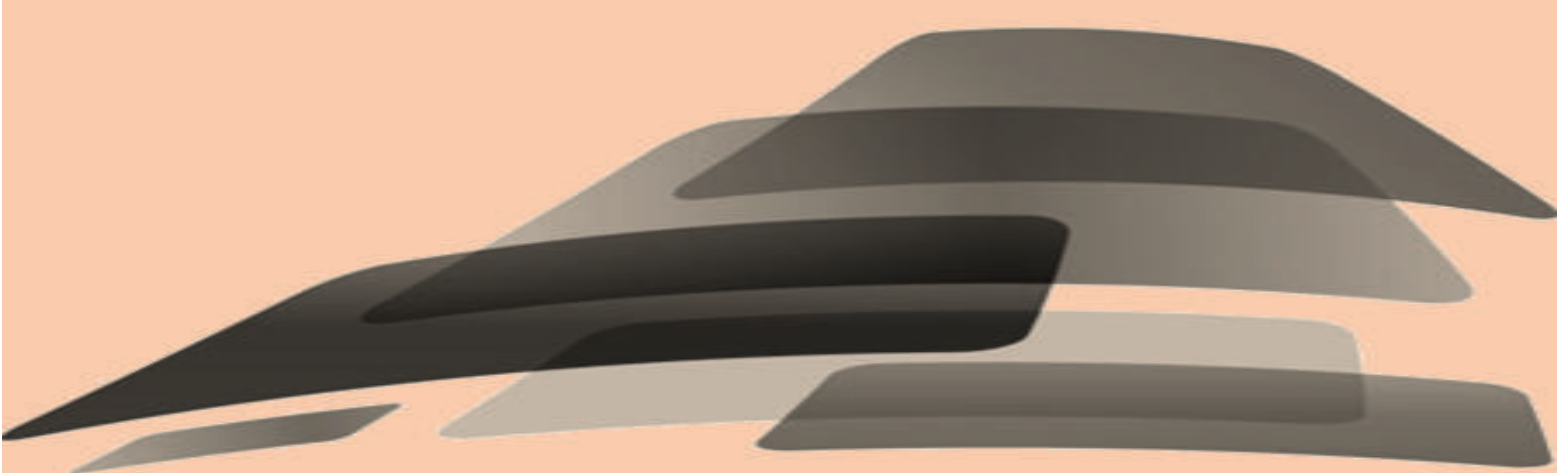


บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 แนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ เป็นการทำนาย/คาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมหรือก่อให้เกิดประโยชน์อันมีสาเหตุมาจากกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายกิจกรรมร่วมกันของโครงการ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงได้แบ่งการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรและคุณค่าของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 ด้าน คือ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต โดยการศึกษารายละเอียดจะพิจารณาลักษณะการดำเนินงานภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่อสภาพปัจจุบันของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โดยรอบโครงการเป็นพื้นฐานสำคัญ ซึ่งผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะทำให้ทราบถึงระดับ และทิศทางของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแต่ละประเภทว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในด้านบวกหรือด้านลบจากสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติต่อไป

5.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

5.2.1 ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศและภูมิวิทยา

1) สภาพภูมิประเทศ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะนี้มีหลากหลายประเภท เช่น การปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงการระบายมลพิษทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ยังคงดำเนินการภายในพื้นที่ของบริษัทอุตสาหกรรมโคราช จำกัด และไม่มีการติดตั้งเครื่องจักรใดๆ เพิ่มเติม จึงทำให้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในบริเวณดังกล่าว ดังนั้นคาดว่าผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอยู่ในระดับต่ำ

2) สภาพธรณีและภูมิวิทยา

กิจกรรมหลักของโครงการโรงงานไฟฟ้าชีวมวล ประกอบด้วย การผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ซึ่งกำลังการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และไม่ได้ตั้งในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว ดังนั้นคาดว่าสภาพธรณีวิทยาภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอยู่ในระดับต่ำ

5.2.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ

1) แนวความคิดในการศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ จะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบ Steady-state plume dispersion ที่ US.EPA กำหนดให้เป็น Preferred regulation model ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากการเคลื่อนที่และกระจายตัวของมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษ (Near-field) ในทุกสภาพพื้นที่และลักษณะอุตุนิยมวิทยา ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้งานแบบจำลองฯ จะดำเนินการตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมิน การแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ที่จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่เกิดจากการดำเนินโครงการจะต้องมีค่าความเข้มข้นไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้สำหรับมลพิษนั้น ๆ

2) ประเภทของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection)

บริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD เวอร์ชัน 10.2.1 (U.S. EPA เวอร์ชัน 21112) ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดมาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD (The American Meteorological Society/ Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model) เป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยคาดว่าจะนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISC โดยในปี ค.ศ.1991 (พ.ศ. 2534) สมาคมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกา (American Meteorological Society, AMS) ร่วมกับสถาบันป้องกันสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United State Environmental Protection Agency : US.EPA.) ได้เสนอแนวทางการทำนายความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ทฤษฎีของ “ชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก” (Planetary Boundary Layer) โดยจัดตั้งคณะทำงานที่เรียกว่า AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee) เพื่อปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่เดิม โดยในปัจจุบันแบบจำลองฯ AERMOD ได้ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มของ Preferred/ Recommended Models (ที่มา: <http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersionindex.htm>) ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทั่วไปโดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการปรับเทียบอีก เนื่องจากแบบจำลองฯ ได้ผ่านการทดสอบและปรับเทียบโดย US.EPA. แล้ว (Appendix W : 40 CFR Part 51 Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule, US.EPA. 2005)

แบบจำลองทางฯ AERMOD เป็น Steady-State Plume Model ซึ่งใช้ Gaussian Plume Equation เป็นสมการพื้นฐานในการประเมินการแพร่กระจาย และได้ผนวกกับทฤษฎีของชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก (Planetary Boundary Layer หรือ PBL) ในการประเมินสภาวะอากาศเพื่อใช้คำนวณการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD แบ่งชั้นบรรยากาศออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ชั้น Stable Boundary Layer (SBL) คือ บรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกและได้รับอิทธิพลจากแรงเสียดทานจากผิวโลกเป็นหลัก
- ชั้น Convective Boundary Layer (CBL) คือ บรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากการพาความร้อนเป็นหลัก

การทำนายการแพร่กระจายของมลพิษในชั้น SBL จะใช้สมการ Gaussian ทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง แต่ในชั้น CBL จะใช้สมการ Gaussian เฉพาะในแนวนอนเท่านั้น ส่วนในแนวตั้งจะใช้สมการ bi-Gaussian Probability Density Function (PDF) ซึ่งพิจารณาลักษณะการแพร่กระจายของพุ่ม (Plume) ที่สัมผัสกับผิวพื้นโดยจะมีการสะท้อนกลับเพียงบางส่วน และอีกบางส่วนเคลื่อนที่ไปตามผิวพื้นของภูมิประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ภูมิประเทศซับซ้อน โดยมีสมมติฐานเบื้องต้น คือ

- ก) ความเร็วลมมีผลต่อความคงตัวของชั้นบรรยากาศ
- ข) ความเร็วลมมีผลต่อการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศทั้งในแนวนอน และแนวตั้ง
- ค) มลพิษทางอากาศไม่เปลี่ยนสภาพนั้น คือ ความเป็นพิษของมลพิษมีความคงตัว
- ง) การแพร่กระจายมลพิษทางอากาศแบ่งใน 3 ลักษณะ ซึ่งทำให้มลพิษทางอากาศเกิดการดูดซับ และการสะท้อนกลับ คือ

- (ก) พุ่ม (Plume) จากปล่องโดยตรง ไม่มีผลจากพื้นผิว หรือ Mixing Layer
- (ข) พุ่ม (Plume) ที่เคลื่อนที่ไปตามสภาพภูมิประเทศ
- (ค) พุ่ม (Plume) ที่มีการเคลื่อนที่สะท้อนจาก Mixing Layer

จ) สภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดินมีผลต่อความแพร่กระจายมลพิษทางอากาศตามลักษณะพื้นผิว โดยค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและฤดูกาล ประกอบด้วย 1) ค่า Albedo เป็นค่าการสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศโดยไม่มีการดูดซับ 2) ค่า Bowen Ratio เป็นอัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) และ 3) ค่า Surface Roughness Length เป็นค่าความสูงที่ความเร็วลมเฉลี่ยในแนวระดับ

3) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วย ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Meteorological Data) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Meteorological Data) และข้อมูลลักษณะผิวพื้น (Surface Data) ซึ่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาดังกล่าวจะต้องมีการจัดเตรียมและประมวลผลโดยแบบจำลองฯ AERMET เวอร์ชันล่าสุดก่อนนำไปใช้ในการประเมินการแพร่กระจายของแบบจำลอง AERMOD ทั้งนี้ การเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยามีรายละเอียดดังนี้

3.1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Meteorological Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นที่จำเป็น ได้แก่ อุณหภูมิ ความเร็วลม ทิศทางลม ความสูงฐานเมฆ และปริมาณเมฆปกคลุม สำหรับการเลือกใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นพิจารณาจากที่ตั้งของสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ หรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา ตามลำดับ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ประกอบด้วย

(1.1) ข้อมูลอุณหภูมิ ความเร็วลม และทิศทางลม ใช้ข้อมูลราย 1 ชั่วโมงจากสถานีตรวจวัดอากาศบริเวณโรงสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา (47T) จังหวัดนครราชสีมา ของกรมควบคุมมลพิษ ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 42.45 กิโลเมตร โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2563 เป็นหลัก และเติมข้อมูลให้สมบูรณ์โดยใช้ข้อมูลปีก่อนหน้ามาทดแทน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นราย 1 ชั่วโมง ในแต่ละปีจะมีบางช่วงเวลาที่ข้อมูลขาดหายไป โดยการแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ราย 1 ชั่วโมง ที่ขาดหายพิจารณาดังนี้

1.1 ข้อมูลอุณหภูมิ ความเร็วลม ความสูงฐานเมฆ และปริมาณเมฆปกคลุม
ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ดังนี้

- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)×2/3

1.2 ข้อมูลทิศทางลม ดำเนินการดังนี้

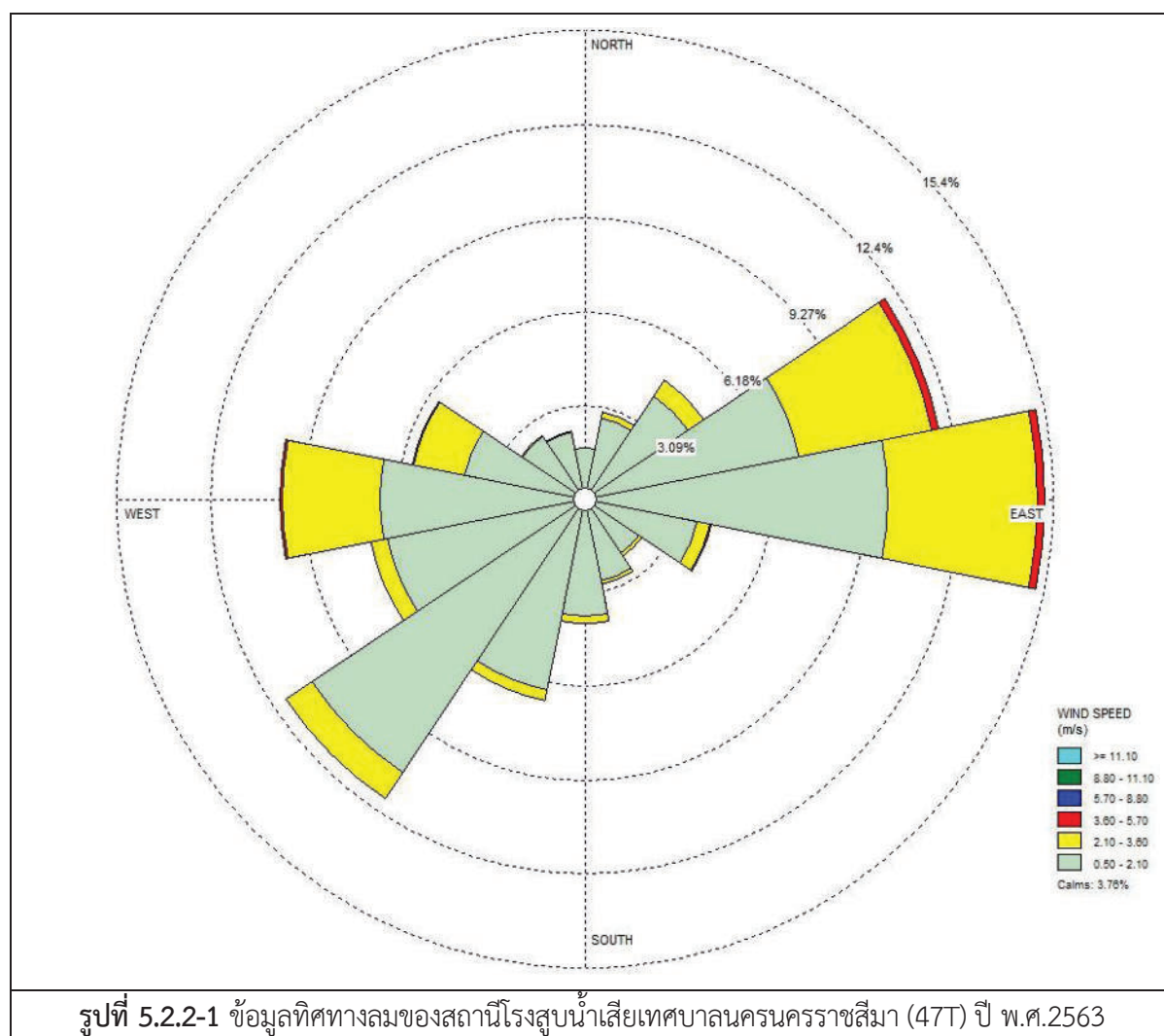
- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4
- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)

กรณีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาเลือกใช้การแทนที่ข้อมูลของวันและเวลาเดียวกันของปีก่อนหน้ามาทดแทน เช่น หากในปี พ.ศ.2563 มีการขาดหายของข้อมูลจะนำข้อมูลของวันและเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2562 มาแทนที่ข้อมูลที่ขาดหายตามลำดับ

(1.2) ส่วนข้อมูลความสูงฐานเมฆ และปริมาณเมฆปกคลุม ใช้ข้อมูลราย 3 ชั่วโมง จากสถานีตรวจวัดอากาศนครราชสีมา (48431) ของกรมอุตุนิยมวิทยา ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 40.82 กิโลเมตร โดยใช้ข้อมูล ปี พ.ศ. 2563 เป็นหลัก ในการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMET จำเป็นจะต้องขยายจากข้อมูลราย 3 ชั่วโมง เป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง โดยบริษัทที่ปรึกษาพิจารณาเลือกใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)

กรณีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาเลือกใช้การแทนที่ข้อมูลของวันและเวลาเดียวกันของปีก่อนหน้ามาทดแทน เช่น หากในปี พ.ศ.2563 มีการขาดหายของข้อมูลจะนำข้อมูลของวันและเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2562 มาแทนที่ข้อมูลที่ขาดหายตามลำดับ

ข้อมูลทิศทางลมและความเร็วลมของสถานีโรงสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา (47T) จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ.2563 แสดงดังรูปที่ 5.2.2-1



3.2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Meteorological Data)

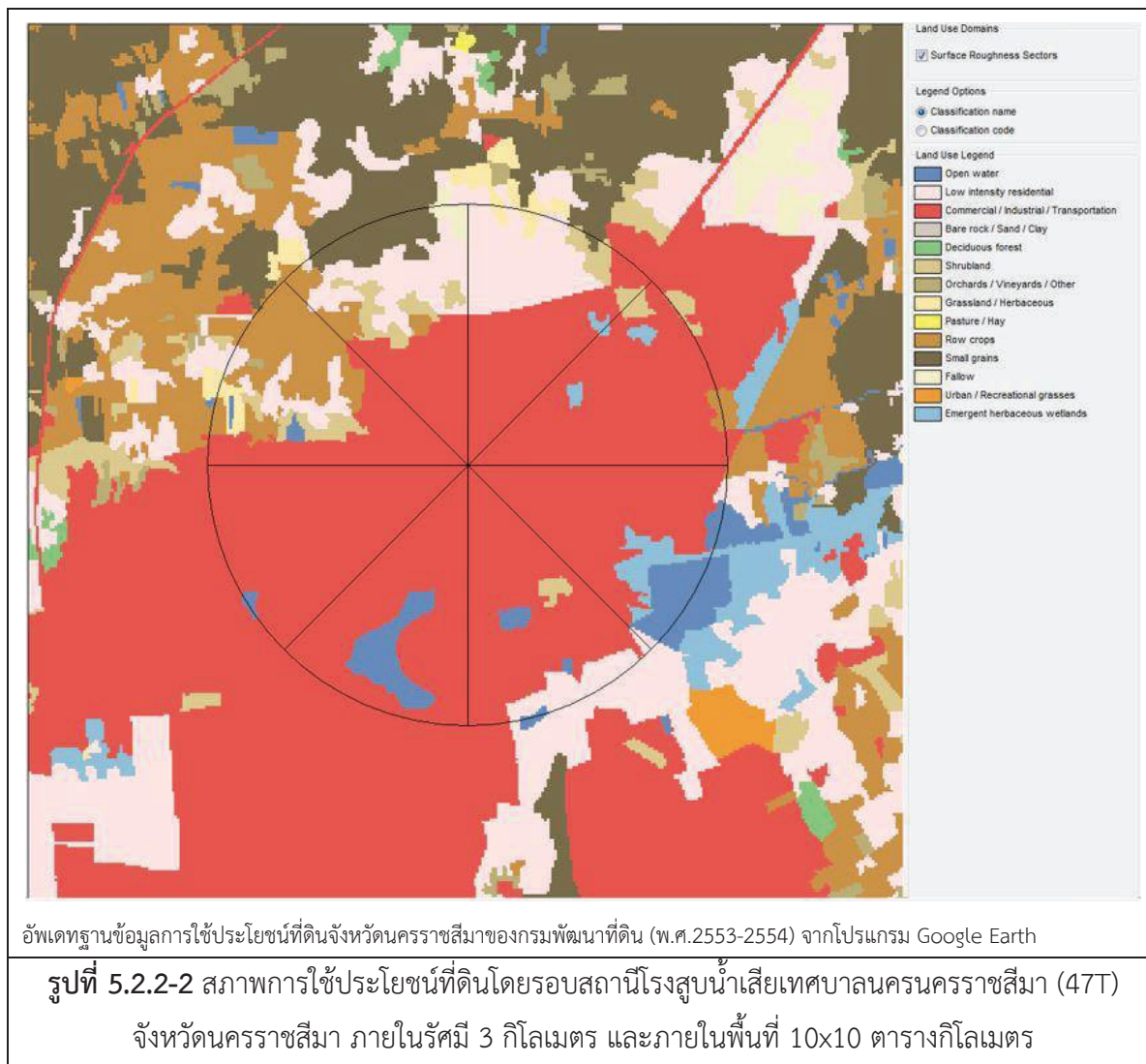
ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ข้อมูลบริเวณสถานีตรวจวัด กรุงเทพมหานคร (48455) ของกรมอุตุนิยมวิทยา ที่จัดทำโดยบริษัท Lakes Environmental ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกประมวลผลร่วมกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD

3.3) ข้อมูลลักษณะผิวพื้น (Surface Data)

ข้อมูลลักษณะผิวพื้นเป็นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) ซึ่งประกอบด้วย ค่า Surface Roughness Length, Bowen ratio และค่า Albedo จะพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยกำหนดให้สถานีโรงสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา (47T) จังหวัดนครราชสีมา ของกรมควบคุมมลพิษ เป็นจุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม (ฤดูฝน; Wet Season) และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน (ฤดูแล้ง; Dry Season) ทั้งนี้ การหาข้อมูลลักษณะผิวดังกล่าว ดำเนินการโดยใช้โปรแกรม QGIS แปลงข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดนครราชสีมา ของกรมพัฒนาที่ดิน (ฐานข้อมูลปี พ.ศ.2553-2554 อัปเดตฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินตามโปรแกรม Google Earth) เป็นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินตามรูปแบบของ USGS NLCD92 (National Land Cover Dataset 1992) เพื่อกำหนดค่า Surface Roughness Length, Bowen ratio และค่า Albedo โดยใช้โปรแกรม AERSURFACE (ผลการคำนวณแสดงดังภาคผนวก จ-1) ตามวิธีที่กำหนดใน U.S.EPA AERSURFACE User's Guide (Revised 01/16/2013) โดยมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

- Surface Roughness Length ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Geometric Mean) ด้วยระยะทางผกผัน โดยแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ภายในรัศมี 3 กิโลเมตร
- Bowen Ratio ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Geometric Mean) ภายในพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร
- Albedo ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Arithmetic Mean) ภายในพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร

จากข้อมูลข้างต้น สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบสถานีโรงสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา (47T) จังหวัดนครราชสีมา ภายในรัศมี 3 กิโลเมตร และภายในพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร โดยใช้โปรแกรม AERSURFACE แสดงดังรูปที่ 5.2.2-2 และค่า Surface Roughness Length, Bowen ratio และค่า Albedo ที่ให้นำประกอบการศึกษา แสดงดังตารางที่ 5.2.2-1



ตารางที่ 5.2.2-1 ข้อมูลลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

Sector	Degree	Albedo	Bowen Ratio		Surface Roughness Length
			Dry Condition (Nov. – Apr.)	Wet Condition (May. – Oct.)	
1	0°-45°	0.18	1.91	0.55	0.572
2	45°-90°	0.18	1.91	0.55	0.666
3	90°-135°	0.18	1.91	0.55	0.397
4	135°-180°	0.18	1.91	0.55	0.563
5	180°-225°	0.18	1.91	0.55	0.354
6	225°-270°	0.18	1.91	0.55	0.682
7	270°-315°	0.18	1.91	0.55	0.409
8	315°-360°	0.18	1.91	0.55	0.458

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

4) ข้อมูลจุดสังเกตและระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain elevation information)

4.1) ระดับความสูงของพื้นที่

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD มีการนำเข้าสู่ข้อมูลความสูงต่ำของพื้นที่ศึกษามาประกอบการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม AERMAP โดยใช้ฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) อยู่ในรูปของ Digital Elevation Model (DEM) จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Aeronautics and Space Administration, NASA) ซึ่งมีรูปแบบตามมาตรฐาน U.S. Geological Survey (USGS) หรือ “Blue Book” มีระยะห่างของข้อมูลแต่ละจุด คือ 3 กิโลเมตร หรือประมาณ 90 เมตร ซึ่งฐานข้อมูล SRTM3 จะมีความละเอียดมากกว่าฐานข้อมูล GTOPO30 ประมาณ 10 เท่า

