 ทรัพยากรป่าไม้	-2	0
2.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า	-2	-1
2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ	-1	0
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	-1	0
3.2 การคมนาคมขนส่ง	-1	0
3.3 สาธารณูปโภค-สาธารณูปการ	0	+1
3.4 พลังงาน	0	+1
3.5 การผลิตและการบริการที่สำคัญ	0	0
3.6 การจัดการลุ่มน้ำ	-1	0
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		
4.1 เศรษฐกิจสังคม	-1	0
4.2 สาธารณสุขอนามัยและความปลอดภัย	-2	-2
4.3 ทัศนียภาพและการท่องเที่ยว	-1	0
4.4 โบราณสถาน/โบราณวัตถุ/แหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์	0	0

ตารางที่ 4.7-1 ระดับผลกระทบของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับผลกระทบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
5. การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ		
5.1 ผลกระทบต่อชุมชน		
- เสียงดัง	-2	0
- การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	-2	0
- ปัญหาขยะ น้ำเสีย จากที่พักคนงาน	-2	0
- ฝุ่นละอองจากการกิจกรรมการก่อสร้าง/ขนส่ง	-2	0
- ความเพียงพอของน้ำใช้	-2	0
- ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	-2	0
- ความสั่นสะเทือน	-2	0
- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	-2	0
- การเกิดอุบัติเหตุ การกีดขวางจราจร	-2	0
- การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ	-2	0
5.2 ผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน		
- เสียงดัง	-2	0
- อุบัติเหตุจากการทำงาน	-2	-2
- การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงานต่างถิ่น	-2	0
- ปัญหาขยะ น้ำเสีย	-2	0
- ฝุ่นละออง	-2	0
- ความเพียงพอของน้ำใช้ของที่พักคนงาน	-2	0
- ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	-2	0
- สั่นสะเทือน	-2	0
- การสุขาภิบาลที่พักคนงาน	-2	0

หมายเหตุ : - ผลกระทบทางบวก หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

- ผลกระทบทางลบ หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบที่พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

- ผลกระทบระดับสูง (ระดับ 3)
- ผลกระทบระดับปานกลาง (ระดับ 2)
- ผลกระทบระดับต่ำ (ระดับ 1)
- ไม่มีผลกระทบ (ระดับ 0)