4.2) จุดสังเกต

จุดสังเกตในพื้นที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ จุดสังเกตในพื้นที่ศึกษาและจุดสังเกตบริเวณพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptors) รวมจุดสังเกตทั้งหมด 2,704 จุด (แสดงดังรูปที่ 5.2.2-3) รายละเอียดดังนี้

(1) จุดสังเกตประเภทแรก คือ จุดสังเกตรอบแหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษาขนาด 10x10 ตารางกิโลเมตร และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) ประกอบด้วย

(1.1) ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร

(1.2) ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร

(1.3) ระยะ 3 กิโลเมตรขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร

(2) จุดสังเกตประเภทที่สอง คือ จุดสังเกตบริเวณพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptors) ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้จุดสังเกตที่เป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษา จำนวน 4 จุด และจุดสังเกตอื่นๆ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษาอีกจำนวน 8 จุด รวมทั้งหมด 12 จุด



5) ข้อมูลความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศ (Background Concentration)

การศึกษาคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงพ.ศ. 2562-2564 จากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 (77 MW) ของบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด (ระยะดำเนินการ) และได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 7 วันต่อเนื่อง และมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 3 ครั้ง รวมจำนวน 4 สถานี ในดัชนีฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 และ 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (แสดงดังรูปที่ 5.2.2-4) รายละเอียดดังนี้

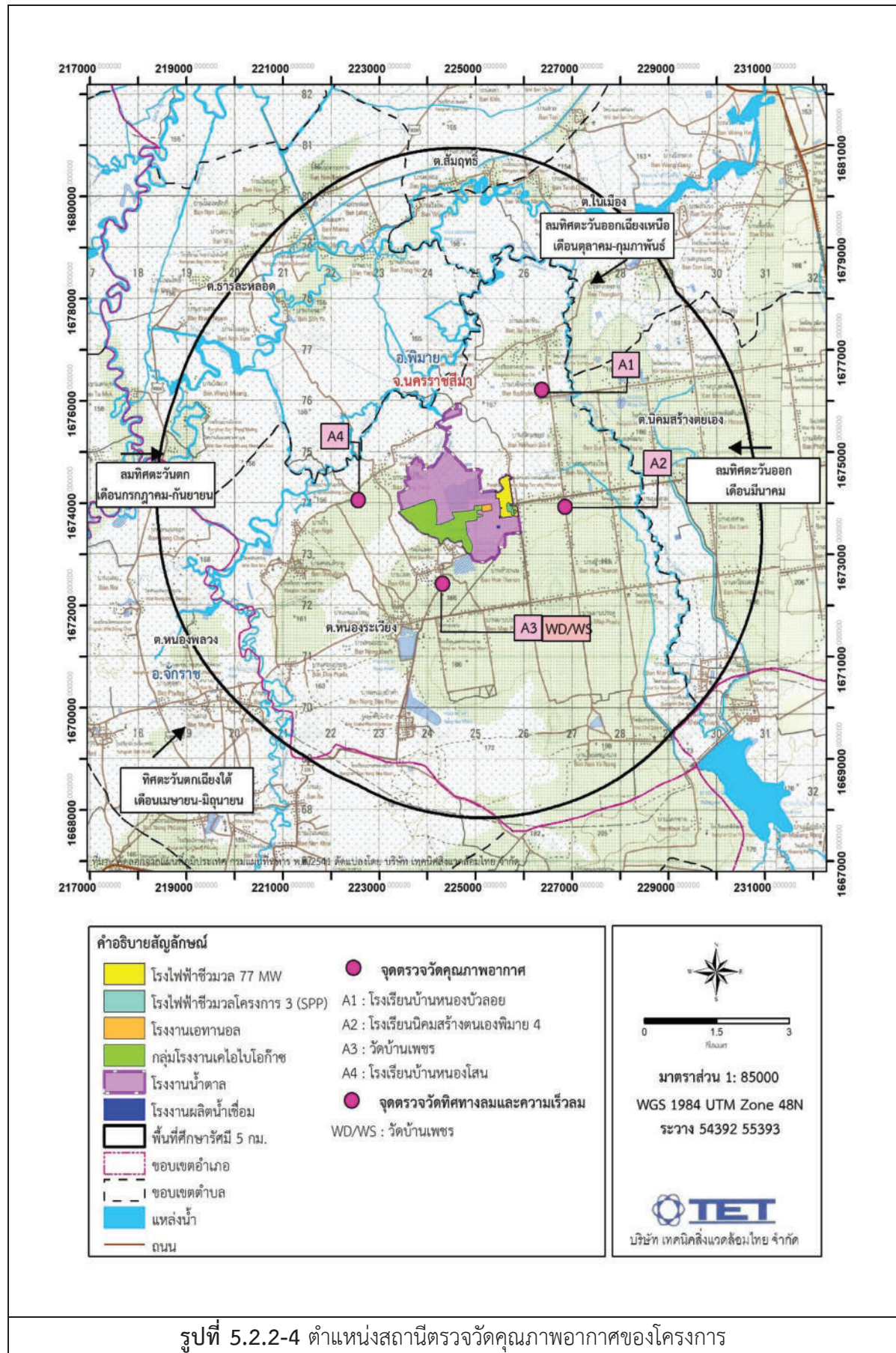
สถานี A1 : โรงเรียนบ้านหนองบัวลอย อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 2.2 กิโลเมตร เป็นตัวแทนชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน

สถานี A2 : โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4 อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 1.0 กิโลเมตร เป็นตัวแทนชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน

สถานี A3 : วัดบ้านเพชร อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.65 กิโลเมตร เป็นตัวแทนชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

สถานี A4 : โรงเรียนบ้านหนองโสน อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 2.85 กิโลเมตร เป็นตัวแทนชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจากลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกในเดือนมีนาคม

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในดัชนี TSP, PM-10, PM-2.5, SO₂, NO₂ และ CO จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาอ้างอิงรายละเอียดในบทที่ 4 หัวข้อ 4.1.3 และสรุปผลค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของแต่ละสถานีได้ แสดงดังตารางที่ 5.2.2-2



ตารางที่ 5.2.2-2 สรุปผลค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	TSP (µg/m³)	PM-10 (µg/m³)	PM-2.5 (µg/m³)	SO ₂ ^(1 hr) (µg/m³)	SO ₂ ^(24 hr) (µg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	CO (µg/m³)
1.	โรงเรียนหนองบัวลอย	133.00	84.00	37.00	6.80	5.00	41.20	801.60
2.	โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4	214.00	95.00	37.00	19.60	14.40	47.80	1,030.70
3.	วัดบ้านเพชร	174.00	93.00	41.00	16.20	8.90	40.30	687.10
4.	โรงเรียนบ้านหนองโสน	148.00	84.00	37.00	9.20	6.50	44.80	916.20
ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด		214.00	95.00	41.00	19.60	14.40	47.80	1,030.70
มาตรฐาน		330 ^{1/}	120 ^{1/}	50 ^{2/}	780 ^{3/}	300 ^{1/}	0.32 ^{3/}	34,200 ^{4/}

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

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป

5/ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ทั้งนี้จากการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ 3 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2562-2564) จำนวน 4 สถานี พบว่า ค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศชั้นพื้นผิวดิน (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีค่าความเข้มข้นสูงสุดของแต่ละวันในแต่ละครั้งที่ทำการตรวจวัด ไม่เกาะกลุ่มกัน ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาเลือกใช้วิธีตัดค่าความเข้มข้นที่สูงผิดปกติหรือไม่เกาะกลุ่มออกโดยใช้วิธี จัดเรียงให้อยู่ในรูปแบบของกราฟแบบ Scatter Plots (แสดงดังรูปที่ 5.2.2-5 ถึง รูปที่ 5.2.2-8) เนื่องจาก เมื่อพิจารณาที่ค่าความเข้มข้นราย 24 ชั่วโมง ของดัชนีฝุ่นละอองรวมทุกขนาด (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก กว่า 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) และค่าความเข้มข้นราย 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ที่ตรวจวัดได้ในแต่ละวันของแต่ละครั้งที่ทำการตรวจวัดแบบ 7 วัน ต่อเนื่อง พบว่า ค่าความเข้มข้นในแต่ละวันของแต่ละครั้งที่ทำการตรวจวัดมีผลการตรวจวัดต่างกัน ค่อนข้างมาก ซึ่งอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากบริเวณที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศอาจมีบางวันที่มี กิจกรรมบางอย่างที่ไม่ได้เป็นการดำเนินการตามปกติในทุกๆ วัน หรือบางวันในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีรถวิ่งผ่าน มากกว่าในช่วงเวลาปกติจึงทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ที่ใช้ น้ำมันดีเซล มากกว่าปกติ ทั้งนี้รายละเอียดข้อมูลก่อน-หลัง การพิจารณาตัดค่าความเข้มข้นสูงสุดราย 24 ชั่วโมง ของ TSP, PM-10 PM-2.5 และ NO₂ แสดงดังตารางที่ 5.2.2-3

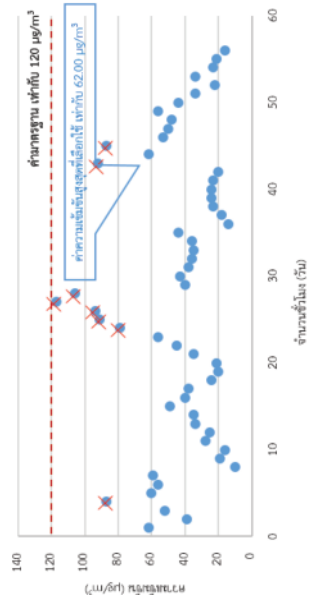
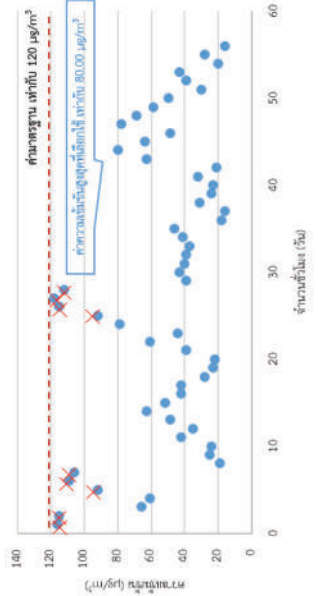
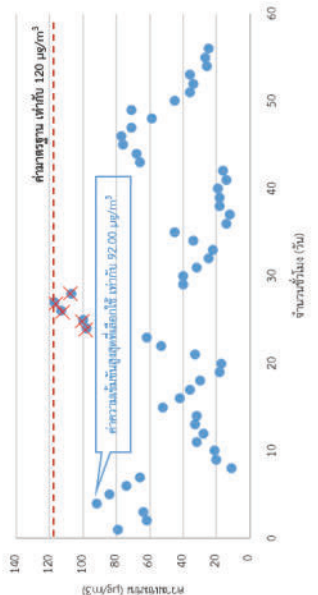
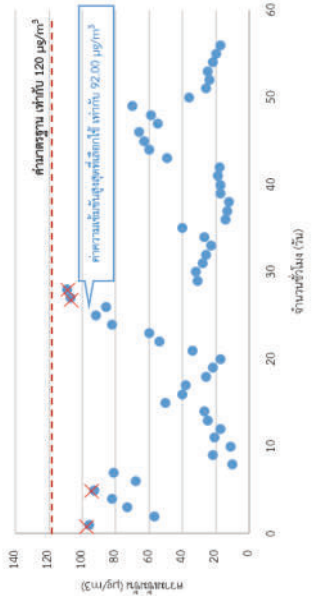
ตารางที่ 5.2.2-3 ค่าความเข้มข้นสูงสุดราย 24 ชั่วโมง ภายหลังตัดค่าความเข้มข้นที่สูงผิดปกติ

สถานี	ความเข้มข้น (µg/m ³)							
	TSP		PM-10		PM-2.5		NO ₂	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
A1. โรงเรียนหนองบัวลอย	200.00	161.00	117.00	62.00	45.00	32.00	111.57	61.90
A2. โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง พิมาย 4	275.00	184.00	118.00	80.00	45.00	38.00	141.10	86.20
A3. วัดบ้านเพชร	268.00	197.00	117.00	92.00	45.00	35.00	46.66	46.66
A4. โรงเรียนบ้านหนองโสน	178.00	159.00	109.00	92.00	45.00	38.00	57.19	57.19
ค่ามาตรฐาน	330 ^{1/}		120 ^{1/}		50 ^{2/}		320 ^{3/}	

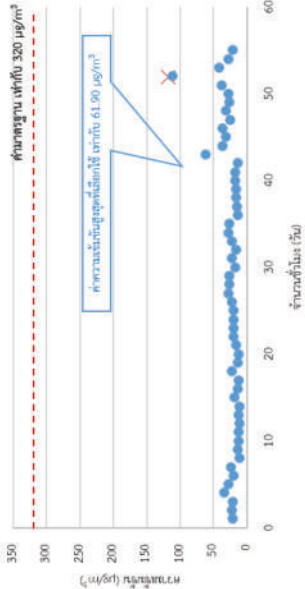
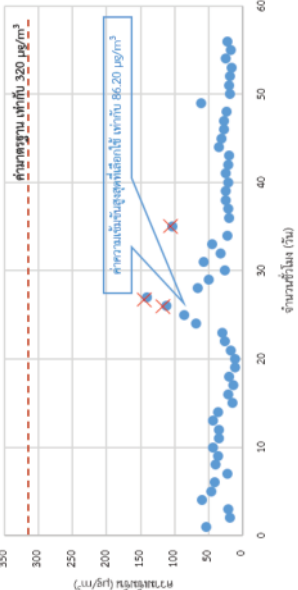
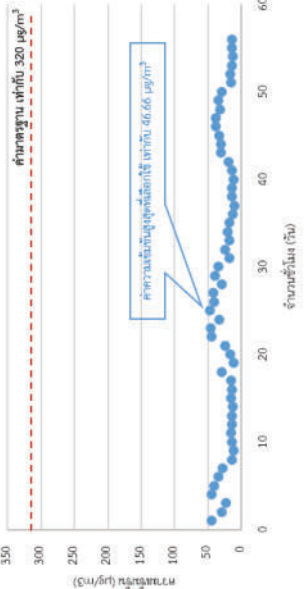
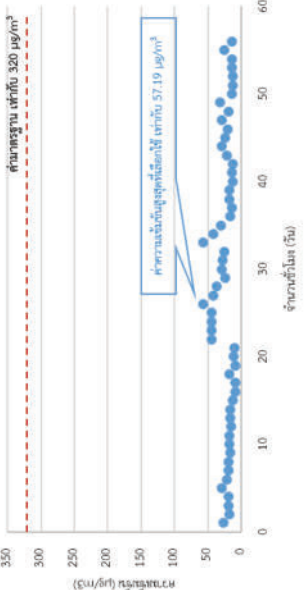
หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานขนาดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<p>โรงเรียนหนองบัว (A1)</p> 	<p>โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพินาย 4 (A2)</p> 
<p>วัดบ้านเพชร (A3)</p> 	<p>โรงเรียนบ้านหนองโสน (A4)</p> 
<p>รูปที่ 5.2.2-6 ค่าความเข้มข้นสูงสุดสุรราย 24 ชั่วโมง ในดัชนี PM-10 บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ</p>	

<p>โรงเรียนหนองบัวลาย (A1)</p> <p>ค่ามาตรฐาน เท่ากับ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจได้ เท่ากับ 32.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>	<p>โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพินาย 4 (A2)</p> <p>ค่ามาตรฐาน เท่ากับ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจได้ เท่ากับ 38.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
<p>วัดบ้านเพชร (A3)</p> <p>ค่ามาตรฐาน เท่ากับ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจได้ เท่ากับ 35.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>	<p>โรงเรียนบ้านหนองโสน (A4)</p> <p>ค่ามาตรฐาน เท่ากับ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p>ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจได้ เท่ากับ 38.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
รูปที่ 5.2.2-7 ค่าความเข้มข้นสูงสุดสุทธราย 24 ชั่วโมง ในดัชนี PM-2.5 บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ	

<div><div>โรงเรือนหอบถั่วฝักยาว (A1)</div></div>	<div><div>โรงเรือนนิคมสร้างตนเองพินาย 4 (A2)</div></div>
<div><div>วัดบ้านเพชร (A3)</div></div>	<div><div>โรงเรียนบ้านหนองโสน (A4)</div></div>
<div>รูปที่ 5.2.2-8 ค่าความเข้มข้นสูงสุดราย 24 ชั่วโมง ในดัชนี NO₂ บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ</div>	

6) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information)

(1) ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการในระยะก่อสร้างมาจาก 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมการปรับพื้นที่สำหรับก่อสร้างลานกองกากอ้อยเพิ่มเติม และเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง รายละเอียดดังนี้

กิจกรรมการปรับพื้นที่ มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยอ้างอิงข้อมูลอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจาก U.S.EPA. “Compilation of Air Pollution Emission Factors” Publication NO.AP-42 (1995) ระบุว่ากิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีดินร่วนในสัดส่วนร้อยละ 30 และมีดัชนีการระเหยร้อยละ 50 จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือคิดเป็น 9.88 กรัม/ตารางเมตร/วัน และจากข้อมูลของ US.EPA. พบว่าหากมีมาตรการลดผลกระทบโดยวิธีฉีดพรมน้ำให้เปียกจนทั่วผิวน้ำดินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง จะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายสู่อากาศได้ถึงประมาณร้อยละ 50

จำนวนพื้นที่ในระยะก่อสร้างที่นำเข้าแบบจำลองฯ AERMOD พิจารณาจากบริเวณที่มีกิจกรรมการปรับพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 8.25 ไร่ หรือ 13,200 ตารางเมตร และระยะเวลาที่ใช้สำหรับกิจกรรมการปรับพื้นที่ คือ 2 เดือน หรือประมาณ 60 วัน ดังนั้นจึงกำหนดให้การประเมินผลกระทบจากกิจกรรมการปรับพื้นที่เป็นแหล่งกำเนิดแบบ Area Source มีพื้นที่ประมาณ 220 ตารางเมตร/วัน และกำหนดช่วงเวลาการระบายมลพิษเท่ากับ 8 ชั่วโมง/วัน ในช่วงเวลา 08.00-12.00 และ 13.00-17.00 น. ใช้ฟังก์ชัน Variable Emission แบบ By Hour/Day เพื่อกำหนด factor ของอัตราการระบายให้สอดคล้องกับช่วงเวลาดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง

เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลเชื้อเพลิง คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) เครื่องจักรที่ใช้ประกอบด้วย รถขุด รถเกี่ยดิน และรถบรรทุก โดยอ้างอิงอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากเอกสาร “Off-Road-OFFROAD Model Mobile Source Emission Factor, South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) สรุปค่าอัตราการระบายจากเครื่องจักรใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 5.2.2-4

ในระหว่างกิจกรรมการปรับพื้นที่ จะมีการระบายไอเสียจากเครื่องจักรที่ใช้ ซึ่งกำหนดให้พื้นที่การทำงานของเครื่องจักรเท่ากับขนาดพื้นที่ของบริเวณที่มีกิจกรรมการปรับพื้นที่ เท่ากับ 8.25 ไร่ หรือ 13,200 ตารางเมตร เนื่องจากในสภาพการทำงานจริงนั้น เครื่องจักรที่ใช้งานบางประเภท อาจจะมีการเคลื่อนย้ายไปยังบริเวณพื้นที่ต่างๆ ตลอดเวลา ดังนั้นจึงกำหนดให้การประเมินผลกระทบจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างเป็นแหล่งกำเนิดแบบ Area Source และกำหนดช่วงเวลาการระบายมลพิษเท่ากับ 8 ชั่วโมง/วัน ในช่วงเวลา 08.00-12.00 และ 13.00-17.00 น. ใช้ฟังก์ชัน Variable Emission แบบ By Hour/Day เพื่อกำหนด factor ของอัตราการระบายให้สอดคล้องกับช่วงเวลาดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง

ตารางที่ 5.2.2-4 ค่าอัตราการระบายจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง

ประเภทเครื่องจักร	ขนาด ^{1/} (hp)	จำนวน (คัน)	ตัวคูณมลพิษ ^{1/} (ปอนด์/ชั่วโมง)					อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)				
			PM-10	PM-2.5 ^{2/}	SO ₂	NO _x	CO	PM-10	PM-2.5	SO ₂	NO _x	CO
วิธีการคำนวณ			[2]					[3]=[2]x453.59/3,600x[1]				
รถขุด (Backhoe) รถเกลี่ยดิน (Grader) รถบรรทุก (Dumper)	50	1	0.0389	0.0377	0.0004	0.3286	0.3985	0.0049	0.0048	0.00005	0.0414	0.0502
	50	2	0.0381	0.0370	0.0004	0.3101	0.3929	0.0096	0.0094	0.00010	0.0781	0.0990
	250	2	0.0049	0.0048	0.0001	0.0709	0.0383	0.0012	0.0012	0.00003	0.0179	0.0097
รวม								0.0157	0.0154	0.00018	0.1374	0.1589

ที่มา : 1/ Off-Road-OFFROAD Model Mobile Source Emission Factor, South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)

2/ "Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling-Compression-Ignition (EPA 2010)" ระบุว่า "PM-2.5 คิดเป็นร้อยละ 97 ของ PM-10"

(2) ระยะดำเนินการ

2.1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ ซึ่งประกอบด้วย ปล่องระบายของหม้อไอน้ำจำนวน 4 ปล่อง และปล่องระบายของเครื่องอบกากอ้อยจำนวน 1 ปล่อง (ใช้งานเฉพาะช่วงหีบอ้อย) มีมลพิษหลักคือ ฝุ่นละออง ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ นอกจากนี้โครงการยังมีแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่มีการเผาไหม้ ได้แก่ ลานกองกากอ้อยจำนวน 3 แห่ง มีมลพิษหลักคือ ฝุ่นละออง โดยมีตำแหน่งแหล่งกำเนิดมลพิษ แสดงดังรูปที่ 5.2.2-9 ทั้งนี้ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการมีลานกองเก่า จำนวน 2 แห่ง ซึ่งโครงการเปลี่ยนวิธีการบริหารจัดการเก็บโดยส่งเข้าจากบ่อเก่าไปเป็นสารปรับปรุงดินร่วมกับกากตะกอนหม้อกรองของโรงงานน้ำตาลที่บริษัท เคไอ ไปโอก๊าซ จำกัด ซึ่งอยู่ใกล้เคียงโดยไม่มีการพักในโครงการ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจึงไม่มีลานกองเก่าเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ มีรายละเอียด ดังนี้

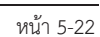
ก) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้

โครงการมีปล่องระบายมลพิษทางอากาศจำนวน 5 ปล่อง ประกอบด้วย ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำชุดที่ 1 ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำชุดที่ 3 ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำชุดที่ 5 และปล่องระบายจากเครื่องอบกากอ้อย จำนวน 1 ปล่อง มีข้อมูลก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงแสดงดังตารางที่ 5.2.2-5 และ ตารางที่ 5.2.2-6 ตามลำดับ ทั้งนี้ในการดำเนินงาน โครงการจะปรับเปลี่ยนอัตราการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำแต่ละชุด ตามความต้องการใช้ไอน้ำของโรงงานน้ำตาลในแต่ละช่วงการผลิต ซึ่งส่งผลกระทบต่ออัตราการระบายมลพิษทางอากาศ มีข้อมูลการเดินระบบ ดังนี้

ช่วงฤดูหีบอ้อย เดือนธันวาคม-เมษายน หม้อไอน้ำชุดที่ 1 - 3 จะผลิตไอน้ำรวม 520 ตัน/ชั่วโมง หม้อไอน้ำชุดที่ 5 จะผลิตไอน้ำ 199.07 ตัน/ชั่วโมง และเดินระบบเครื่องอบกากอ้อย ซึ่งในการประเมินผลกระทบโดยแบบจำลองจะพิจารณากรณีเลวร้ายที่หม้อไอน้ำแต่ละชุดเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด และเครื่องอบกากอ้อยมาอัตราระบายมลพิษสูงสุดตามที่มาตรการได้กำหนดไว้

ช่วงฤดูละลายน้ำตาล เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม โครงการจะเดินระบบหม้อไอน้ำเพียง 1 ชุด และไม่มีการเดินระบบเครื่องอบกากอ้อย จึงมีการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำเพียง 1 ปล่อง ซึ่งกรณีเดินระบบหม้อไอน้ำชุดที่ 5 จะมีการผลิตไอน้ำ 82.60 ตัน/ชั่วโมง อย่างไรก็ตามในการประเมินผลกระทบช่วงฤดูละลายน้ำตาลจะพิจารณาผลกระทบกรณีเลวร้าย (worst case) จากการระบายมลพิษสูงสุดของหม้อไอน้ำชุดที่ 5

ช่วงซ่อมบำรุง เดือนกันยายน-พฤศจิกายน โครงการจะไม่มีการเดินระบบหม้อไอน้ำและเครื่องอบกากอ้อย



ตารางที่ 5.2.2-5 แหล่งกำเนิดและค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัด มลพิษทางอากาศ	ข้อมูลของปล่อยระบาย					ความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศ ^{2/}					อัตราการระบายมลพิษ ^{2/}					ลักษณะ ปลายปล่อย		
		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (m/s)	อัตรา การไหล ^{1/} (Nm ³ /s)	TSP (mg/Nm ³)	PM-10 (mg/Nm ³)	PM-2.5 (mg/Nm ³)	SO ₂ (ppm)	NO _x (mg/Nm ³)	NO _x (ppm)	TSP (g/s)	PM-10 (g/s)	PM-2.5 (g/s)	SO ₂ (g/s)			NO _x (g/s)
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Multi-Cyclone +	4.00	36.00	353	7.88	83.60 ^{4/}	75.00	64.2	30.26	25.13	65.78	128.88	242.47	5.36	2.53	5.50	20.26	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)	
- กรณีพ่นน้ำ	Wet Scrubber						120.00	102.72	48.44				10.03	8.59	4.05				
2. หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Multi-Cyclone +	4.00	36.00	353	7.88	83.60 ^{4/}	75.00	64.2	30.26	25.13	65.78	128.88	242.47	5.36	2.53	5.50	20.26	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)	
- กรณีพ่นน้ำ	Wet Scrubber						120.00	102.72	48.44				10.03	8.59	4.05				
3. หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ขนาด 210 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Multi-Cyclone +	4.00	36.00	353	9.24	98.00 ^{4/}	75.00	64.2	29.08	25.82	67.59	128.61	241.97	7.35	6.29	2.85	6.62	23.71	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นน้ำ	Wet Scrubber						120.00	102.72	46.53					11.76	10.07	4.56			
ค่ามาตรฐาน ^{5/}							320	-	-	60	-	200	-	-	-	-	-	-	
4. หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Electrostatic	3.00	45.00	416	19.49	99.36 ^{4/}	64	56.32	11.02	25.38	66.43	141.88	266.93	6.36	5.60	1.09	6.60	26.52	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นน้ำ	Precipitators						95	83.60	14.33					9.44	8.31	1.42			
ค่ามาตรฐาน ^{6/}							120	-	-	60	-	200	-	-	-	-	-	-	
5. เครื่องอบกากอ้อย	-	3.00	36.00	349 ^{3/}	15.6 ^{3/}	90.90	320	-	-	60	157.06	200	376.28	36.34	-	-	2.47	35.60	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
													--	-	-	-	-	-	
ค่ามาตรฐาน ^{5/}							320	-	-	60	-	200	-	-	-	-	-	-	

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐานความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้ง และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้อยู่ที่ 7

^{2/} อ้างอิงค่าความควบคุมมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 ที่ได้รับความเห็นชอบเมื่อ 27 สิงหาคม 2562

^{3/} อ้างอิงการรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1

^{4/} คำนวณจากค่าความเข้มข้น และอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ เนื่องจากในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 ไม่ระบุไว้

^{5/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรังงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2547 (กรณีโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2547)

^{6/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ. 2553 (โรงไฟฟ้าที่เชื่อมผลิตชีวมวลแบบเชื้อเพลิง)

ที่มา : บริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-6 แหล่งกำเนิดและค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลของปล่องระบาย					ความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศ ^{1/}					อัตราการระบายมลพิษ ^{1/}					ลักษณะปลายทางปล่อง		
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (m/s)	อัตรา การไหล (Nm ³ /s)	TSP (mg/Nm ³)	PM-10 (mg/Nm ³)	PM-2.5 (mg/Nm ³)	SO ₂ (ppm)	NO _x (mg/Nm ³)	TSP (g/s)	PM-10 (g/s)	PM-2.5 (g/s)	SO ₂ (g/s)	NO _x (g/s)			
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง เชื้อเพลิงกากอ้อย 78.22 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Multi-Cyclone +	4.00	36.00	353.15	11.92	55.29 ^{2/}	84	81.60 ^{3/}	38.90 ^{3/}	31	81.15	151	284.09	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นขี้เถ้า	Wet Scrubber						120.00	116.50 ^{3/}	55.60 ^{3/}				6.63	6.44	3.07				
2. หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง เชื้อเพลิงกากอ้อย 78.22 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Multi-Cyclone +	4.00	36.00	353.15	11.92	55.29 ^{2/}	84	81.60 ^{3/}	38.90 ^{3/}	31	81.15	151	284.09	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นขี้เถ้า	Wet Scrubber						120.00	116.50 ^{3/}	55.60 ^{3/}				6.63	6.44	3.07				
3. หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ขนาด 210 ตัน/ชั่วโมง เชื้อเพลิงกากอ้อย 91.25 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Multi-Cyclone +	4.00	36.00	353.15	13.90	64.51 ^{2/}	85	81.60 ^{3/}	38.90 ^{3/}	31	81.15	151	284.09	5.48	5.26	2.51	5.23	18.33	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นขี้เถ้า	Wet Scrubber						120.00	116.50 ^{3/}	55.60 ^{3/}				7.74	7.52	3.59				
							320	-	-	60	157.06	200	376.28	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{5/}																			
4. หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง																			
4.1 เชื้อเพลิงกากอ้อย 89.40 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Electrostatic Precipitators	3.00	45.00	416.15	24.13	63.47 ^{2/}	62	54.56 ^{4/}	36.95 ^{4/}	31	81.15	150	282.21	3.94	3.46	2.35	5.15	17.91	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นขี้เถ้า							75	66.00 ^{4/}	44.70 ^{4/}				4.76	4.19	2.84				
4.2 เชื้อเพลิงผสม กากอ้อย 71.86 ตัน/ชั่วโมง ไม่สับ 9.80 ตัน/ชั่วโมง																			
- กรณีเดินเครื่องปกติ	Electrostatic Precipitators	3.00	45.00	416.15	22.98	77.28 ^{2/}	50	44.00 ^{4/}	29.80 ^{4/}	25	65.44	161	302.90	3.86	3.40	2.30	5.06	23.41	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
- กรณีพ่นขี้เถ้า							75	66.00 ^{4/}	44.70 ^{4/}				5.80	5.10	3.45				
							120	-	-	60	157.06	200	376.28	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{6/}																			
5. เครื่องอบกากอ้อย	-	3.00	36.00	349	15.06	90.90	320	-	-	60	157.06	200	376.28	29.09	-	-	14.28	34.20	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)
							320	-	-	60	157.06	200	376.28	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{5/}																			

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐานความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้ง และใช้มาตรฐานออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้อยู่ละ 7

^{2/} อ้างอิงค่าการระบายตามรายการคำนวณมลพิษทางอากาศ

^{3/} สัดส่วน PM-10 และ PM-2.5 ของ PM อ้างอิงจาก AP42 "APPENDIX B.1 PARTICLE SIZE DISTRIBUTIONS DATA AND SIZED EMISSION FACTORS FOR SELECTED SOURCES" หัวข้อ BAGASSE-FIRED BOILER: โดยมีสัดส่วน PM-10 เท่ากับ 97.1% และ PM-2.5 เท่ากับ 46.3% ตามลำดับ

^{4/} สัดส่วน PM-10 และ PM-2.5 ของ PM อ้างอิงจากการคำนวณมลพิษทางอากาศของโครงการ

^{5/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารประกอบที่ระบายออกจากรังานผลิต สิ่ง หรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2547 (กรณีโรงไฟฟ้าที่ใช้ไปอนุญาตประกอบกิจการเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2547)

^{6/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าไหม พ.ศ. 2553 (โรงไฟฟ้าในเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง)

ที่มา : บริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด, 2566

ข) แหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่มีการเผาไหม้

ก) ลานกองกากอ้อย

โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด มีพื้นที่ลานกองกากอ้อย จำนวน 3 แห่ง ซึ่งก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ลานนอกมีขนาดพื้นที่ 26,500 ตารางเมตร ลานใน 1 มีขนาดพื้นที่ 4,490 ตารางเมตร และลานใน 2 มีขนาดพื้นที่ 42,000 ตารางเมตร ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จำนวนลานกองกากอ้อยยังคงมี 3 แห่งเท่าเดิม แต่ขนาดของลานใน 2 มีขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 53,900 ตารางเมตร (ลานนอก และลานใน 1 มีขนาดเท่าเดิม) มีความชื้นของกองชานอ้อยประมาณร้อยละ 43.29 โดยจะกองกากอ้อยสูงสุดประมาณ 18 เมตร กำหนดให้ลานกองกากอ้อยเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบ Area source

มลพิษทางอากาศจากลานกองกากอ้อยที่นำมาประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศ คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) สำหรับการหาอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากลานกองดังกล่าว จะอ้างอิงตัวคูณมลพิษ (Emission Factor) จาก US.EPA ใน AP42 : Compilation of Air Pollutant Emissions Factors หัวข้อที่ “13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles” (แสดงตัวคูณมลพิษดังสมการที่ 1) การคำนวณเพื่อหาคุณภาพมลพิษในดัชนี TSP, PM-10 และ PM-2.5 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-7

$$E = k(0.0016) \times [(U/2.2)^{1.3}/(M/2)^{1.4}].....(1)$$

โดยที่ E = ตัวคูณมลพิษของฝุ่นละอองแต่ละขนาด, กิโลกรัม/เมกกะกรัม

k = ค่าคงที่ของฝุ่นละอองแต่ละขนาด (ข้อมูลจาก AP42 ในหัวข้อ 13.2.4.3)

U = ความเร็วลมเฉลี่ย เท่ากับ 1.07 m/s หรือ 2.1 Knots (อ้างอิงข้อมูลค่าเฉลี่ยจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา (48431) ปี พ.ศ. 2535-2564

M = ความชื้นของวัสดุที่เทกอง (ร้อยละ) เท่ากับ 43.29 (อ้างอิงค่าเฉลี่ยความชื้นของกากอ้อยในลานกองของโครงการ)

ตารางที่ 5.2.2-7 การคำนวณหาค่า ตัวคูณมลพิษในดัชนี TSP, PM-10 และ PM-2.5 จากลานกองกากอ้อย

รายละเอียด	มลพิษทางอากาศ			หน่วย
	TSP	PM-10	PM-2.5	
E	6.26×10^{-6}	2.96×10^{-6}	9.31×10^{-7}	กิโลกรัม/เมกกะกรัม
	<u>6.26×10^{-6}</u>	<u>2.96×10^{-6}</u>	<u>9.31×10^{-7}</u>	<u>กิโลกรัม/ตัน</u>
k	0.74	0.35	0.11	-
U	1.07	1.07	1.07	m/s
M	43.29	43.29	43.29	%

หมายเหตุ : อ้างอิงตัวคูณมลพิษ (Emission Factor) จาก US.EPA ใน AP42 : Compilation of Air Pollutant Emissions Factors
หัวข้อที่ “13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles”

ที่มา : คัดคำนวณโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

จากการคำนวณเพื่อหาตัวคูณมลพิษของฝุ่นละอองแต่ละขนาด พบว่า TSP มีค่าเท่ากับ 6.26×10^{-6} กิโลกรัม/ตันของกากอ้อย PM-10 ค่าเท่ากับ 2.96×10^{-6} กิโลกรัม/ตันของกากอ้อย และ PM-2.5 ค่าเท่ากับ 9.31×10^{-7} กิโลกรัม/ตันของกากอ้อย และนำตัวคูณมลพิษดังกล่าวไปคำนวณเพื่อหาอัตราการระบายมลพิษทางอากาศในดัชนี TSP, PM-10 และ PM-2.5 จากลานกองกากอ้อย แสดงดังตารางที่ 5.2.2-8

ตารางที่ 5.2.2-8 การคำนวณอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากลานกองกากอ้อย

มลพิษทางอากาศ	ปริมาณกากอ้อย (ton/day)	ตัวคูณมลพิษ ^{1/} (kg/t)	อัตราการระบาย (g/s)
การคำนวณ	[1]	[2]	[3]=([1]x[2]x1,000)/86,400
ก่อนเปลี่ยนแปลง			
TSP	3,440 ^{2/}	6.26×10^{-6}	0.000249
PM-10	3,440 ^{2/}	2.96×10^{-6}	0.000118
PM-2.5	3,440 ^{2/}	9.31×10^{-7}	0.000037
ภายหลังเปลี่ยนแปลง			
TSP	4,345 ^{3/}	6.26×10^{-6}	0.000315
PM-10	4,345 ^{3/}	2.96×10^{-6}	0.000149
PM-2.5	4,345 ^{3/}	9.31×10^{-7}	0.000047

หมายเหตุ : 1/ ตัวคูณมลพิษ (Emission Factor) อ้างอิงจาก US.EPA ใน AP42 : Compilation of Air Pollutant Emissions Factors
หัวข้อที่ “13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles”

- 2/ ปริมาณกากอ้อยก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ อ้างอิงรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 1), 2562
- 3/ ปริมาณกากอ้อยสูงสุดภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ อ้างอิงการคำนวณปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสูงสุดจากสมดุลความร้อนที่โครงการได้ทบทวน

ที่มา : คัดคำนวณโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

(ข) ลานกองเถ้า

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด มีพื้นที่ลานกองเถ้า จำนวน 2 แห่ง มีขนาดพื้นที่ 8,000 ตารางเมตร และ 5,200 ตารางเมตรตามลำดับ มีความชันของกองเถ้าประมาณร้อยละ 2.15-3.28 โดยจะกองเถ้าสูงสุดประมาณ 10 เมตร ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการจะยกเลิกพื้นที่ลานกองเถ้า 1 และลานกองเถ้า 2 โดยเถ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมดซึ่งตกอยู่ในบ่อเถ้า จะส่งไปผลิตเป็นสารปรับปรุงดินร่วมกับกากตะกอนหมักกรองของโรงงานน้ำตาลที่บริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด ซึ่งอยู่ใกล้เคียงโดยไม่มีการพักในโครงการ กำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบ Area source

มลพิษทางอากาศจากลานกองเถ้าที่นำมาประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศ คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) สำหรับการหาอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากลานกองดังกล่าวจะอ้างอิงตัวคูณมลพิษ (Emission Factor) จาก US.EPA ใน AP42 : Compilation of Air Pollutant Emissions Factors หัวข้อที่ “13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles” (แสดงตัวคูณมลพิษดังสมการที่ 1) การคำนวณเพื่อหาคุณภาพมลพิษในดัชนี TSP, PM-10 และ PM-2.5 แสดงดังตารางที่ 5.2.2-9

$$E = k(0.0016) \times [(U/2.2)^{1.3}/(M/2)^{1.4}].....(1)$$

โดยที่ E = ตัวคูณมลพิษของฝุ่นละอองแต่ละขนาด, กิโลกรัม/เมกกะกรัม

k = ค่าคงที่ของฝุ่นละอองแต่ละขนาด (ข้อมูลจาก AP42 ในหัวข้อ 13.2.4.3)

U = ความเร็วลมเฉลี่ย เท่ากับ 0.82 m/s หรือ 1.6 Knots (อ้างอิงข้อมูลค่าเฉลี่ยจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา (48431) ปี พ.ศ. 2535-2564

M = ความชันของวัสดุที่เทกอง (ร้อยละ) เท่ากับ 2.72 (อ้างอิงข้อมูลจากโครงการ)

ตารางที่ 5.2.2-9 การคำนวณหา ตัวคูณมลพิษในดัชนี TSP, PM-10 และ PM-2.5 จากลานกองเถ้า

รายละเอียด	มลพิษทางอากาศ			หน่วย
	TSP	PM-10	PM-2.5	
E	3.02×10^{-4}	1.43×10^{-4}	4.48×10^{-5}	กิโลกรัม/เมกะกรัม
	<u>3.02×10^{-4}</u>	<u>1.43×10^{-4}</u>	<u>4.48×10^{-5}</u>	<u>กิโลกรัม/ตัน</u>
k	0.74	0.35	0.11	-
U	1.07	1.07	1.07	m/s
M	2.72	2.72	2.72	%

หมายเหตุ : อ้างอิงตัวคูณมลพิษ (Emission Factor) จาก US.EPA ใน AP42 : Compilation of Air Pollutant Emissions Factors
หัวข้อที่ “13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles”

ที่มา : คัดคำนวณโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

จากการคำนวณเพื่อหาตัวคูณมลพิษของฝุ่นละอองแต่ละขนาด พบว่า TSP มีค่าเท่ากับ 3.02×10^{-4} กิโลกรัม/ตันของเถ้า PM-10 ค่าเท่ากับ 1.43×10^{-4} กิโลกรัม/ตันของเถ้า และ PM-2.5 ค่าเท่ากับ 4.48×10^{-5} กิโลกรัม/ตันของเถ้า และนำตัวคูณมลพิษดังกล่าวไปคำนวณเพื่อหาอัตราการระบายนมลพิษทางอากาศในดัชนี TSP, PM-10 และ PM-2.5 จากลานกองเถ้า แสดงดังตารางที่ 5.2.2-10

ตารางที่ 5.2.2-10 การคำนวณอัตราการระบายนมลพิษทางอากาศจากลานกองเถ้า

มลพิษทางอากาศ	ปริมาณเถ้า ^{1/} (ton/day)	ตัวคูณมลพิษ ^{2/} (kg/t)	อัตราการระบาย (g/s)
การคำนวณ	[1]	[2]	[3]=([1]x[2]x1,000)/86,400
TSP	220	3.02×10^{-4}	0.000768
PM-10	220	1.43×10^{-4}	0.000363
PM-2.5	220	4.48×10^{-5}	0.000114

หมายเหตุ : 1/ อ้างอิงปริมาณเถ้าจากรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 1), 2562

2/ ตัวคูณมลพิษ (Emission Factor) อ้างอิงจาก US.EPA ใน AP42 : Compilation of Air Pollutant Emissions Factors หัวข้อ
ที่ “13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles”

ที่มา : คัดคำนวณโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

2.2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษาที่นำมาประเมินผลกระทบ
คุณภาพอากาศร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3
(SPP Hybrid Firm) และ โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas รายละเอียด แสดงดังตารางที่ 5.2.2-11
และตารางที่ 5.2.2-12 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2.2-11 แหล่งกำเนิดและค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm)

แหล่งกำเนิด	ระบบบำบัด มลพิษทางอากาศ	ข้อมูลของปล่องระบาย				อัตราการไหล ^{1/} (Nm ³ /s)	ความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศ ^{1/}			อัตราการระบายมลพิษ ^{2/}			ลักษณะ ปลายปล่อง	
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (m/s)		TSP ^{2/} (mg/Nm ³)	SO ₂ ^{2/} (ppm)	NO _x ^{2/} (ppm)	TSP ^{2/} (g/s)	SO ₂ ^{2/} (g/s)	NO _x ^{2/} (g/s)		
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง														
- กรรณิณเครื่องปกติ	Electrostatic	3.00	45.00	416	19.49	99.36 ^{3/}	64	25.38	141.88	6.36	6.60	26.52	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)	
- กรรณิณเขม่า	Precipitators						95			9.44				
ค่ามาตรฐาน ^{4/}							120	60	200	-	-	-		

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สถานะมาตรฐานความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้ง และปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้อยู่ที่ 7
^{2/} อ้างอิงค่าควบคุมมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) ที่ได้รับความเห็นชอบเมื่อ 16 ตุลาคม 2562
^{3/} ค่ารวมจากค่าความเข้มข้น และอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ เนื่องจากไม่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) ไม่ระบุไว้
^{4/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยที่อากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ. 2553 (โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง)

ตารางที่ 5.2.2-12 แหล่งกำเนิดและค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศโรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas

แหล่งกำเนิด	เชื้อเพลิง	ข้อมูลของปล่องระบาย ^{2/}				ความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศ ^{1/2/}						อัตราการระบายมลพิษ ^{2/}				ลักษณะ ปลายปล่อง
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (m/s)	TSP (mg/Nm ³)	PM-10 (mg/Nm ³)	SO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	TSP (g/s)	PM-10 (g/s)	SO ₂ (g/s)	NO _x (g/s)			
โครงการโรงงานเอทานอล																
1. หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	กากอ้อยและ ก๊าซชีวภาพ	1.15	25.00	485	7.3	53.75	46.01	0.1	92.67	0.41	0.349	0.002	1.32	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)		
2. หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	ก๊าซชีวภาพ	1.25	30.00	514.69	7.17	No data	No data	0.1	28	No data	1.96	0.001	0.27	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)		
ค่ามาตรฐาน ^{3/}						320	-	60	200	-	-	-	-	-		

โครงการโรงงาน Bio Gas

1. Gas Engine No.1	ก๊าซชีวภาพ	0.35	10.5	453.15	8.5	No data	No data	0.1	106.18	No data	0.109	0.003	0.251	ปลายขอ 90 องศา	
2. Gas Engine No.2	ก๊าซชีวภาพ	0.35	10.5	453.15	8.5	No data	No data	0.1	99.14	No data	0.109	0.003	0.235	ปลายขอ 90 องศา	
3. Gas Engine No.3	ก๊าซชีวภาพ	0.35	10.5	453.15	8.5	No data	No data	0.1	9.13	No data	0.109	0.003	0.021	ปลายขอ 90 องศา	
4. Gas Engine No.4	ก๊าซชีวภาพ	0.35	10.5	453.15	8.5	No data	No data	0.1	102.32	No data	0.109	0.003	0.243	ปลายขอ 90 องศา	
ค่ามาตรฐาน ^{4/}						120	-	60	200	-	-	-	-	-	
5. Flare	ก๊าซชีวภาพ	0.36	10	1,273	20	No data	No data	No data	No data	0.2358	No data	0.026	0.1258	ตรง (ไม่มีหมวกกันฝน)	

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สถานะมาตรฐานความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้ง และปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้อยู่ที่ 7
^{2/} อ้างอิงจากรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1
^{3/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่จะระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
^{4/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่จะระบายออกจากโรงงานผลิต สังกะสีหรือจำหน่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2547 (กรณีโรงไฟฟ้าที่ได้ใช้ใบอนุญาตประกอบกิจการหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2547 ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง)

ที่มา : บริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด, 2566

7) การพิจารณาผลกระทบจากอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect)

เนื่องจากบริเวณปล่อยระบายของโครงการอยู่ใกล้กับอาคารหม้อไอน้ำและอาคารเก็บเชื้อเพลิง อากาศที่ออกจากปล่องระบายจึงอาจได้รับผลกระทบจากอาคาร ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาผลกระทบจากอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ที่จะส่งผลกระทบต่อการแพร่กระจายของสารมลพิษทางอากาศ โดยพิจารณาความสูงปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการกับความสูงและความกว้างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงปล่อง

ทั้งนี้การพิจารณาผลกระทบของอาคาร (Building Downwash) และข้อมูลการออกแบบลักษณะของปล่องระบายมลพิษทางอากาศที่เหมาะสมอ้างอิงตามคู่มือ Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height (Technical Support Document For the Stack Height Regulations) (Revised) U.S.EPA (1985) มีวิธีการคำนวณดังนี้

$$H_g = H + 1.5L$$

เมื่อ H_g = ความสูงของปล่องที่เหมาะสม (เมตร)

H = ความสูงของอาคารที่อยู่ใกล้ (เมตร)

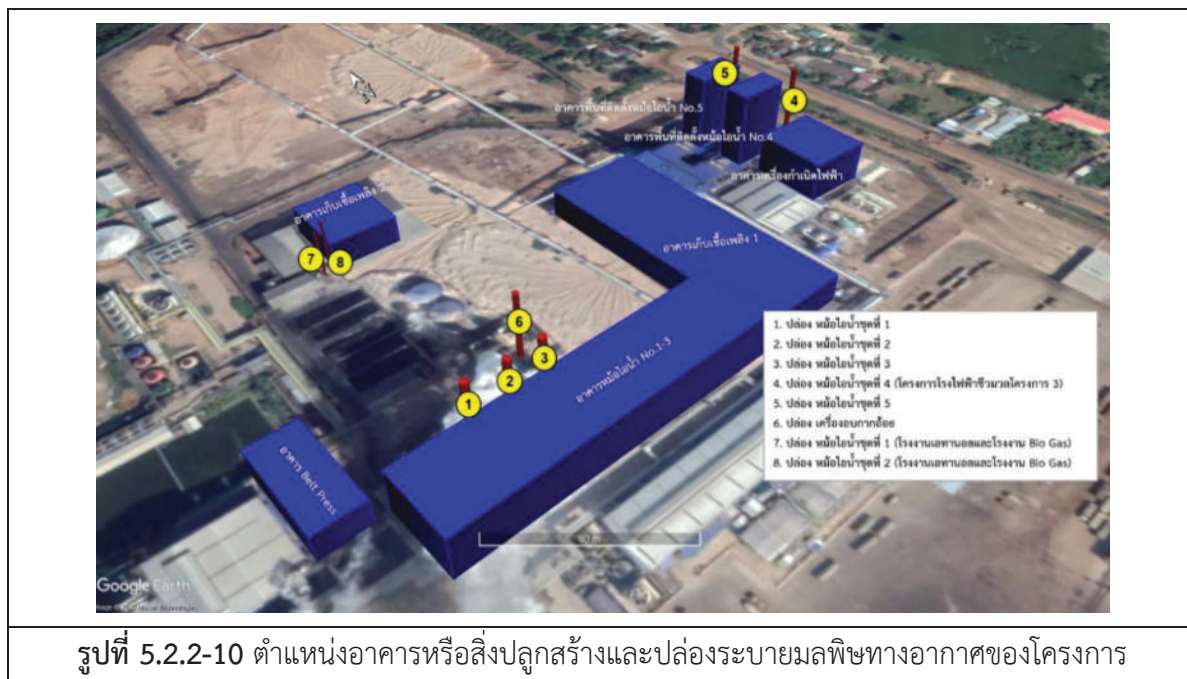
L = ค่าที่น้อยที่สุดระหว่างความกว้างหรือความสูงของอาคารที่อยู่ใกล้ (เมตร)

จากการคำนวณด้วยสมการดังกล่าวเพื่อพิจารณาความสูงปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ พบว่า ความสูงปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการทั้ง 5 ปล่อง ไม่เป็นไปตามการออกแบบลักษณะปล่องที่เหมาะสม เมื่อพิจารณาจากความสูงและความกว้างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง แสดงรายละเอียดการคำนวณดังตารางที่ 5.2.2-13

ตารางที่ 5.2.2-13 โครงสร้างอาคารที่อยู่ใกล้เคียงปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

อาคาร	H (เมตร)	L (เมตร)	H _g (เมตร)	หมายเหตุ
วิธีการคำนวณ	(1)	(2)	H _g = (1) + 1.5(2)	
1. อาคารเก็บเชื้อเพลิง 1	14.84	52.00	92.84	ไม่ผ่าน GEP
2. อาคารหม้อไอน้ำ No.1-3	24.00	39.00	82.50	ไม่ผ่าน GEP
3. อาคาร Belt Press	14.05	24.00	50.05	ไม่ผ่าน GEP
4. อาคารเก็บเชื้อเพลิง 2	15.12	36.00	69.12	ไม่ผ่าน GEP
5. อาคารพื้นที่ติดตั้งหม้อไอน้ำ No.5	42.15	14.50	63.90	ไม่ผ่าน GEP
6. อาคารพื้นที่ติดตั้งหม้อไอน้ำ No.4	42.15	14.50	63.90	ไม่ผ่าน GEP
7. อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	21.80	36.00	75.80	ไม่ผ่าน GEP

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากตำแหน่งอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างและปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ แสดงดังรูปที่ 5.2.2-10 พบว่า ตำแหน่งปล่องระบายของโครงการอยู่ในเขตที่ได้รับผลกระทบจากอิทธิพลของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการระบายมลสารของโครงการร่วมกับอิทธิพลของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิด (Building Downwash Effect)



8) ผลการศึกษา

การคาดการณ์ผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ได้กำหนดกรณีศึกษาสำหรับการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศ ดังนี้

ระยะก่อสร้าง กำหนดกรณีศึกษาทั้งหมด 2 กรณี ตามรายละเอียดการปรับพื้นที่สร้างตาข่ายกันฝุ่นละออง และถมดินบดอัดและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง มีกรณีศึกษาดังนี้

- กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่
- กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดกรณีศึกษาไว้ 4 กรณี ตามรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ ดังนี้

- กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูหีบ ถูกละลายน้ำตาลและช่วงปิดซ่อมบำรุง

- กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูหีบ ฤดูละลายน้ำตาลและช่วงปิดซ่อมบำรุง

- กรณีที่ 3 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ กรณีพ่นเข้ามาในช่วงฤดูหีบอ้อย ร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) โดยพิจารณากรณีการพ่นเข้ามาของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทน เนื่องจากการประเมินผลกระทบในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

- กรณีที่ 4 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ กรณีระบบบำบัดมลพิษขัดข้อง ในช่วงฤดูหีบอ้อย ร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) โดยพิจารณากรณีการพ่นเข้ามาของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทน เนื่องจากการประเมินผลกระทบในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

สำหรับในช่วงซ่อมบำรุงโครงการไม่มีการเดินระบบหม้อไอน้ำและเครื่องอบกากอ้อยจึงไม่มีการระบายมลพิษจากปล่องระบายของโครงการ อีกทั้งไม่มีการระบายฝุ่นละอองจากลานกองกากอ้อย อย่างไรก็ตามภายในกลุ่มบริษัทเคไอยังมีการระบายมลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอล และโรงงาน Bio Gas บริษัทที่ปรึกษาจึงพิจารณาประเมินผลกระทบในช่วงซ่อมบำรุง สามารถ ซึ่งสรุปแหล่งกำเนิดที่ใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองอากาศในแต่ละกรณี ได้ดังตารางที่ 5.2.2-14

ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) เพื่อประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด และค่าเฉลี่ย 1 ปี ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ตามแนวทางของ U.S. EPA ที่กำหนดค่า Default Conversion ของ Minimum NO_2/NO_x ratio เท่ากับ 0.50 และ Maximum NO_2/NO_x เท่ากับ 0.90 (ตามที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ AERMOD เวอร์ชันล่าสุด) ผลการศึกษาการคาดการณ์ผลกระทบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโดยแบบจำลองฯ AERMOD สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.2.2-14 สรุปรายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ สำหรับการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศระยะดำเนินการในแต่ละกรณีศึกษา

แหล่งกำเนิดมลพิษ	กิจกรรม	ประเภทแหล่งกำเนิดมลพิษ	รูปแบบแหล่งกำเนิด	อัตราการระบายมลพิษทางอากาศ						ช่วงเวลาที่มีการรม
				TSP	PM-10	PM-2.5	SO ₂	NO _x	หน่วย	
1. กรณีที่ 1 1/	1.1 แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ	หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	6.28	5.36	2.53	5.50	20.26	g/s	- ช่วงที่เบ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) มีการเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 1 2 3 และ 5 และเครื่องอบกากย่อย - ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม) มีการเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เพียงชุดเดียว - ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน) ไม่มีการเดินหม้อไอน้ำ
		หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	6.28	5.36	2.53	5.50	20.26	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ขนาด 210 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	7.35	6.29	2.85	6.62	23.71	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	6.36	5.60	1.09	6.60	26.52	g/s	
		เครื่องอบกากย่อย	Point Source	36.34	-	-	2.47	35.60	g/s	
		ลานกองกากย่อย สานอก	Area Source	0.000249	0.000118	0.000037	-	-	g/s/m ²	
		ลานกองกากย่อย สานใน 1	Area Source	0.000249	0.000118	0.000037	-	-	g/s/m ²	
		ลานกองกากย่อย สานใน 2	Area Source	0.000249	0.000118	0.000037	-	-	g/s/m ²	
		ลานกองเถ้า 1	Area Source	0.000768	0.000363	0.000114	-	-	g/s/m ²	
		ลานกองเถ้า 2	Area Source	0.000768	0.000363	0.000114	-	-	g/s/m ²	
2. กรณีที่ 2 2/	1.2 โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm)	หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	6.36	-	-	6.60	26.52	g/s	เฉพาะช่วงที่เบ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) และ ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม) ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี
		หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	0.41	0.349	-	0.002	1.32	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	1.96 ^{5/}	1.96	-	0.001	0.27	g/s	
		Gas Engine No.1	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.2	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.3	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.4	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Flare	Point Source	0.2358	-	-	0.026	0.1258	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	g/s	
	2.1 แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ	หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ขนาด 210 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	5.48	5.26	2.51	5.23	18.33	g/s	- ช่วงที่เบ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) มีการเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 1 2 3 และ 5 และเครื่องอบกากย่อย - ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม) มีการเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เพียงชุดเดียว - ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน) ไม่มีการเดินหม้อไอน้ำ
		หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	3.94	3.46	2.35	5.15	17.91	g/s	
		เครื่องอบกากย่อย	Point Source	29.09	-	-	14.28	34.20	g/s	
		ลานกองกากย่อย สานอก	Area Source	0.000315	0.000149	0.000047	-	-	g/s/m ²	
		ลานกองกากย่อย สานใน 1	Area Source	0.000315	0.000149	0.000047	-	-	g/s/m ²	
		ลานกองกากย่อย สานใน 2	Area Source	0.000315	0.000149	0.000047	-	-	g/s/m ²	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 4 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	6.36	-	-	6.60	26.52	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	0.41	0.349	-	0.002	1.32	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	1.96 ^{5/}	1.96	-	0.001	0.27	g/s	
		Gas Engine No.1	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
2.2 โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm)	2.3 โรงงานอาหาร	Gas Engine No.2	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	เฉพาะช่วงที่เบ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) และ ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม) ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี
		Gas Engine No.3	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.4	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Flare	Point Source	0.2358	-	-	0.026	0.1258	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 3 ขนาด 210 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	5.48	5.26	2.51	5.23	18.33	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	3.94	3.46	2.35	5.15	17.91	g/s	
2.3 โรงงานอาหาร	2.4 โรงงาน Bio Gas	หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	0.41	0.349	-	0.002	1.32	g/s	เฉพาะช่วงที่เบ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) และ ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม) ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี ตลอดทั้งปี
		หม้อไอน้ำชุดที่ 2 ขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	1.96 ^{5/}	1.96	-	0.001	0.27	g/s	
		Gas Engine No.1	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.2	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.3	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Gas Engine No.4	Point Source	0.109 ^{5/}	0.109	-	0.003	0.251	g/s	
		Flare	Point Source	0.2358	-	-	0.026	0.1258	g/s	
		หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง	Point Source	4.64	4.51	2.15	4.49	15.71	g/s	

(1) ระยะก่อสร้าง

ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศในดัชนีฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) ในระยะก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 5.2.2-15 และเส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) แสดงดังภาคผนวก จ-2 สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่

ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 21.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 220500E 1521000N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 184.42-197.72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 13.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 220500E 1521000N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 80.26-92.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 13.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 220500E 1521000N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 35.44-38.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 1.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 220500E 152100N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 43.50-61.04 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 0.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 220500E 152100N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่า 15.45-21.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

ความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 274.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 220500E 152100N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 64.92-104.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO)

ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 634.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225500E 1674000N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 15.53-23.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 175.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 225500E 1674000N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 2.34-6.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ไม่มีค่าความเข้มข้นพื้นฐานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เวลา 8 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

(2) ระยะดำเนินการ

ผลการศึกษาคุณภาพอากาศในช่วงดำเนินการกรณีต่างๆ แสดงดังตารางที่ 5.2.2-16 ถึงตารางที่ 5.2.2-19 และเส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) แสดงดังภาคผนวก จ-3 สำหรับการคาดการณ์ผลกระทบภายหลังการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาปัจจุบันส่วนหนึ่งเป็นผลเนื่องจากการดำเนินการในปัจจุบันของกลุ่มบริษัทเคไอ ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงพิจารณาใช้ผลต่างของค่าความเข้มข้นกรณีที่ 2 ลบด้วยค่าความเข้มข้นกรณีที่ 1 แล้วนำไปบวกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษา เพื่อคาดการณ์คุณภาพอากาศที่จะเปลี่ยนแปลงไปหลังจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในช่วงฤดูหีบ และช่วงฤดูละลายน้ำตาลแสดงดังตารางที่ 5.2.2-20 และตารางที่ 5.2.2-21 ตามลำดับ

พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ฉบับที่ 24 (2547) ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) และฉบับที่ 36 (2553) มีค่าความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูหีบ ฤดูละลายน้ำตาลและช่วงปิดซ่อมบำรุง

ผลการศึกษาความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ ราย 1 ปี แสดงดังตารางที่ 5.2.2-16 สรุปได้ดังนี้

1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 131.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 1.72-24.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 12.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.06-2.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 17.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 224900E 1673700N บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอโอบีโอก๊าซ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.51-5.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 8.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225400E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.10-1.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 55.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 1.09-8.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 11.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.05-1.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 17.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 224900E 1673700N บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.45-5.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 2.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 224900E 1673700N บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.06-0.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

3) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 25.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.15-3.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 0.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226300E 1674400N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 500 เมตรสำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง <0.01-0.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ <0.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่า <0.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 0.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225200E 1673700N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.01-0.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 171.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226200E 1673700N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 5.42-65.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 60.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.30-9.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 28.18 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226200E 1674600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 400 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.02-8.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 2.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226300E 1674400N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 500 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง <0.01-0.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 13.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226700E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 700 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.21-3.14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 1.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226500E 1673800N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 600 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.02-0.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 2.37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225200E 1673700N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.02-0.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

5) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดประมาณ 207.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226200E 1673500N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 15.07-119.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงกลั่นน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดประมาณ 101.91 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226200E 1674600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 400 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.50-42.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดประมาณ 67.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226400E 1673700N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 500 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 9.22-20.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ปี สูงสุดประมาณ 5.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673700N บริเวณพื้นที่ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.10-1.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูหีบ ถูกละลายน้ำตาลและช่วงปิดซ่อมบำรุง

ผลการศึกษาความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และราย 1 ปี แสดงดังตารางที่ 5.2.2-17 สรุปได้ดังนี้

1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 81.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1674300N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 1.57-16.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 12.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.04-2.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 17.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 224900E 1673700N บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไบโอแก๊ส สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.51-5.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 6.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225400E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.08-0.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 27.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.51-3.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 11.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.04-1.85 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 17.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 224900E 1673700N บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.45-5.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 2.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 224800E 1673700N บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.05-0.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

3) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 12.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ และจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.04-1.21 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 3.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225940.27E 1673672.84N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง <0.01-0.21 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ <0.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่า <0.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 0.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673700N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง <0.01-0.04 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

- ช่วงหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 218.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226200E 1673500N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 3.69-72.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 52.49 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1674300N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.21-9.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 32.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 100 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.03 -6.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 7.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225940.27E 1673672.84N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง <0.01-0.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 13.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226700E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 700 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.21-3.14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 1.81 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226500E 1673800N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 600 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 0.02-0.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 2.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225400E 1673800N ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.02-0.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

5) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

- ช่วงหิบบ่อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดประมาณ 159.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226200E 1673500N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 7.93-87.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดประมาณ 106.58 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226100E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 100 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 0.50-24.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงซ่อมบำรุง (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน))

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดประมาณ 67.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226400E 1673700N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 400 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 9.22-20.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ค่าเฉลี่ย ราย 1 ปี

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ปี สูงสุด ประมาณ 4.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 225400E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมมีค่าระหว่าง 0.09-0.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

กรณีที่ 3 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ กรณีพ่นเขม่าในช่วงฤดูหิบบ่อย ร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) โดยพิจารณากรณีการพ่นเขม่าของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทน เนื่องจากเป็นการประเมินผลกระทบในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

ผลการศึกษาความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีพ่นเขม่า แสดงดังตารางที่ 5.2.2-18 สรุปได้ดังนี้

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 81.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1674300N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 1.57-16.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

กรณีที่ 4 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ กรณีระบบบำบัดมลพิษขัดข้อง ในช่วงฤดูหีบอ้อย ร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคโอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) โดยพิจารณากรณีการพ่นเขม่าของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทน เนื่องจากเป็นการประเมินผลกระทบในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

ผลการศึกษาความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง กรณีระบบบำบัดมลพิษขัดข้อง แสดงดังตารางที่ 5.2.2-19 สรุปได้ดังนี้

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 348.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 50 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 6.67-93.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 83.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1674300N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติม มีค่าระหว่าง 1.57-16.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

การคาดการณ์มลพิษทางอากาศภายหลังการเปลี่ยนแปลง

เป็นการนำผลต่างของความเข้มข้นมลพิษทางอากาศ กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นๆ (กรณีที่ 2) ลบด้วยความเข้มข้นมลพิษทางอากาศก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นๆ (กรณีที่ 1) แล้วนำมารวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศ โดยจะพิจารณาเฉพาะในช่วงหีบอ้อยและละลายน้ำตาล แสดงดังตารางที่ 5.2.2-20 ถึงตารางที่ 5.2.2-21 ตามลำดับ มีรายละเอียดดังนี้

- ช่วงหิบบ่อย (เดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน))

ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดลดลงประมาณ 49.37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1674300N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 147.63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 156.49-195.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดลดลงประมาณ 27.97 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 64.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 59.35-91.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดลดลงประมาณ 12.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 25.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 30.67-37.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเพิ่มขึ้นประมาณ 47.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226200E 1673500N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 108.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 3.89-96.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดลดลงประมาณ 8.23 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226000E 1674200N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 13.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 3.81-21.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดลดลงประมาณ 47.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226200E 1673500N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 38.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 8.68-69.04 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน))

ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดลดลงประมาณ <0.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 197.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 159.01-197.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดลดลงประมาณ <0.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225300E 1673800N บริเวณภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 92.01 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 62.01-92.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5)

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเพิ่มขึ้นประมาณ 3.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225940.27E 1673672.84N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 41.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 31.99-38.10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเพิ่มขึ้นประมาณ 4.70 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 226100E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 100 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 65.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 6.51-59.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเพิ่มขึ้นประมาณ 4.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่พิกัด 225940.27E 1673672.84N บริเวณภายในพื้นที่โครงการ เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 26.37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 5.59-21.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุดเพิ่มขึ้นประมาณ 4.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ที่พิกัด 226100E 1673600N บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 100 เมตร เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าเป็น 90.86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกตเพิ่มเติมเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศมีค่าระหว่าง 46.66-80.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 5.2.2-16 ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 1

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)				
	TSP				
	ช่วงที่บ้อย 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงละลายน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงซ่อมบำรุง 1/ 24 ชั่วโมง	1 ปี 2/	
ความเข้มข้นสูงสุด	131.05	12.06	17.44	8.33	
พิกัด	226000E 1674200N	225300E 1673800N	224900E 1673700N	225400E 1673800N	
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอโอก๊าซ	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ	A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	5.24	1.70	0.78	0.23
	A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพินาย 4	12.58	2.27	1.43	0.49
	A3: วัดบ้านเพชร	24.67	0.06	5.62	1.23
	A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	1.72	1.30	2.92	0.21
	จุดสังเกต				
	5. บ้านโนนสะอาด	2.62	1.07	0.71	0.13
	6. วัดนิคมคณาราม	9.17	1.13	0.92	0.45
	7. บ้านบุญสูงพัฒนา	6.42	0.98	0.62	0.17
8: วัดมาบประตู่	9.14	0.97	0.60	0.18	
9: บ้านมาบประตู่	4.51	1.09	0.51	0.10	
10: โรงเรียนเพชรหนองขาม	11.18	0.07	2.34	0.48	
11: บ้านดอนหวาย	8.29	0.38	2.39	0.59	
12. วัดหนองโสน	3.83	0.98	1.08	0.23	
มาตรฐาน	330 3/			100 3/	

หมายเหตุ : กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถอดละลายน้ำตาลและช่วงปีต่อม่าง

1/ ช่วงฤดูบ้อย โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำ ชุดที่ 1-3 และหมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตาล โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหมอนน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูบ้อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-16 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 1

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)				
	PM-10				
	ช่วงที่ปล่อย 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงที่ปล่อยน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงที่ปล่อยน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงที่ปล่อยน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	1 ปี 2/
ความเข้มข้นสูงสุด	55.28	11.80	17.06	224900E 1673700N	2.81
พิกัด	226000E 1674200N	225300E 1673800N	224900E 1673700N	224900E 1673700N	224900E 1673700N
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ					
A1: โรงเรือนหมักบดปุ๋ย	1.96	1.42	0.73	0.15	0.15
A2: โรงเรือนหมักสร้างต้นองุ่น	3.84	1.88	1.20	0.25	0.25
A3: วัดบ้านเพชร	8.05	0.05	5.13	0.54	0.54
A4: โรงเรือนบ้านหนองโสน	1.38	1.04	2.56	0.17	0.17
จุดสังเกต					
5. บ้านโนนสะอาด	1.09	0.99	0.56	0.09	0.09
6. วัดนิคมคณาภิรม	4.35	0.94	0.90	0.29	0.29
7. บ้านบุญส่งพัฒนา	2.20	0.80	0.51	0.12	0.12
8. วัดมาบประดู่	3.31	0.84	0.51	0.11	0.11
9. บ้านมาบประดู่	1.82	0.93	0.45	0.06	0.06
10. โรงเรือนเพชรทองงาม	4.57	0.06	2.00	0.22	0.22
11. บ้านดอนหวาย	3.31	0.34	1.97	0.44	0.44
12. วัดหนองโสน	1.78	0.79	1.02	0.13	0.13
มาตรฐาน	120 3/				50 3/

หมายเหตุ : กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ฤดูผลผลิตน้ำตาลและช่วงฤดูซ่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูที่ปล่อย โครงการเดินหมักบดปุ๋ยทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หมักบดปุ๋ยชุดที่ 1- 3 และหมักบดปุ๋ยชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงผลผลิตน้ำตาล โครงการเดินหมักบดปุ๋ยทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หมักบดปุ๋ยชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหมักบดปุ๋ยของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่ปล่อย ช่วงผลผลิตน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-16 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 1

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)				
	PM-2.5				
	ช่วงที่ปล่อย 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงละลายน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงซ่อมบำรุง 1/ 24 ชั่วโมง	1 ปี 2/ 24 ชั่วโมง	
ความเข้มข้นสูงสุด	25.47	0.31	<0.01	0.96	
พิกัด	226000E 1674200N	226300E 1674400N	-	225200E 1673700N	
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 500 เมตร	-	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ					
	A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	0.89	0.01	<0.01	
	A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิกาย 4	1.38	0.07	<0.01	
	A3: วัดบ้านเพชร	3.44	<0.01	<0.01	
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	0.15	0.01	<0.01	0.01	
จุดสังเกต					
	5. บ้านโนนสะอาด	0.47	<0.01	<0.01	
	6: วัดนิคมถาวร	1.62	0.04	<0.01	
	7: บ้านบุญสูงพัฒนา	0.93	0.03	<0.01	
	8: วัดมาบประดัง	1.21	0.02	<0.01	
	9: บ้านมาบประดัง	0.87	<0.01	<0.01	
	10: โรงเรียนพรหมทอง	1.80	<0.01	<0.01	
	11: บ้านดอนหวาย	0.99	<0.01	<0.01	
12: วัดหนองโสน	0.63	0.01	<0.01	0.03	
มาตรฐาน	50 3/			25 3/	

หมายเหตุ : กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถอดผลผลิตน้ำตาลและช่วงปีต่อมบ้าง

1/ ช่วงฤดูปล่อย โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำ ชุดที่ 1- 3 และหมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตาล โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหมอนน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่ปล่อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-16 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 1

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มก./ลบ.ม.)						
	SO ₂						
	ช่วงที่บ้อย 1/		ช่วงละลายน้ำตาล 1/		ช่วงซ่อมบำรุง 1/		1 ปี 2/
	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	
ความเข้มข้นสูงสุด	171.89	60.73	28.18	2.89	13.33	1.81	2.37
พิกัด	226200E 1673700N	226000E 1674200N	226200E 1674600N	226300E 1674400N	226700E 1673600N	226500E 1673800N	225200E 1673700N
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 300 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 200 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 400 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 500 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 700 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 600 เมตร	ภายในพื้นที่ โรงงานน้ำตาล
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ							
	A1: โรงเรือนอบข้าว	2.10	1.30	0.09	0.22	0.03	0.06
	A2: โรงเรือนนิคมสร้างตนเองพญา 4	4.16	8.79	0.74	3.14	0.18	0.09
	A3: วัดบ้านเพชร	65.77	9.06	0.02	<0.01	0.16	0.45
	A4: โรงเรือนบ้านหนองโสน	5.42	0.30	2.19	0.12	0.17	0.02
จุดสังเกต							
5. บ้านโนนสะอาด	20.20	1.12	0.30	0.03	0.21	0.02	0.02
6. วัดนิคมคราม	28.01	4.24	3.66	0.40	0.44	0.06	0.13
7. บ้านบุญส่งพัฒนา	29.16	2.46	3.87	0.28	1.37	0.08	0.03
8. วัดมาบประดู่	29.14	3.12	6.16	0.34	2.27	0.21	0.04
9. บ้านมาบประดู่	36.37	2.02	0.48	0.04	0.32	0.02	0.02
10. โรงเรือนเพรทหนองขาม	62.06	4.45	0.03	<0.01	0.45	0.09	0.19
11. บ้านดอนหวาย	7.69	3.14	0.30	0.02	0.83	0.25	0.07
12. วัดหนองโสน	28.13	1.59	2.50	0.16	0.22	0.04	0.07
มาตรฐาน	780 3/	300 4/	780 3/	300 4/	780 3/	300 4/	100 4/

หมายเหตุ : กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคโอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและ

โรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ฤดูละลายน้ำตาลและช่วงปิดซ่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูที่บ้อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตาล โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหม้อไอน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่บ้อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง ร่วมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-16 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 1

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)			
	NO ₂			
	ช่วงที่ปล่อย 1/ 1 ชั่วโมง	ช่วงละลายน้ำตาล 1/ 1 ชั่วโมง	ช่วงซ่อมบำรุง 1/ 1 ชั่วโมง	1 ปี ^{2/}
ความเข้มข้นสูงสุด	207.67	101.91	67.20	5.62
พิกัด	226200E 1673500N	226200E 1674600N	226400E 1673700N	225300E 1673700N
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 400 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 500 เมตร	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ				
	A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	63.51	12.01	10.40
	A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิกาย 4	103.56	42.55	15.59
	A3: วัดบ้านเพชร	119.65	0.50	20.56
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	15.07	13.05	18.45	0.21
จุดสังเกต				
5. บ้านโนนสะอาด	41.94	12.83	10.36	0.13
6. วัดนิคมถาวร	57.52	17.67	9.22	0.48
7. บ้านบุญสูงพัฒนา	65.41	23.24	14.19	0.18
8. วัดมาบประดู่	64.85	22.50	13.06	0.20
9. บ้านมาบประดู่	72.70	17.07	12.43	0.10
10. โรงเรียนพรหมทอง	115.92	1.65	11.16	0.45
11. บ้านดอนหวาย	16.43	8.95	12.44	0.50
12. วัดหนองโสน	58.54	12.88	11.60	0.22
มาตรฐาน	320 ^{3/}			57 ^{3/}

หมายเหตุ : กรณีที่ 1 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเชื้อ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถูละลายน้ำตาลและช่วงบดซ่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูปล่อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตาล โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหม้อไอน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่ปล่อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง ร่วมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-17 ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 2

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มก./ลบ.ม.)			
	TSP			
	ช่วงที่ปล่อย 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงละลายน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงซ่อมบำรุง 1/ 24 ชั่วโมง	1 ปี 2/
ความเข้มข้นสูงสุด	81.68	12.06	17.44	6.42
พิกัด	226100E 1674300N	225300E 1673800N	224900E 1673700N	225400E 1673800N
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ				
	A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	1.86	0.78	0.18
	A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิจาย 4	2.24	1.43	0.40
	A3: วัดบ้านเพชร	0.04	5.62	0.76
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	1.68	1.30	2.92	0.20
จุดสังเกต				
	5. บ้านโนนสะอาด	1.07	0.71	0.10
	6: วัดนิคมถาวร	1.02	0.92	0.32
	7: บ้านบุญสูงพัฒนา	0.92	0.62	0.14
	8: วัดมาบประดัง	0.98	0.60	0.15
	9: บ้านมาบประดัง	1.51	0.51	0.08
	10: โรงเรียนพรหมทอง	0.06	2.34	0.29
	11: บ้านดอนหวาย	0.37	2.39	0.55
12: วัดหนองโสน	2.40	1.17	1.08	0.15
มาตรฐาน	330 3/			100 3/

หมายเหตุ : กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถูละลายน้ำตาลและช่วงเปิดซ่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูที่ปล่อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำ ชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตาล โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะมีการเดินหม้อไอน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่ปล่อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-17 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 2

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)				
	PM-10				
	ช่วงที่ปล่อย 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงระยะเวลาน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงซ่อมบำรุง 1/ 24 ชั่วโมง	1 ปี 2/	
ความเข้มข้นสูงสุด	27.32	11.80	17.06	2.13	
พิกัด	226000E 1674200N	225300E 1673800N	224900E 1673700N	224800E 1673700N	
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ	บริเวณกลุ่มโรงงานเคไอไปโอก๊าซ	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ					
A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	0.87	1.58	0.73	0.12	
A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิกาย 4	1.54	1.85	1.20	0.21	
A3: วัดบ้านเพชร	3.31	0.04	5.13	0.24	
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	1.36	1.04	2.56	0.16	
จุดสังเกต					
5. บ้านโนนสะอาด	0.51	0.99	0.56	0.07	
6. วัดนิคมถาวร	1.70	0.94	0.90	0.20	
7. บ้านบุญสูงพัฒนา	0.56	0.75	0.51	0.10	
8. วัดมาบประดู่	1.78	0.85	0.51	0.10	
9. บ้านมาบประดู่	0.61	1.34	0.45	0.05	
10. โรงเรียนพรหมทอง	1.87	0.06	2.00	0.10	
11. บ้านดอนหวาย	2.22	0.34	1.97	0.41	
12. วัดหนองโสน	0.94	0.98	1.02	0.09	
มาตรฐาน	120 3/			50 3/	

หมายเหตุ : กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถูผลละายน้ำตาลและช่วงปีต่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูเก็บถั่ว โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำ ชุดที่ 1- 3 และหมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละายน้ำตาล โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะมีการเดินหมอนน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณามาจากช่วงฤดูที่ปล่อย ช่วงละายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-17 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 2

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)				
	PM-2.5				
	ช่วงที่บ้อย 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงละลายน้ำตาล 1/ 24 ชั่วโมง	ช่วงซ่อมบำรุง 1/ 24 ชั่วโมง	1 ปี 2/	
ความเข้มข้นสูงสุด	12.54	3.55	<0.01	0.31	
พิกัด	226000E 1674200N	225940.27E 1673672.84N	-	225300E 1673700N	
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	ภายในพื้นที่โครงการ	-	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ					
	A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	0.34	0.13	<0.01	0.01
	A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพินาย 4	0.13	0.03	<0.01	<0.01
	A3: วัดบ้านเพชร	1.21	<0.01	<0.01	0.04
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	0.04	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
จุดสังเกต					
5: บ้านโนนสะอาด	0.18	0.08	<0.01	<0.01	<0.01
6: วัดนิคมถาวร	0.29	0.04	<0.01	<0.01	0.01
7: บ้านบุญสูงพัฒนา	0.13	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
8: วัดมาบประดัง	0.49	0.08	<0.01	<0.01	0.01
9: บ้านมาบประดัง	0.28	0.21	<0.01	<0.01	<0.01
10: โรงเรียนพรหมทอง	0.69	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
11: บ้านดอนหวาย	0.58	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
12: วัดหนองโสน	0.14	0.12	<0.01	<0.01	<0.01
มาตรฐาน	50 3/			25 3/	

หมายเหตุ : กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มใดเอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถูละลายน้ำตาลและช่วงปีต่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูบ้อย โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำ ชุดที่ 1- 3 และหมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตาล โครงการเดินหมอนน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หมอนน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหมอนน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูบ้อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-17 (ต่อ) ผลการศึกษากการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 2

รายละเอียด	SO ₂							1 ปี ^{2/}
	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)							
	ช่วงที่ปล่อย ^{1/}		ช่วงละลายน้ตาล ^{1/}		ช่วงซ่อมบำรุง ^{1/}			
	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง		
ความเข้มข้นสูงสุด	218.92	5249	32.88	7.53	13.33	1.81	283	
พิกัด	226200E 1673500N	226100E 1674300N	226100E 1673600N	225940.27E 1673672.84N	226700E 1673600N	226500E 1673800N	225400E 1673800N	
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 200 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 300 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 100 เมตร	ภายในพื้นที่โครงการ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออกเสียได้ ระยะทางประมาณ 700 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 600 เมตร	ภายในพื้นที่ โรงงานน้ำตาล	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ								
A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	27.19	1.88	3.01	0.28	0.22	0.03	0.05	
A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4	72.53	4.08	5.10	0.32	3.14	0.18	0.10	
A3: วัดบ้านเพชร	69.27	9.38	0.03	<0.01	2.55	0.16	0.34	
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	3.69	0.21	1.83	0.10	2.64	0.17	0.02	
จุดสังเกต								
5. บ้านโนนสะอาด	16.38	0.91	3.17	0.18	0.21	0.02	0.02	
6. วัดนิคมคนราม	16.01	2.28	2.06	0.23	0.44	0.06	0.08	
7. บ้านบุญส่งพัฒนา	23.05	1.91	1.72	0.11	1.37	0.08	0.02	
8. วัดมาบประดู่	30.87	3.17	4.73	0.26	2.27	0.21	0.04	
9. บ้านมาบประดู่	27.51	1.53	6.31	0.47	0.32	0.02	0.02	
10: โรงเรียนเพชรทองขาม	47.83	3.96	0.03	<0.01	0.45	0.09	0.13	
11: บ้านดอนหวาย	7.93	3.25	0.26	0.02	0.83	0.25	0.07	
12. วัดหนองโสน	20.34	1.14	4.77	0.34	0.22	0.04	0.04	
มาตรฐาน	780 ^{3/}	300 ^{4/}	780 ^{3/}	300 ^{4/}	780 ^{3/}	300 ^{4/}	100 ^{4/}	

หมายเหตุ : กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคโอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูหีบ ถูกละลายน้ตาลและช่วงปิดซ่อมบำรุง

1/ ช่วงฤดูหีบห้อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)

ช่วงละลายน้ตาล โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะไม่มีการเดินหม้อไอน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ เฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูหีบห้อย ช่วงละลายน้ตาล และช่วงซ่อมบำรุง ร่วมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ากักซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-17 (ต่อ) ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 2

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)				
	NO ₂				
	ช่วงที่ปล่อย 1/ 1 ชั่วโมง	ช่วงละลายน้ำตก 1/ 1 ชั่วโมง	ช่วงที่ย่อย 1/ 1 ชั่วโมง	ช่วงที่ย่อย 1/ 1 ชั่วโมง	1 ปี 2/
ความเข้มข้นสูงสุด	159.93	106.58	67.20	4.39	
พิกัด	226200E 1673500N	226100E 1673600N	226400E 1673700N	225400E 1673800N	
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 100 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 400 เมตร	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ					
	A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	12.28	10.40	0.20	
	A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิจาย 4	24.76	15.59	0.39	
	A3: วัดบ้านเพชร	87.77	0.50	20.56	0.61
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	7.93	13.06	18.45	0.19	
จุดสังเกต					
5. บ้านโนนสะอาด	22.04	12.83	10.36	0.11	
6. วัดนิคมคณาราม	22.51	11.57	9.22	0.32	
7. บ้านบุญสูงพัฒนา	30.33	15.45	14.19	0.15	
8. วัดมาบประดัง	40.47	16.96	13.06	0.18	
9. บ้านมาบประดัง	35.11	20.42	12.43	0.09	
10. โรงเรียนพรหมทองชม	60.57	1.66	11.16	0.24	
11. บ้านดอนหวาย	11.24	8.79	12.44	0.47	
12. วัดหนองโสน	28.14	19.23	11.60	0.14	
มาตรฐาน	320 3/				57 3/

หมายเหตุ : กรณีที่ 2 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเฝ้า (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) ซึ่งจะประเมินในช่วงฤดูเก็บ ถูผลละลายน้ำตกและช่วงปีติดต่อกัน

1/ ช่วงฤดูที่ปล่อย โครงการเดิมหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1-3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม (146 วัน)

ช่วงละลายน้ำตก โครงการเดิมหม้อไอน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

ช่วงซ่อมบำรุง จะมีการเดินหม้อไอน้ำของโครงการ ในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน (99 วัน)

2/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศเฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่ปล่อย ช่วงละลายน้ำตก และช่วงซ่อมบำรุง รวมกัน

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-18 ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 3

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)
	TSP
	ช่วงที่บอ้อย ^{1/}
	24 ชั่วโมง
ความเข้มข้นสูงสุด	81.79
พิกัด	226100E 1674300N
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ	
A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	3.28
A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4	8.84
A3: วัดบ้านเพชร	16.78
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	1.68
จุดสังเกต	
5. บ้านโนนสะเดา	1.57
6: วัดนิคมคณาราม	4.68
7: บ้านบุญส่งพัฒนา	3.70
8: วัดมาบประดู่	6.20
9: บ้านมาบประดู่	2.54
10: โรงเรียนเพชรหนองขาม	6.57
11: บ้านดอนหวาย	6.03
12. วัดหนองโสน	2.40
มาตรฐาน	330 ^{2/}

หมายเหตุ : กรณีที่ 3 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ กรณีพ่นเขม่าในช่วงฤดูที่บอ้อย ร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคโอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอล และโรงงาน Bio Gas) โดยพิจารณากรณีการพ่นเขม่าของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทน เนื่องจากการประเมินผลกระทบ ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

^{1/} ช่วงฤดูที่บอ้อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน) โดยพิจารณาให้มีการพ่นเขม่าของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทนเนื่องจากการประเมินผลกระทบ ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคนิคล้างมลพิษไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-19 ผลการศึกษาการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีที่ 4

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มก./ลบ.ม.)	
	TSP	
	ช่วงที่บอ้อย ^{1/}	
	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
ความเข้มข้นสูงสุด	348.59	83.38
พิกัด	226000E 1673600N	226100E 1674300N
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 50 เมตร	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ		
A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	43.86	3.28
A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4	82.23	8.84
A3: วัดบ้านเพชร	93.12	16.78
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	6.67	2.92
จุดสังเกต		
5. บ้านโนนสะอาด	28.11	1.57
6: วัดนิคมคณาราม	36.73	4.68
7: บ้านบุญส่งพัฒนา	43.45	3.70
8: วัดมาบประดู่	45.44	6.20
9: บ้านมาบประดู่	50.31	2.54
10: โรงเรียนเพชรหนองขาม	87.36	6.57
11: บ้านดอนหวาย	10.83	6.03
12. วัดหนองโสน	39.74	2.40
มาตรฐาน	-	330 ^{2/}

หมายเหตุ : กรณีที่ 4 การประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ กรณีระบบบำบัดมลพิษขัดข้อง ในช่วงฤดูที่บอ้อย ร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอลและโรงงาน Bio Gas) โดยพิจารณากรณีการพ่นเขม่าของหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เป็นตัวแทน เนื่องจากการประเมินผลกระทบในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

^{1/} ช่วงฤดูที่บอ้อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน) โดยพิจารณาให้ระบบบำบัดมลพิษของหม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ขัดข้อง เป็นตัวแทน เนื่องจากการประเมินผลกระทบในกรณีที่เลวร้ายที่สุด

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคนิคล้างมลพิษไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-20 ผลการคาดการณ์ของมลพิษทางอากาศ ภายใต้พื้นที่ศึกษาภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ช่วงฤดูที่บ่อย่อย

ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)																		
ช่วงฤดูที่บ่อย ^{1/}																		
รายละเอียด	TSP			PM-10			PM-2.5			SO ₂				NO _x				
	24 ชั่วโมง			24 ชั่วโมง			24 ชั่วโมง			1 ชั่วโมง				24 ชั่วโมง		1 ชั่วโมง		
	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	
ความเข้มข้นสูงสุด	-49.37	197.00	147.63	-27.97	92.00	64.03	-12.93	38.00	25.07	47.03	60.99	108.02	-8.23	21.73	13.50	-47.75	86.20	
พิกัด	226100E 1674300N			226000E 1674200N			226000E 1674200N			226200E 1673500N			226000E 1674200N			226200E 1673500N		
บริเวณ	พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร			พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร			พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร			พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร			พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร			พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 200 เมตร		
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ A1: โรงเรียนหนองบัวลอย A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิจาย 4 A3: วัดบ้านเพชร A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	-1.96	161.00	159.04	-1.09	62.00	60.91	-0.55	32.00	31.45	-3.79	8.11	4.32	-0.23	5.76	5.53	-27.99	61.90	
	-3.76	184.00	180.24	-2.30	80.00	77.70	-1.25	38.00	36.75	35.89	60.99	96.88	-0.08	21.73	21.65	-17.16	86.20	
	-7.93	197.00	189.07	-4.74	92.00	87.26	-2.23	35.00	32.77	3.51	43.45	46.96	0.32	15.44	15.76	-31.88	46.66	
	-0.04	159.00	158.96	-0.02	92.00	91.98	-0.12	38.00	37.88	-1.73	13.35	11.62	-0.09	7.07	6.98	-7.14	57.19	
	-1.05	161.00	159.95	-0.58	62.00	61.42	-0.29	32.00	31.71	-3.82	8.11	4.29	-0.21	5.76	5.55	-19.89	61.90	
จุดสังเกต 5. บ้านโนนสะเดา 6. วัดนิคมนคราม 7: บ้านบุญส่งพัฒนา 8: วัดนาบประดู่ 9: บ้านนาบประดู่ 10: โรงเรียนเพชรหนองทาม 11: บ้านดอนหวาย 12. วัดหนองโสน	-4.51	161.00	156.49	-2.65	62.00	59.35	-1.33	32.00	30.67	-12.00	8.11	-3.89	-1.95	5.76	3.81	-35.01	61.90	
	-2.73	184.00	181.27	-1.64	80.00	78.36	-0.80	38.00	37.20	-6.11	60.99	54.88	-0.55	21.73	21.18	-35.07	86.20	
	-2.95	184.00	181.05	-1.53	80.00	78.47	-0.72	38.00	37.28	1.73	60.99	62.72	0.05	21.73	21.78	-24.38	86.20	
	-1.97	197.00	195.03	-1.21	92.00	90.79	-0.58	35.00	34.42	-8.86	43.45	34.59	-0.49	15.44	14.95	-37.59	46.66	
	-4.63	197.00	192.37	-2.70	92.00	89.30	-1.11	35.00	33.89	-14.24	43.45	29.21	-0.49	15.44	14.95	-55.34	46.66	
	-2.29	159.00	156.71	-1.09	92.00	90.91	-0.41	38.00	37.59	0.24	13.35	13.59	0.11	7.07	7.18	-5.19	57.19	
	-1.43	159.00	157.57	-0.84	92.00	91.16	-0.49	38.00	37.51	-7.78	13.35	5.57	-0.45	7.07	6.62	-30.40	57.19	
	มาตรฐาน	330 ^{4/}			120 ^{4/}			50 ^{5/}			780 ^{6/}			300 ^{4/}			320 ^{7/}	

หมายเหตุ : ^{1/} ช่วงฤดูที่บ่อย่อย โครงการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำชุดที่ 1- 3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายน (146 วัน)
^{2/} ผลต่างของการคาดการณ์การแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการภายหลังและก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในกลุ่มโคโไ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานอาหารและโรงงาน Bio Gas) ที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา
^{3/} ค่าความเข้มข้นพื้นฐานสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในแต่ละสถานีตรวจวัด ทั้งนี้ในส่วนของการจุดสังเกตที่ไม่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จะพิจารณาเลือกใช้ค่าความเข้มข้นพื้นฐานสูงสุดของสถานีตรวจวัดใกล้เคียงมาเป็นตัวแทน
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป
^{5/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา 1 ชั่วโมง
^{6/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{7/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคนิควิเสสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.2.2-21 ผลการคาดการณ์ผลกระทบทางอากาศ ภายในพื้นที่ศึกษาภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ช่วงฤดูละลายน้ำตาล

รายละเอียด	ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ (มคก./ลบ.ม.)																	
	ช่วงละสามน้ำตาล ^{1/}																	
	TSP			PM-10			PM-2.5			SO ₂			NO _x					
	24 ชั่วโมง			24 ชั่วโมง			24 ชั่วโมง			1 ชั่วโมง			24 ชั่วโมง			1 ชั่วโมง		
	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	รวมกับความเข้มข้นพื้นฐาน	ผลต่าง ^{2/}	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ^{3/}	
ความเข้มข้นสูงสุด	<0.01	197.00	197.01	<0.01	92.00	92.01	3.25	38.00	41.25	4.70	60.99	65.69	4.64	21.73	26.37	4.66	86.20	
พิกัด	225300E 1673800N			225300E 1673800N			225940.27E 1673672.84N			226100E 1673600N			225940.27E 1673672.84N			226100E 1673600N		
บริเวณ	ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล			ภายในพื้นที่โรงงานน้ำตาล			ภายในพื้นที่โครงการ			ภายในพื้นที่โครงการ			ภายในพื้นที่โครงการ			พื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 100 เมตร		
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ A1: โรงเรียนหนองบัวลอย A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพินาย 4 A3: วัดบ้านเพชร A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน จุดสังเกต 5. บ้านโนนสะเดา 6. วัดนิคมคราม 7: บ้านบุญส่งพัฒนา 8: วัดมาบประดู่ 9: บ้านนาบประดู่ 10: โรงเรียนเพชรหนองขาม 11: บ้านดอนหวาย 12. วัดหนองโสน	0.16	161.00	161.16	0.16	62.00	62.16	0.11	32.00	32.11	1.70	8.11	9.81	0.19	5.76	5.95	0.27	61.90	
	-0.03	184.00	183.97	-0.02	80.00	79.98	-0.05	38.00	37.95	-3.69	60.99	57.30	-0.42	21.73	21.31	-1.779	86.20	
	-0.01	197.00	196.99	-0.01	92.00	91.99	<0.01	35.00	35.01	<0.01	43.45	43.46	<0.01	15.44	15.45	<0.01	46.66	
	<0.01	159.00	159.01	<0.01	92.00	92.01	0.01	38.00	38.01	-0.36	13.35	12.99	-0.02	7.07	7.05	<0.01	57.19	
	<0.01	161.00	161.01	<0.01	62.00	62.01	0.08	32.00	32.08	2.87	8.11	10.98	0.15	5.76	5.91	<0.01	61.90	
	-0.11	161.00	160.89	<0.01	62.00	62.01	-0.01	32.00	31.99	-1.60	8.11	6.51	-0.17	5.76	5.59	-6.10	55.80	
	-0.06	184.00	183.94	-0.05	80.00	79.95	-0.02	38.00	37.98	-2.15	60.99	58.84	-0.17	21.73	21.56	-7.79	78.41	
	0.01	184.00	184.01	0.01	80.00	80.01	0.05	38.00	38.05	-1.43	60.99	59.56	-0.08	21.73	21.65	-5.54	80.66	
	0.41	197.00	197.41	0.41	92.00	92.41	0.21	35.00	35.21	5.84	43.45	49.29	0.43	15.44	15.87	3.36	46.66	
	<0.01	197.00	197.01	<0.01	92.00	92.01	<0.01	35.00	35.01	<0.01	43.45	43.46	<0.01	15.44	15.45	0.01	46.66	
	<0.01	159.00	159.01	<0.01	92.00	92.01	<0.01	38.00	38.01	-0.04	13.35	13.31	<0.01	7.07	7.08	-0.16	57.03	
	0.19	159.00	159.19	0.19	92.00	92.19	0.10	38.00	38.10	2.27	13.35	15.62	0.18	7.07	7.25	6.36	63.55	
มาตรฐาน	330 ^{4/}	120 ^{4/}		50 ^{5/}	780 ^{6/}		300 ^{4/}		320 ^{7/}									

หมายเหตุ : ^{1/} ช่วงละลายน้ำตาล มีการเดินหม้อไอน้ำทั้งหมด 1 ชุด ได้แก่ หม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม (120 วัน)

^{2/} ผลต่างของการคาดการณ์การแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศหรือโรงการภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในกลุ่มเคโอ (โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานอาหารฮอลและโรงงาน Bio Gas) ที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา

^{3/} ค่าความเข้มข้นพื้นฐานสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในแต่ละสถานีตรวจวัด ทั้งนี้ในส่วนของจุดสังเกตที่ไม่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จะพิจารณาเลือกใช้ค่าความเข้มข้นพื้นฐานสูงสุดของสถานีตรวจวัดใกล้เคียงมาเป็นตัวแทน

^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

^{5/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

^{6/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

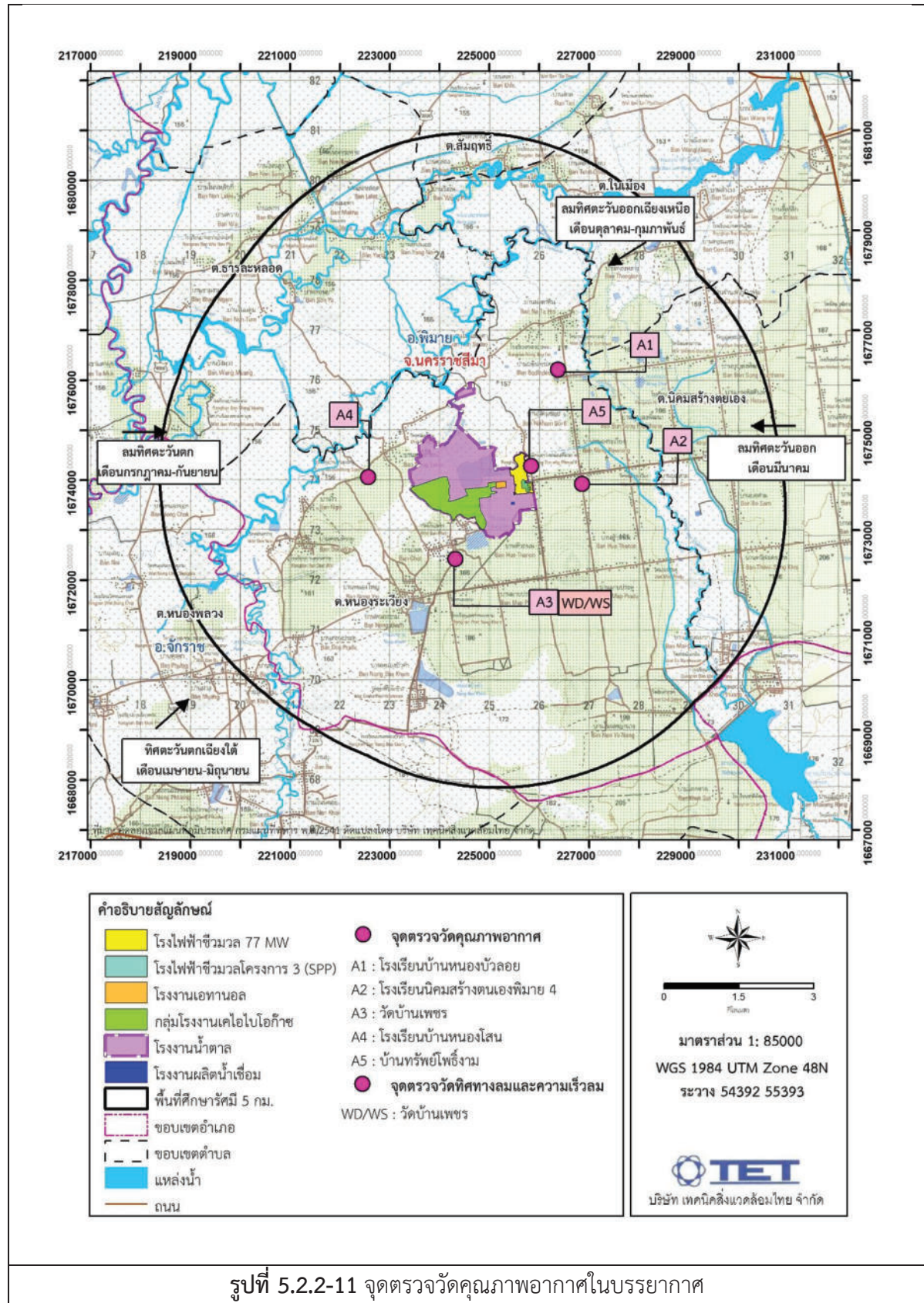
^{7/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

9) สรุปผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ผลการประเมินคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD จากการคาดการณ์ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา ในดัชนีฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) พบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าที่ได้จากผลการประเมินคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองฯ กับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2533) ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ฉบับที่ 24 (2547) ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) และฉบับที่ 36 (2553) มีความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

จากการประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลอง พบว่า ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการส่วนใหญ่อยู่บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ทางทิศตะวันออก และพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงพิจารณาเพิ่มเติมตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติมบริเวณ บ้านทรัพย์โพธิ์งาม ด้านทิศตะวันออกของโครงการ แสดงดังรูปที่ 5.2.2-11



ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศได้นำแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มาประยุกต์ใช้รายละเอียด แสดงดังตารางที่ 5.2.2-22

ตารางที่ 5.2.2-22 เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทางการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
1. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection) กำหนดดังนี้	1.1 ใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชันล่าสุดตามที่ US.EPA. กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กม.) สำหรับทุกพื้นที่ หรือ 1.2 ใช้แบบจำลอง CALPUFF เวอร์ชันล่าสุดตามที่ US.EPA. กำหนดเป็นแบบจำลองทางเลือกในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กม.) ในกรณีที่สภาพภูมิประเทศเป็นชายฝั่ง มีภูเขา และอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ซึ่งส่งผลให้สภาวะของลมมีความซับซ้อน (Complex Wind) โดยให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ US.EPA. เป็นกรณีไป (Case-by-Case)	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>o AERMOD Version 10.2.1 ของ Lakes Environmental หรือเทียบเท่ากับ EPA Version 21112</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
		ผลการปฏิบัติ						
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
2. อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) กำหนดดังนี้	2.1 พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศขึ้นคัดกรองตามแนวทางของ US.EPA. เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO _x และ SO ₂ จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่ และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดกรอง ดังนี้	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>o โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ					
2. อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none">- ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่นำเข้าแบบจำลองฯ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดในพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ- ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ เกินค่า SIL หรือในกรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่ และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่ หรือโครงการส่วนขยาย หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง						
	2.2 พื้นที่อื่นๆ กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO _x และ SO ₂ ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่ หรือโครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO_x และ SO₂ ในพื้นที่ศึกษามีค่าไม่มากกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	
ผลการปฏิบัติ							
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ						
	✓						

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมิน การแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ
2. อัตราการระบายมลพิษจาก แหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	2.3 สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัด คุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศใน บรรยากาศ กำหนดให้แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่ และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบาย เพิ่มขึ้น ดำเนินการ ดังนี้ - กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ค่า อัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่ง เกิดจากการใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจาก การกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่ เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิด จากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการ เดิมและโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ - กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยี ที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากปล่อง และจากการรั่วซึมได้มากที่สุด ทั้งนี้ การประเมินอัตราการระบายสาร อินทรีย์ระเหยง่าย ให้พิจารณา 6 แหล่งกำเนิด คือ 1) การรั่วซึม (Fugitives) 2) การเผาไหม้ (Combustion) 3) หอเผา (Flare) 4) การขนถ่าย เพื่อการค้า (Transportation and Marketing) 5) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank) และ 6) ระบบ บำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) ตาม (ร่าง) คู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ต่างๆจากผู้ออกแบบ ซึ่งประเมินบนพื้นฐานของ Conceptual of Preliminary Design หรืออื่นๆที่เทียบเท่าเป็น อย่างน้อย	ผลการปฏิบัติ
		ดำเนินการ
		ไม่ได้ดำเนินการ
		✓
		o โครงการไม่มีการระบายมลพิษทาง อากาศประเภทสารอินทรีย์ระเหยง่าย

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
2. อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	2.4 กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว และให้แสดงข้อมูลศักยภาพในการรองรับมลพิษของโครงการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว รวมทั้งบัญชีการระบายมลพิษของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว เพื่อแสดงให้เห็นว่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดของพื้นที่นิคมดังกล่าว	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓
	ผลการปฏิบัติ							
	ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ						
	✓							
	2.5 กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับมลพิษนั้นๆ กับค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้ มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับปล่อยระบายมลพิษที่ความสูง 10 20 30 40 50 และ 60 เมตร ตามลำดับ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ โครงการไม่ใช่เป็นโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือมีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							
	2.6 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology, BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้	3.1 แสดงแผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
	ผลการปฏิบัติ							
	ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ						
	✓							
3.2 แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ให้แสดงตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด โดยระบุชื่อ แหล่งกำเนิด ชนิดของมลพิษ ระบบควบคุมมลพิษที่ใช้ (ถ้ามี) ความสูงปล่อง (เมตร) ความสูงฐานปล่อง (เมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (เมตร) ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ออกซิเจนส่วนเกิน (เปอร์เซ็นต์) อัตราการไหลของก๊าซ (ลบ.ม.ต่อวินาที ที่ 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และ/หรือออกซิเจนส่วนเกิน 7 เปอร์เซ็นต์) ความเข้มข้นของมลพิษที่สภาวะเดียวกับอัตราการไหลของก๊าซ (มก./ลบ.ม. และ/หรือ ส่วนในล้านส่วน) และอัตราการระบายมลพิษ (กรัมต่อวินาที)	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓		
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
3.3 แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓		
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
3.4 ใช้ค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุดในการนำเข้าแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ยกเว้น ในกรณีที่ลักษณะการทำงานของแหล่งกำเนิดมลพิษมีการแปรผันเป็นช่วง เช่น ร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของกำลังเครื่องจักร เป็นต้น ให้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงด้วย	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓		
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	3.5 กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เช่น ชั่วโมงของวัน หรือชั่วโมงของวันของสัปดาห์ เป็นต้น เนื่องจากลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ ให้นำเข้าค่าอัตราการระบายที่แปรผันต่อเวลาดังกล่าวในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
	ผลการปฏิบัติ							
	ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ						
	✓							
3.6 แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่องไม่สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้แน่นอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวมไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ยต่อชั่วโมง (อัตราการระบาย×จำนวนชั่วโมงที่ระบายออก/8760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลองฯ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ โครงการไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							
3.7 อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มี ให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Tests) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ พร้อมแสดงรายละเอียดที่มาของค่าอัตราการระบายนั้น ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓		
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
3.8 ในกรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษ ให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้น ในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓		
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมิน การแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ		
		รายละเอียด	ผลการปฏิบัติ	ไม่ได้
			ดำเนินการ	ดำเนินการ
3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทาง อากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	3.9 ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้า แบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้ - ให้นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบ จำลองฯ - กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือ เท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA คือ ให้ใช้ค่า ความสูงปล่องที่มากกว่า ระหว่าง 1) ค่า 65 เมตร กับ 2) ค่าความสูงอาคาร (HB) บวกค่า 1.5 เท่า ของค่าที่น้อยกว่าระหว่างความสูงอาคาร (HB) กับด้านกว้างที่สุดของอาคารข้างเคียง (Projected Width)	นำเข้าข้อมูล ความสูง ปล่องจริงใน แบบจำลองฯ	✓	
	3.10 ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวตั้งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝน แบบไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของ อากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตรต่อวินาที และเส้น ผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร	ประเมินตาม หลักเกณฑ์ GEP	✓	
	3.11 หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซ ที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออก สู่บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วย พารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน แบบจำลองฯ หรือใช้อุณหภูมิ 1,273 เคลวิน ความเร็วก๊าซ 20 เมตรต่อวินาที	ผลการปฏิบัติ		
	3.12 แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้ นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตาม เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ	ผลการปฏิบัติ		
		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	
		✓		
		o นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตาม เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ		
		ผลการปฏิบัติ		
		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	
		✓		
		o ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ		
		ผลการปฏิบัติ		
		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	
			✓	
		o โครงการไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทาง อากาศแบบรั่วซึม (Fugitive)		

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	3.13 กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
	ผลการปฏิบัติ							
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
	3.14 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด และค่าเฉลี่ย 1 ปีของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปี ล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO₂/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5- ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75 หรือ ในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO₂/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ โดยกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) เพื่อประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด และค่าเฉลี่ย 1 ปี ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ตามแนวทางของ U.S. EPA ที่กำหนดค่า Default Conversion ของ Minimum NO₂/NO_x ratio เท่ากับ 0.50 และ Maximum NO₂/NO_x เท่ากับ 0.90</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ								
4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information) กำหนดดังนี้	4.1 ระบุชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี(Latitude/Longitude)	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ สถานีตรวจวัดอากาศบริเวณโรงสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา (47T) ปี พ.ศ. 2563 ของกรมควบคุมมลพิษ</p> <p>○ สถานีตรวจวัดอากาศนครราชสีมา (48431) ปี พ.ศ. 2563 ของกรมอุตุนิยมวิทยา</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓			
	ผลการปฏิบัติ									
	ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ								
✓										
4.2 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่ เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ หรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่นๆ ตามลำดับ พร้อมทั้ง ให้แสดงผังลม (Wind Rose)		<table><tr><th rowspan="2">รายละเอียด</th><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>1 ชม.</th><th>3 ชม.</th></tr><tr><td>ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น</td><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ สถานีตรวจวัดอากาศบริเวณโรงสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา (47T) ปี พ.ศ. 2563 ของกรมควบคุมมลพิษ</p> <p>○ สถานีตรวจวัดอากาศนครราชสีมา (48431) ปี พ.ศ. 2563 ของกรมอุตุนิยมวิทยา</p>	รายละเอียด	ผลการปฏิบัติ		1 ชม.	3 ชม.	ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น		✓
รายละเอียด	ผลการปฏิบัติ									
	1 ชม.	3 ชม.								
ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น		✓								
4.3 การแทนที่ข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายไปให้พิจารณา ดังนี้	<p>- กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไปไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายไปมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกันตามลำดับ</p> <p>- กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบ พหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้</p>	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓			
ผลการปฏิบัติ										
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ									
✓										

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	<p>* ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่า ชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลม ชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับ ชั่วโมงที่ 4</p> <p>* ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่า ชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลม ชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)</p>							
	4.4 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยาตามลำดับ หรือวิธีอื่นที่เป็นที่ยอมรับ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงบริเวณ สถานีตรวจวัดกรุงเทพมหานคร (48455) ของกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2563</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
	ผลการปฏิบัติ							
	ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ						
✓								
4.5 การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง กรณีที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงจัดทำโดย บริษัท Lakes Environmental</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							
4.6 กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณานำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information) กำหนดดังนี้ (ต่อ)	4.7 การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษาให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินที่ เป็นปัจจุบัน หรือแหล่งข้อมูลอื่นที่เป็นที่ยอมรับ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ กำหนดให้เป็นพื้นที่ชนบท</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓
	ผลการปฏิบัติ							
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							
	4.8 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชันล่าสุด หรือแหล่งข้อมูลอื่นที่เป็นที่ยอมรับ กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วง เวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และเลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือคู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario ตามวิธีการคำนวณดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ค่า Surface Roughness Length ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน (แต่ละส่วนไม่จำเป็น ต้องเท่ากัน)- ค่า Bowen Ratio ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กม. x 10 กม.- ค่า Albedo ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กม. x 10 กม.	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการโดยใช้ AERSURFACE</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
5. ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information)	5.1 กำหนดให้ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84 ทั้งนี้ ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) พร้อมเหตุผลในการเลือกจุดสังเกต	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
5. ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information) (ต่อ)	5.2 กำหนดพื้นที่ที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กม. x 25 กม. (สำหรับแหล่งกำเนิด ที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กม. x 10 กม. (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่นๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร ในที่นี้ ขอบรั้วหมายถึงขอบเขตของพื้นที่โครงการซึ่งประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้หากไม่ได้รับอนุญาต- ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร- ระยะ 3 กิโลเมตรขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร ทั้งนี้ ให้ระบุตำแหน่งจุดสังเกตในพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ลงในรูปที่แสดงระยะกริดในขอบเขตพื้นที่ศึกษาด้วย	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ กำหนดพื้นที่ศึกษา 10 กม. x 10 กม และดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
		ผลการปฏิบัติ						
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
	5.3 ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ให้ใช้ข้อมูลจากการวัดจริงสำหรับแหล่งกำเนิดอื่นๆ และระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึงมาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือ จาก Seamless Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชันล่าสุด ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) ทั้งนี้ การใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
5. ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information) (ต่อ)	5.4 กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาลและสถานอนามัย เป็นต้น	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติมอีกจำนวน 8 จุด</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
		ผลการปฏิบัติ						
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
6. ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) กำหนดดังนี้	6.1 พื้นที่ศึกษาที่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ ทั้งนี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัดต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ ในพื้นที่ศึกษาไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓
	ผลการปฏิบัติ							
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							
	6.2 พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครอบคลุมสัปดาห์ อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ พร้อมทั้ง ให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ใช้ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจำนวน 4 สถานี และดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								
7. ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศกำหนดดังนี้	7.1 กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน ที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษ ที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้วรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ ตามข้อ 5.6	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td>✓</td><td></td></tr></table> <p>○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ	✓	
ผลการปฏิบัติ								
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
✓								

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ						
7. ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสม ซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) ในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศกำหนดดังนี้ (ต่อ)	7.2 กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	<table><tr><th colspan="2">ผลการปฏิบัติ</th></tr><tr><th>ดำเนินการ</th><th>ไม่ได้ดำเนินการ</th></tr><tr><td></td><td>✓</td></tr></table> <p>○ แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ไม่ส่งผลให้การประเมิน ผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>	ผลการปฏิบัติ		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ		✓
	ผลการปฏิบัติ							
ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ							
	✓							
	7.3 กรณีสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความดังเสียงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป 							

**ตารางที่ 5.2.2-22 (ต่อ) เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการกับแนวทาง
การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ
ของ สผ. (กรณีโครงการโรงงานอุตสาหกรรม)**

ปัจจัย	แนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ	ผลการปฏิบัติ	
9. การกำหนดให้นำส่งข้อมูลนำเข้า (Input)	แบบจำลอง (AERMOD/AERMET/AERMAP หรือ CALPUFF/CALMET/CALPOST) และข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติ	
		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ
		✓	
		○ ดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแนวทางฯ	
10. กรณีที่การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์อื่นๆ รวมถึงมีรายละเอียดที่แตกต่างจากแนวทางที่กำหนดไว้นี้ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำรายละเอียดดังกล่าวไปปรับปรุงในแนวทางฯให้ครบถ้วน	ผลการปฏิบัติ	
		ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ
			✓
		○ ไม่จำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์อื่นๆ	

หมายเหตุ : ^{1/} อ้างอิงแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศสำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม
ปิโตรเคมี และพลังงาน , กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิงหาคม 2561

5.2.3 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

1) ระยะก่อสร้าง

โครงการมีน้ำเสียเกิดขึ้นจาก 2 แหล่ง คือ 1) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานก่อสร้าง เกิดขึ้นประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (มีพนักงานประมาณ 286 คน) ซึ่งโรงงานจะจัดเตรียมห้องสุขาเคลื่อนที่ที่มีถังเก็บสิ่งปฏิกูลให้เพียงพอสำหรับจำนวนพนักงานก่อสร้างก่อนติดต่อให้หน่วยงานราชการหรือบริษัทเอกชนมารับไปกำจัด 2) น้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วยน้ำทิ้งจากการบ่มคอนกรีต น้ำล้างอุปกรณ์/เครื่องจักร เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณที่น้อยมาก และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาดำเนินการ ทั้งนี้โครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบด้านมลพิษทางน้ำ ดังนี้

- กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมห้องส้วมที่ถูกต้องลักษณะให้เพียงพอสำหรับพนักงานก่อสร้างตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และติดต่อให้หน่วยงานราชการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามารับสิ่งปฏิกูลเพื่อนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป
- กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดให้มีห้องสุขาชั่วคราวและระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้เพียงพอสำหรับจำนวนพนักงาน
- จัดให้มีพื้นที่สำหรับล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และล้อรถในพื้นที่ก่อสร้าง

2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ปริมาณน้ำเสียความสกปรกสูงที่เกิดขึ้นสูงสุดมีปริมาณ 5,149 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เกิดขึ้นในช่วงละลายน้ำตาล) แบ่งเป็นน้ำเสียจากโรงงานผลิตน้ำตาลทราย 2,096 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากโรงไฟฟ้า 2,518 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำเสียจากการปนเปื้อนน้ำมัน 535 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการมีการแยกจัดการน้ำเสียตามลักษณะของน้ำเสียในแต่ละแหล่งกำเนิดเพื่อบำบัดให้เหมาะสมก่อนนำน้ำทิ้งส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายต่อไป

ก) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน น้ำเสียก่อนการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำเสียไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขั้นต้น ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

ข) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และระบบเสริมการผลิต

(ก) น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ

- ช่วงหีบบ่อย มีปริมาณน้ำทิ้งก่อนการเปลี่ยนแปลงปริมาณ 244 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำทิ้ง 167.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 มีปริมาณน้ำทิ้งก่อนการเปลี่ยนแปลง ปริมาณ 29 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำทิ้ง 28.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีหยุดเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในกรณีก่อนการเปลี่ยนแปลง ไม่มีปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้น เนื่องจากไม่ได้มีการใช้หม้อไอน้ำในชุดที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 เดินในช่วงละลายน้ำตาล ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำเสีย 40.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจะทำการรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย 2 แล้วไปยังระบบ การจัดการน้ำทิ้งความสกปรกต่ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

(ข) น้ำเสียจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

- ช่วงหีบอ้อย มีปริมาณน้ำเสียก่อนการเปลี่ยนแปลงปริมาณ 864 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำเสียไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ไม่มีปริมาณน้ำเสียก่อน การเปลี่ยนแปลง และภายหลังการเปลี่ยนแปลง

- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีหยุดเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในกรณีก่อนเปลี่ยนแปลง ไม่มีปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้น เนื่องจากไม่ได้มีการใช้หม้อไอน้ำในชุดที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 เดินในช่วงละลายน้ำตาล ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำเสีย 273 ลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะทำการรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย 3 แล้วไปยังระบบ บำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

(ค) น้ำเสียระบบล้างชิ้นได้

- ช่วงหีบอ้อย มีปริมาณน้ำเสียก่อนการเปลี่ยนแปลงปริมาณ 177 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำเสียไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ไม่มีปริมาณน้ำเสียก่อนการ เปลี่ยนแปลง และภายหลังการเปลี่ยนแปลง

- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีหยุดเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในกรณีก่อนเปลี่ยนแปลง ไม่มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น เนื่องจากไม่ได้มีการใช้หม้อไอน้ำในชุดที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 เดินในช่วงละลายน้ำตาล ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำเสีย 75 ลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะทำการรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย 3 แล้วไปยังระบบ บำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

(ง) น้ำระบายทิ้งจากระบบหอหล่อเย็น

- ช่วงหีบอ้อย มีปริมาณน้ำทิ้งก่อนการเปลี่ยนแปลงปริมาณ 769 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำทิ้งไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 มีปริมาณน้ำทิ้งก่อนการเปลี่ยนแปลง ปริมาณ 144 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำทิ้งไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- ช่วงละลายน้ำตาลกรณีหยุดเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในกรณีก่อนเปลี่ยนแปลง ไม่มีปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้น เนื่องจากไม่ได้มีการใช้หม้อไอน้ำในชุดที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 เดินในช่วงละลายน้ำตาล ภายหลังการเปลี่ยนแปลง มีปริมาณน้ำทิ้ง 144 ลูกบาศก์เมตร/วัน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะทำการรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย 2 แล้วไปยังระบบ การจัดการน้ำทิ้งความสกปรกต่ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

สำหรับการจัดการน้ำเสียจะทำการแบ่งคุณลักษณะเป็น 2 ประเภท ได้แก่ น้ำเสีย ความสกปรกสูง (ได้แก่ กระบวนการผลิต อาคารสำนักงาน น้ำระบายทิ้งจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ) และน้ำเสียความสกปรกต่ำ (ได้แก่ หม้อไอน้ำ ระบบหอหล่อเย็น) ทั้งนี้ในช่วงกลางเดือนเมษายน 2565 โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียให้มากยิ่งขึ้น และลดผลกระทบด้านกลิ่นจากระบบบ่อหมักไร้อากาศกับชุมชนรอบพื้นที่โรงงาน และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งบริษัทฯ ได้แจ้งหนังสือขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความ สกปรกสูงกับทางอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา โดยระบบบำบัดใหม่ที่เปลี่ยนแปลงจะใช้ระบบบำบัด แบบ Modified Covered Lagoon (MCL) ออกแบบขนาดไว้ที่ 6,600 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งทุกบ่อจะ ทำการปูพื้นด้วย HDPE และคลุมผ้าในส่วนของบ่อบำบัดไร้อากาศและบ่อที่มีความเสี่ยงว่าจะส่งผลกระทบใน ด้านกลิ่น ทั้งนี้ ทางโครงการคอยหมั่นตรวจสอบและควบคุมดูแลอุปกรณ์ในระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ใน สภาพดีอยู่เสมอ อย่างไรก็ตามโครงการไม่ได้มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอก

จากการประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลง พบว่าระบบ บำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียความสกปรกสูงที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ สำหรับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น จะถูกส่งไปที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย เป็นน้ำเสียความสกปรกต่ำ โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงในช่วงฤดูละลาย น้ำตาล ปริมาณน้ำเสียที่ส่งไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสีย ของระบบการจัดการน้ำทิ้งความสกปรกต่ำ จะมีปริมาณ ลดลงเล็กน้อย ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตามเพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ โครงการได้กำหนดมาตรการ ดังนี้

- ประสานงานกับโรงงานผลิตน้ำตาลทรายวางแผนการล้างและทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันการส่งน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงไปบำบัดน้ำเสียโดยทันที เพราะจะส่งผลให้เกิด Shock Load ของระบบ”

5.2.4 ผลกระทบต่อระดับเสียง

1) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การประเมินระดับเสียงในระยะก่อสร้างของโครงการจะประเมินระดับเสียงที่ห่างออกจากพื้นที่โครงการไปในระยะต่างๆ จากแนวเขตพื้นที่โครงการ รวมกับเสียงจากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหว พร้อมประเมินเสียงจากกิจกรรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปยังรั้วโครงการทางด้านทิศเหนือ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลตรวจวัดระดับเสียงจากเล่มรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 ได้ทำการตรวจวัดในวันที่ 25 กันยายน – 2 ตุลาคม 2564 เป็นเวลา 7 วันต่อเนื่อง สำหรับสถานที่ใช้เป็นตัวแทนชุมชน คือบริเวณบ้านทรัพย์โพธิ์งาม หมู่ที่ 20 ต.หนองระเวียง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 213 เมตร แสดงดังตารางที่ 5.2.4-1 และผลการตรวจวัดระดับเสียงรั้วกลุ่มโรงงานด้านทิศเหนือ แสดงดังตารางที่ 5.2.4-2

ตารางที่ 5.2.4-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชม. (L_{eq} 1 hr.)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (L_{eq} 24 hr.)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
บ้านทรัพย์โพธิ์งาม หมู่ที่ 20	25-26/09/64	46.2-60.8	60.8	41.0-55.5	54.2-99.3
	26-27/09/64	43.8-56.9	58.6	37.5-54.3	60.5-81.0
	27-28/09/64	43.9-57.2	58.7	39.1-54.6	56.7-86.6
	28-29/09/64	43.5-48.9	57.9	34.1-54.0	57.1-75.1
	29-30/09/64	44.0-55.4	57.7	35.1-51.5	56.5-85.5
	30/09/64-1/10/64	43.4-54.8	57.1	35.9-52.9	56.7-72.1
	1-2/10/64	42.6-52.3	55.9	35.8-51.5	57.5-94.1
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	42.6-60.8	55.9-60.8	34.1-55.5	54.2-99.3
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		-	70	-	115

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : รายงานผลปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

ตารางที่ 5.2.4-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วกลุ่มโรงงานด้านทิศเหนือ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชม. (L_{eq} 1 hr.)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (L_{eq} 24 hr.)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
ริมรั้วกลุ่มโรงงาน ด้านทิศเหนือ	25-26/09/64	42.3-63.8	56.7	39.1-53.0	50.4-86.4
	26-27/09/64	43.6-64.5	56.2	41.8-57.9	55.2-96.6
	27-28/09/64	42.9-70.8	60.4	41.7-64.2	58.8-97.0
	28-29/09/64	44.7-65.2	57.5	42.8-50.1	55.1-92.0
	29-30/09/64	47.4-74.6	64.3	41.6-69.4	54.2-92.7
	30/09/64-1/10/64	46.9-69.1	64.2	45.7-66.1	50.9-91.5
	1-2/10/64	45.6-63.5	56.8	44.2-51.9	52.4-84.6
	ค่าต่ำสุด-สูงสุด	42.3-74.6	56.2-64.3	39.1-69.4	50.4-97.0
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		-	70	-	115

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : รายงานผลปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

2) สมการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง

(1) การคำนวณเสียงจากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ

การคำนวณเสียงจากแหล่งกำเนิดเฉลี่ยในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ เป็นการปรับระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการทำงานของเครื่องจักรให้เป็นระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ดังสมการที่ (1) ดังนี้

$$L_{eqT} = L_p + 10 \log \frac{t}{T} \quad \text{-----}(1)$$

โดย L_{eqT} = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ (T)

L_p = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบลเอ)

t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

(2) การคำนวณระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นบริเวณผู้รับผลกระทบ

การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นบริเวณผู้รับผลกระทบเป็นระดับเสียงรวมของค่าระดับเสียงที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินงานของโครงการกับระดับเสียงปัจจุบัน ซึ่งในการประเมินครั้งนี้ใช้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$) สูงสุดที่ตรวจวัดได้ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มาเป็นตัวแทนระดับเสียงในชุมชน

การรวมค่าระดับเสียง สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการการรวมเสียงเชิงพลังงาน
สมการที่ (2) ดังนี้

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10}), \text{ เดซิเบล (เอ) } \text{-----(2)}$$

โดยที่ $L_{p_{รวม}}$ = ระดับเสียงรวมทุกเครื่องจักรที่บริเวณผู้รับ (receptor), เดซิเบลเอ

n = จำนวนแหล่งกำเนิด

$L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$ = ระดับเสียงแต่ละเครื่องจักรที่ผู้รับผลกระทบได้รับ,
เดซิเบลเอ

(3) การคำนวณการลดทอนระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ

ระดับจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการ จะมีการลดทอนของเสียง เนื่องจากระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดและผู้รับผลกระทบ ซึ่งสามารถคำนวณโดยใช้สมการที่ (3) ดังนี้

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log r_2 / r_1, \text{ เดซิเบล (เอ) } \text{------(3)}$$

โดยที่ L_{p2} = ระดับเสียงที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด r_2 เมตร, เดซิเบลเอ

L_{p1} = ระดับเสียงที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด r_1 เมตร, เดซิเบลเอ

r_1, r_2 = ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด, เมตร

(4) การคำนวณค่าระดับการรบกวน

“ระดับการรบกวน” เป็นระดับความแตกต่างของ “ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” กับ “ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})” ซึ่งตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดไว้ว่าค่าระดับการรบกวนควรมีค่าไม่เกิน 10.0 เดซิเบล (เอ) จึงจะถือว่าไม่ก่อให้เกิด “เหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากเสียงรบกวน” สามารถคำนวณได้โดยสมการที่ (4) ดังนี้

$$\text{ค่าระดับการรบกวน} = \text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน} \text{------(4)}$$

3) การประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

(1) การประเมินเสียงบริเวณริมรั้วโครงการ

สำหรับกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ การปรับปรุงลานกองเถ้า 1 เป็นลานกองกากอ้อย 2 ปรับบ่อฝังกลบขยะเก่าเป็นลานกองกากอ้อย 2 และการสร้างตาข่ายป้องกันฝุ่นละอองโดยกิจกรรมก่อสร้างหลัก คือการเตรียมพื้นที่ ดำเนินการโดยใช้รถขุด (Backhoe) รถเกลี่ยดิน (Grader) และรถบรรทุก (Dumper) ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้างโครงการจะพิจารณาเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างในบริเวณนั้นๆ สรุปประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ และระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ 10 เมตร จำแนกตามกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.2.4-3

ตารางที่ 5.2.4-3 ระดับเสียงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ขณะทำการก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ 10 เมตร (เดซิเบล (เอ))
การเตรียมพื้นที่	
- รถขุด (Backhoe)	67.0
- รถเกลี่ยดิน (Grader)	68.0
- รถบรรทุก (Dumper)	78.0

ที่มา : Department of Environment Food and Rural Affairs, Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open sites, 2005

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงของโครงการ กำหนดให้ดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 08.00-17.00 น. (หรือประมาณ 8 ชั่วโมง โดยมีเวลาพัก 1 ชั่วโมง) ทั้งนี้ ในเวลาทำงานทั้งหมด 8 ชั่วโมง เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเหล่านั้นไม่ได้ดำเนินการต่อเนื่องกันโดยตลอด การประเมินระดับเสียงจึงเฉลี่ยเวลาการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์ในการทำงานเพียง 4 ชั่วโมง อีกทั้งมีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ไปตามแต่ละระยะการก่อสร้าง ผลกระทบจึงส่งผลกระทบเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งในช่วงเวลาอันสั้น สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้สามารถนำมาคำนวณระดับเสียง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อชุมชนได้ดังนี้

$$L_{eqT} = L_p + 10 \log \frac{t}{T} \quad \text{----- (1)}$$

โดย L_{eqT} = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ (T)

L_p = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล (เอ))

t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } L_{eq} \text{ 8 ชม. รถชุด} &= 67.0 + 10 \log (4/8) \\ &= 64.0 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_{eq} \text{ 8 ชม. รถเกี่ยวน้ำดิน} &= 68.0 + 10 \log (4/8) \\ &= 65.0 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_{eq} \text{ 8 ชม. รถบรรทุก} &= 78.0 + 10 \log (4/8) \\ &= 75.0 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

เมื่อนำระดับเสียงทั้งหมดมารวมกัน โดยคิดในกรณีที่เครื่องจักรทำงานพร้อมกันทั้งหมด คำนวณโดยอ้างอิงสมการที่ (2) พบว่า

$$\begin{aligned}L_{p\text{รวม}} &= 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10}) \text{ -----(2)} \\ L_{p\text{รวม}} &= 10 \log (10^{64.0/10} + 10^{65.0/10} + 10^{75.0/10}) \\ &= 75.7 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

สรุประดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ โดยผู้รับเหมา ก่อสร้างใช้ระยะเวลาการทำงานจะทำงานละ 8 ชั่วโมง เท่ากับ 75.7 เดซิเบล (เอ) และเมื่อพิจารณาถึงผลกระทบด้านเสียง โดยใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สามารถคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยทั่วไป (L_{eq} 24 hr) ดังนี้

$$\begin{aligned}L_{p\text{รวม}} &= 75.7 + 10 \log (8/24) \\ &= 70.9 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

ดังนั้นระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) เท่ากับ 70.9 เดซิเบล (เอ)

สำหรับระยะห่างจากแนวการก่อสร้างไปยังบริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ ประมาณ 250 เมตร ดังนั้นระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นในช่วงกิจกรรมก่อสร้างไปยังริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ คำนวณโดยอ้างอิงสมการที่ (3) ดังนี้

$$\begin{aligned}L_{p2} &= 70.9 - 20 \log (250/10) \\ L_{p2} &= 43.0 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

จากข้อมูลเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) การตรวจวัดบริเวณริมรั้วกลุ่มโรงงานด้านทิศเหนือ อ้างอิงตารางที่ 5.2.4-2 ซึ่งค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ที่มีค่าสูงสุดจากการตรวจวัดเท่ากับ 64.3 เดซิเบล (เอ) คำนวณโดยอ้างอิงสมการที่ (2)

$$\begin{aligned}L_{p\text{รวม}} &= 10 \log (10^{43.0/10} + 10^{64.3/10}) \\ L_{p\text{รวม}} &= 64.3 \text{ เดซิเบล (เอ)}\end{aligned}$$

จากผลการประเมินเสียงในช่วงก่อสร้างไปยังบริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ จะมีค่าเท่ากับ 64.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 70 เดซิเบลเอ ดังนั้นผลกระทบระดับเสียงในช่วงก่อสร้างจึงมีค่าอยู่ในระดับต่ำ

(2) การประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชน

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะมีระยะเวลาดำเนินการต่อเนื่องกันมากกว่า 1 ชั่วโมง โดยกำหนดให้ปฏิบัติงานในเวลากลางวัน ดังนั้นในการประเมินจึงเลือกใช้ค่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยเทียบเคียงระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ในเวลากลางวัน (เวลา 08.00-17.00 น.) ซึ่งจากการประเมินระดับเสียงรบกวนระยะก่อสร้างบริเวณบ้านทรัพย์โพธิ์งาม หมู่ที่ 20 ต.หนองระเวียง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 213 เมตร ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด พบว่ามีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ซึ่งได้กำหนด ค่าระดับเสียงรบกวนไม่ให้เกิน 10 เดซิเบล (เอ) แสดงดังตารางที่ 5.2.4-4 (รายละเอียดแสดงดัง ภาคผนวก จ-4)

ตารางที่ 5.2.4-4 ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหว

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (เมตร)	ค่าระดับการรบกวนช่วงกลางวัน (เดซิเบลเอ)
บ้านทรัพย์โพธิ์งาม หมู่ที่ 20	213	(-6.3)-6.2
มาตรฐาน ^{1/}		

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2565

4) ระยะดำเนินการ

(1) ระดับเสียงบริเวณชุมชน

การคำนวณหาเสียงที่เกิดในระยะดำเนินการเป็นเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการซึ่งต้องควบคุมระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ดังนั้นการประเมินระดับเสียงในระยะดำเนินการจึงใช้ค่าระดับเสียง 70 เดซิเบลเอ บริเวณริมรั้วโครงการเป็นตัวแทน เมื่อรวมระดับเสียงที่เกิดขึ้นข้างต้นกับระดับเสียงปัจจุบันที่เกิดขึ้นโดยอ้างอิงสมการที่ (3) จะได้ระดับเสียงที่บริเวณพื้นที่อ่อนไหว ดังนี้

ก) ระดับเสียงทั่วไป

จากผลตรวจวัดระดับเสียงบริเวณสถานีที่ใช้เป็นตัวแทนชุมชน คือบริเวณบ้านทรัพย์โพธิ์งาม หมู่ที่ 20 ต.หนองระเวียง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 213 เมตร เมื่อคำนวณหาระดับเสียงที่จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการที่ลดทอนตามระยะทาง พบว่าจะมีระดับเสียงที่เกิดจากระยะดำเนินการดังนี้

$$\begin{aligned} L_{p\text{ที่ชุมชน}} &= 70 - 20 \log 213/1 \\ &= 23.4 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้นพบว่า บริเวณบ้านทรัพย์โพธิ์งาม จะได้รับเสียงจากกิจกรรมระยะดำเนินการเท่ากับ 23.4 เดซิเบลเอ เมื่อรวมกับระดับเสียง L_{eq} 24 hr. สูงสุดจากผลตรวจวัดซึ่งมีค่า 60.8 เดซิเบลเอ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} L_{eq} \text{ 24 ชั่วโมง (รวม)} &= 10 \times \log (10^{60.8/10} + 10^{23.4/10}) \\ &= 60.8 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

สำหรับระดับเสียงทั่วไปบริเวณพื้นที่อ่อนไหวบริเวณอื่นๆ เมื่อได้รับผลกระทบจากระดับเสียงของโครงการในระยะดำเนินการสามารถสรุปได้ แสดงดังตารางที่ 5.2.4-5 ผลการประเมินระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวในระยะดำเนินการ พบว่า กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการไม่ส่งผลให้ระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปัจจุบัน และระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ)

ตารางที่ 5.2.4-5 ผลการประเมินระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ในระยะดำเนินการ

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	ระดับเสียงปัจจุบันเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงจากโครงการบริเวณพื้นที่อ่อนไหว (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) (เดซิเบลเอ)
บ้านทรัพย์โพธิ์งาม	213	60.8	23.4	60.8
มาตรฐาน ^{1/}		70		

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2565

ข) ค่าระดับเสียงรบกวน

การหาค่าระดับเสียงรบกวนระหว่างการดำเนินโครงการได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550 ผลการศึกษา แสดงดังตารางที่ 5.2.4-6 พบว่าระดับเสียงรบกวนบริเวณบ้านทรัพย์โพธิ์งาม หมู่ที่ 20 ต.หนองระเวียง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งในช่วงกลางวัน และกลางคืน รายละเอียดการประเมินเสียงรบกวนในช่วงกลางวัน และกลางคืน ดังภาคผนวก จ-4 ดังนั้นระดับเสียงในระยะดำเนินการจะมีผลกระทบต่อระดับเสียงของชุมชนในระดับต่ำ

ตารางที่ 5.2.4-6 ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ในระยะดำเนินการ

พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (เมตร)	ค่าระดับการรบกวนช่วงกลางวัน (เดซิเบลเอ)	ค่าระดับการรบกวนช่วงกลางคืน (เดซิเบลเอ)
บ้านทรัพย์โพธิ์งาม	213	(-6.3)-6.2	(-6.5)-3.5
มาตรฐาน ^{1/}		10	

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2565

5.2.5 ผลกระทบด้านกากของเสีย

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการจัดการเถ้า เนื่องจากโครงการยกเลิกพื้นที่ลานกองเถ้า 1 ขนาด 8,000 ตารางเมตร และลานกองเถ้า 2 ขนาด 5,200 ตารางเมตร โดยจะส่งเถ้าทั้งหมดจะส่งไปผลิตเป็นสารปรับปรุงดินร่วมกับกากตะกอนหม้อกรองของโรงงานน้ำตาลที่บริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด สำหรับของเสียประเภทอื่นๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณและการจัดการของเสีย โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1) ของเสียจากพนักงาน ก่อนการเปลี่ยนแปลงมีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 81 กิโลกรัม/วัน ภายหลังเปลี่ยนแปลงมีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยจะจัดเก็บในถังขยะแยกประเภทขยะ ขนาดถังความจุ 200 ลิตร เพื่อรวบรวมให้กับโรงงานน้ำตาลที่อยู่พื้นที่บริเวณใกล้เคียง นำไปกำจัดต่อไป

2) ของเสียกากอุตสาหกรรม

(1) เถ้า แห่งกำเนิดของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมประกอบด้วยหม้อไอน้ำชุดที่ 1 -3 และหม้อไอน้ำชุดที่ 5 โดยจากรายงานฉบับล่าสุดคาดว่ามีปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นประมาณ 59,142.84 ตัน/ปี ทั้งนี้จากการตรวจสอบปริมาณเถ้าจากสมดุลมวล พบว่า กรณีเดินระบบปกติ (เดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงละลาย) จะมีปริมาณเถ้าเกิดขึ้นรวม 58,406 ตัน/ปี (ช่วงหีบ 55,411 ตัน และช่วงละลาย 2,995 ตัน) และในกรณีหยุดเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5 ในช่วงละลาย จะมีปริมาณเถ้าเกิดขึ้นรวม 60,857 ตัน/ปี (ช่วงหีบ 54,204 ตัน และช่วงละลาย 6,653 ตัน)

ศักยภาพการรองรับเข้าของบริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด

บริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด จะรับเข้ามาจากโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล และโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) นำไปผลิตสารปรับปรุงดินร่วมกับกากตะกอนหมักกรองจากโรงงานผลิตน้ำตาลทรายและน้ำกากส่าที่ผ่านกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจาก บริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด โดยบริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด มีโรงงานผลิตปรับปรุงดินจำนวน 2 โรง รายละเอียดดังนี้

(ก) โรงสารปรับปรุงดินโรง 1 ทะเบียนโรงงานเลขที่ 20300001225515 หรือเดิม จ3-89-12/51 นม ดำเนินกิจการภายใต้ชื่อโรงงานบริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด ประเภทโรงงานลำดับที่ 89 และ 43 (1) ประกอบกิจการ ผลิต และจำหน่ายก๊าซชีวภาพ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์หรือวัสดุ (สาร) ปรับปรุงดิน โดยใช้วัตถุดิบประกอบด้วยกากตะกอนหมักกรอง 100,000 ตัน/ปี เข้าจากหม้อไอน้ำ 43,750 ตัน/ปี และ น้ำกากส่าที่ผ่านกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ 38,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี

(ข) โรงสารปรับปรุงดินโรง 2 ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10300021425634 ดำเนินกิจการภายใต้ชื่อโรงงานบริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด (โครงการ 2) ประเภทโรงงานลำดับที่ 106 ประกอบกิจการ ผลิตและจำหน่ายสารปรับปรุงดิน โดยใช้วัตถุดิบประกอบด้วยกากตะกอนหมักกรอง 233,640 ตัน/ปี และเข้าจากหม้อไอน้ำ 49,500 ตัน/ปี

เมื่อพิจารณาปริมาณความต้องการใช้เข้าจากหม้อไอน้ำของโรงงานทั้ง 2 ของบริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด พบว่ามีความต้องการเข้ารวม 93,250 ตัน/ปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณเข้าจากโครงการสูงสุด 60,857 ตัน/ปี รวมกับเข้าจากโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) ซึ่งมีปริมาณ 10,425.44 ตัน/ปี คิดเป็นปริมาณเข้าทั้งหมด 71,282.44 ตัน/ปีพบว่า บริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด สามารถรองรับเข้าจากโครงการและโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 ได้อย่างเพียงพอ

(2) **เรซินเสื่อมสภาพในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ** ก่อนเปลี่ยนแปลงมีปริมาณของเสีย 9.42 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงมีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สำหรับของเสียที่เกิดขึ้นจะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตรมีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคารเก็บของเสียของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย แล้วส่งกำจัดให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน

3) ของเสียอันตราย

(1) **น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว** ก่อนเปลี่ยนแปลงมีปริมาณของเสีย 18 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงมีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สำหรับของเสียที่เกิดขึ้นจะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตรมีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคารเก็บของเสียของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย แล้วส่งกำจัดให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน

(2) ของเสียอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ และหมึกพิมพ์

ก่อนเปลี่ยนแปลงมีปริมาณของเสีย 0.2 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงมีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สำหรับของเสียที่เกิดขึ้นจะรวบรวมใส่ถังรองรับขยะอันตรายที่มีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสียของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย แล้วส่งกำจัดให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน

นอกจากนี้ โครงการได้มีการดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2560 รวมถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ สำหรับของเสียที่ส่งกำจัดไปยังหน่วยงานภายนอกนั้น โครงการได้มีการขออนุญาตถูกต้องตามกฎหมายกับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อขอเลขประจำตัวสำหรับผู้ก่อกำเนิดของเสีย พร้อมทั้งขออนุญาตขนส่งของเสีย ออกนอกโรงงาน ซึ่งโครงการจะดำเนินการแจ้งการขนส่งของเสียออกนอกบริเวณโรงงานทุกครั้ง ต่อกรม โรงงานอุตสาหกรรมทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามข้อกำหนดของกฎหมาย จากการประเมินความสามารถ หลุมฝังกลบขยะของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายในการกำจัดขยะมูลฝอยทั่วไป พบว่า ปัจจุบันบ่อฝังกลบขยะ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายได้มีการจัดเก็บขยะอยู่ที่ 65 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดของบ่อฝังกลบขยะ ซึ่งเหลือพื้นที่อีก 35 เปอร์เซ็นต์หรือเหลือระยะเวลาจัดเก็บอีกประมาณ 3 ปี

5.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ

5.3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก

พื้นที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลดำเนินการในพื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและ ไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้ นอกจากนี้บริเวณพื้นที่โครงการไม่พบชนิดพันธุ์ต้นไม้มหายาก และไม่พบสัตว์ป่าหายากเช่นกัน จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกประเภทพรรณพืชและ ป่าไม้ และประเภทสัตว์ป่าในระดับต่ำ

5.3.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการปรับปรุงรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำฝน ไม่ปนเปื้อน และน้ำฝนปนเปื้อน ให้สอดคล้องกับการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ไหลผ่านกองกากอ้อยและ ขอเพิ่มความสูงของกองกากอ้อย และปรับปรุงระบบการป้องกันฝุ่นละอองรอบกองกากอ้อย โดยมีลักษณะ เป็นรางคอนกรีตสำเร็จรูปตัวยูกว้าง 1.25 เมตร ลึก 1.5 เมตร มีความลาดเอียง 1: 200 น้ำฝนที่ตกลง ในรางระบายจะไหลลงในบ่อรวบรวมน้ำฝนซึ่งเป็นบ่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.4 เมตร ลึก 2 เมตร จำนวน 7 จุด ภายในติดตั้งปั๊มสูบน้ำขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด, ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด, ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด และขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ซึ่งในการก่อสร้างจะมีรางระบายน้ำโดยรอบของโครงการจากเดิม อยู่แล้ว ดังนั้นจะไม่มีการเกิดน้ำชะล้างลงสู่แม่น้ำลำคลองฯ ดังนั้นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากร ชีวภาพในน้ำและระบบนิเวศในน้ำจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.4 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.4.1 ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการเพิ่มพื้นที่การใช้ประโยชน์ของโรงไฟฟ้าชีวมวลซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการเพิ่มขึ้น โดยมีการรังวัดและตรวจสอบเอกสารสิทธิ์ที่ดินในปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีพื้นที่โครงการเท่ากับ 112 ไร่ 0 งาน 20.3 ตารางวา หรือคิดเป็น 179,281.20 ตารางเมตร จากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการฯ ของบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด ตามกฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2560 พบว่า ที่ตั้งโครงการอยู่ในที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว) อยู่บริเวณหมายเลข 3.3

จากประกาศผังเมืองรวมใน ข้อ 8 ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม การอยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกท้ายกฎกระทรวงนี้
- (2) คลังน้ำมันตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย
- (3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
- (4) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรม
- (5) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบพาณิชยกรรม
- (6) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่

จากข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการฯ ไม่ขัด ต่อข้อกำหนดกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2560 โดยการดำเนินการพัฒนาโครงการเป็นโรงงานการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน (ลำดับที่ 88) ซึ่งไม่อยู่ในบัญชีท้ายกฎกระทรวง ประเภท ชนิด และจำพวกของโรงงานที่ห้ามประกอบกิจการท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2560 จึงสามารถประกอบกิจการได้

นอกจากนี้โครงการได้ทบทวนระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการพิจารณาสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโรงไฟฟ้า สำหรับการออกใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ.2564 พบว่าขนาดพื้นที่ และที่ตั้งของโครงการไม่ขัดต่อเงื่อนไขตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

5.4.2 ผลกระทบด้านการคมนาคม

จากข้อมูลเล่มรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 1 ของปี 2562 พบว่าได้มีการประเมินครอบคลุมในทุกกรณีโดยมีการประเมินร่วมกัน 5 โครงการที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง (โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) และโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย โรงงานผลิตเอทานอล และโรงงานผลิตไบโอแก๊ส) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้นผลกระทบจากการจราจรจึงไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากผลการประเมินในเล่มรายงานที่เคยได้รับความเห็นชอบปี 2562

5.4.3 ผลกระทบต่อการใช้น้ำ

การผันน้ำจะอยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ซึ่งโรงงานผลิตน้ำตาลทรายได้มีการขุดคลองผันน้ำขึ้น (บ่อรับน้ำโรงงานน้ำตาล) ที่เชื่อมต่อกับคลองจักราช โดยใช้ประตูน้ำปิด-เปิดสำหรับการผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายจะทำในเดือนกันยายนและเดือนตุลาคม โดยระดับน้ำต่ำสุดที่โครงการจะผันน้ำคือ +150 ม.ร.ทก. ซึ่งประตูผันน้ำจะเปิดช่วงฤดูน้ำหลากเท่านั้น โดยน้ำจากคลองผันน้ำจะไหลผ่านภายในพื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทรายส่งเข้าสู่บ่อรับน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ขนาดความจุ 122,948 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ จากสมมูลน้ำอ้างอิงรูปที่ 2.8.1-5 ถึงรูปที่ 2.8.1-9 พบว่า ในช่วงฤดูหีบอ้อยมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นจาก 2,457 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็น 2,578.28 ลูกบาศก์เมตร และในช่วงฤดูละลายน้ำตาลกรณีเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 ใช้น้ำ 730.8 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแหล่งน้ำใช้ของโครงการมาจากน้ำในบ่อเก็บน้ำดิบของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายจำนวน 3 บ่อ ซึ่งแหล่งที่มาของน้ำ ประกอบด้วยน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ น้ำที่ผันมาจากคลองจักราช (ช่วงเดือนกันยายนและตุลาคม) น้ำคอนเดนเสทจากโรงงานผลิตน้ำตาลทราย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำ Reuse จากโรงงานเอทานอล และน้ำ Reuse จากโรงงานไบโอแก๊ส ซึ่งจากการตรวจสอบความเพียงพอของปริมาณน้ำใช้ของโครงการและโรงงานต่างๆ ในกลุ่มบริษัทเคไอ ในแต่ละช่วงเวลา พบว่าน้ำในบ่อเก็บน้ำดิบทั้ง 3 แห่งของโครงการสามารถรองรับปริมาณการใช้น้ำของโรงงานในกลุ่มบริษัทเคไอ ได้อย่างเพียงพอ

5.4.4 ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

จากข้อมูลการคำนวณปริมาณน้ำฝนจากเล่มรายงานที่เคยได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ปีพ.ศ. 2562 ได้ทำการคำนวณปริมาณน้ำฝนที่จะต้องทำการหน่วงน้ำในกรณีฝนตกภายใน 3 ชั่วโมงของพื้นที่ทั้งหมดในกลุ่มบริษัทเคไอ พบว่ามีปริมาณน้ำฝนที่ต้องหน่วงรวมทั้งหมด 428,604 ลูกบาศก์เมตร/3 ชั่วโมง ซึ่งทิศทางการไหลน้ำฝนดังกล่าวได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเล่มรายงานที่เคยได้รับความเห็นชอบในปีพ.ศ. 2562 โดยก่อนเปลี่ยนแปลงจะถูกรวบรวมไปยังบ่อเก็บน้ำดิบ 1 ที่มีความจุขนาด 1,470,000 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะถูกรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อรับน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ขนาดความจุ 122,948 ลูกบาศก์เมตร แล้วทำการสูบน้ำเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบ 1 มีขนาด 1,470,000 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจึงปั้มน้ำเข้าเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบ 3 มีขนาด 1,370,000 ลูกบาศก์เมตร เมื่อจัดเก็บที่บ่อเก็บน้ำดิบ 3 เติมแล้วจะปั้มน้ำเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบ 2 มีขนาด 864,000 ลูกบาศก์เมตร

บ่อเก็บน้ำดิบ 1-3 ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย มีความจุรวม 3,800,000 ลูกบาศก์เมตร โดยโรงงานผลิตน้ำตาลทราย จะจัดเก็บน้ำดิบภายในบ่อเก็บน้ำดิบไม่เกินร้อยละ 90 ของความจุบ่อ คิดเป็นปริมาตรกักเก็บรวม เท่ากับ 3,137,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะเหลือปริมาตรบ่ออีก 663,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นปริมาตรของบ่อเก็บน้ำดิบที่อยู่ภายในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย สามารถรองรับน้ำฝนดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ

5.5 ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต

5.5.1 ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม

การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัทอุตสาหกรรมโคราช จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองระเวียง อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา จะพิจารณาคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ โดยนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นระดับครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ระดับผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นและปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการดำเนินการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ มาเป็นองค์ประกอบสำคัญในการประเมินผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม เพื่อให้การประเมินผลกระทบมีความครบถ้วนและชัดเจน แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านประชากร และด้านสังคม วิธีการดำเนินชีวิต ประเพณีและวัฒนธรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดนครราชสีมา ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2562 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 303,996 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมามูลค่ากว่า 8,485 ล้านบาท หรือขยายตัว ร้อยละ 2.87 % เป็นผลมาจากนอกภาคการเกษตรมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 9,806 ล้านบาท หรือขยายตัว ร้อยละ 3.87 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรายได้ที่มาจากสาขาการไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำ และเครื่องปรับอากาศ มีมูลค่า 14,203 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 4,252 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 42.73 รองลงมาคือ สาขาการศึกษา มีมูลค่า 22,549 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 1,660 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.95 และสาขาการขนส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ และจักรยานยนต์ มีมูลค่า 44,363 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 1,296 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.01 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาภาพรวมผลิตภัณฑ์มวลรวมเฉลี่ย 121,068 บาท/คน เฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 3.02

ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีขั้นสูงและนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ตามกรอบการพัฒนาประเทศไทย 4.0 สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดทำสำมะโนอุตสาหกรรมขึ้นเพื่อให้ประเทศมีข้อมูลสถิติพื้นฐานที่สำคัญทางด้านอุตสาหกรรม การผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อภาครัฐและเอกชนใช้ในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมทั้งในระดับประเทศและระดับจังหวัดเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 จังหวัดนครราชสีมา มีสถานประกอบการอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 1,831 แห่ง มีจำนวนคนงานทั้งหมด 110,308 คน แบ่งเป็นชาย 56,281 คน และหญิง 54,163 คน มีเงินลงทุนรวม 206,800.74 ล้านบาท โดยมีสถานประกอบการอุตสาหกรรมลดลงจากปี พ.ศ. 2562 จำนวน 5,702 แห่ง หรือลดลง ร้อยละ 75.69 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 พบว่า มีอัตราการลดลงเฉลี่ย ร้อยละ 19.08

เมื่อพิจารณาตามหมวดอุตสาหกรรม พบว่า สาขาอุตสาหกรรมที่มีจำนวนโรงงานมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร (ผลิตภัณฑ์จากพืช) จำนวน 343 แห่ง ลดลงจากปีที่ผ่านมา 4,833 แห่ง หรือลดลงร้อยละ 93.37 รองลงมา คือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ จำนวน 214 แห่ง ลดลงจากปีที่ผ่านมา 156 แห่ง หรือลดลงร้อยละ 42.16 และอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 213 แห่ง ลดลงจากปีที่ผ่านมา 109 แห่ง หรือลดลงร้อยละ 33.85

(1) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของชุมชน ท้องถิ่น การก่อสร้างเพิ่มเติมของโครงการใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน มีความต้องการแรงงานสูงสุด 286 คน คาดว่าจะมีรายได้หมุนเวียนในท้องถิ่นเพิ่มขึ้นจากรายรับของคณงานก่อสร้างประมาณ 2,788,500 บาท/เดือน (คิดจากอัตรารายได้ขั้นต่ำ 325 บาท/คน/วัน) ซึ่งยังไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และวัสดุภัณฑ์ที่ซื้อจากแหล่งจำหน่ายในท้องถิ่น เมื่อพิจารณาด้านการกระจายรายได้ พบว่า ในระยะก่อสร้างของโครงการจะก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนและท้องถิ่น เช่น การซื้อวัสดุก่อสร้างจากกลุ่มร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ประเภ่วาสดุก่อสร้าง ปูนซีเมนต์ หิน ทราย โกรงเหล็ก ฯลฯ รวมถึงการใช้จ่ายใช้สอยของคณงานก่อสร้างผ่านร้านค้า ร้านอาหาร และธุรกิจที่พักอาศัย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีแหล่งจำหน่ายสินค้าอุปโภค-บริโภค (ตลาด/ร้านค้า) และจะทำให้มีการจ้างแรงงานในพื้นที่ ซึ่งโครงการจะพิจารณาแรงงานในท้องถิ่นก่อนเป็นลำดับแรกเพื่อลดปัญหาการว่างงานของประชาชนในพื้นที่ และยังเป็นการส่งเสริมให้สภาพเศรษฐกิจของท้องถิ่นดีขึ้นสอดคล้องกับผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร เกี่ยวกับประโยชน์-ผลดีที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการ ซึ่งพบว่าผลดีที่มีผู้ระบุสูงสุด คือ มีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น คนในพื้นที่มีอาชีพเสริม/มีงานทำ ร้อยละ 78.1 และเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น มีเงินหมุนเวียนจากการใช้สอยของคณงานก่อสร้าง ร้อยละ 63.2 ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้น การดำเนินงานในระยะก่อสร้างคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจในระดับต่ำ

(2) ระยะดำเนินการ

โครงการโรงงานไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 2) ของบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด ปัจจุบันมีพนักงานทั้งหมด 81 คน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการไม่มีแผนเพิ่มจำนวนพนักงาน อย่างไรก็ตาม ประชาชนในพื้นที่ยังคาดหวังว่าโครงการจะสามารถช่วยให้สภาพเศรษฐกิจของท้องถิ่นดีขึ้นและทำให้ชุมชนเจริญขึ้น การจ้างแรงงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น มีอาชีพเสริมเพิ่มขึ้น เช่น ค่าขาย รับจ้างฯ รวมทั้งจะช่วยลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนประสบอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ด้านผลประโยชน์-ผลดีที่คาดว่าจะได้รับมากที่สุด ได้แก่ มีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น คนในพื้นที่มีอาชีพเสริม/มีงานทำ ร้อยละ 79.9 รองลงมาคือ เศรษฐกิจของชุมชน/ท้องถิ่นดีขึ้น ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น ร้อยละ 72.8 และปัญหาฝุ่นละออง เขม่า/ควันลดลง ร้อยละ 69.0 ตามลำดับ ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือ

มีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้น การดำเนินงานในระยะดำเนินการคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจในระดับต่ำ

2) ผลกระทบด้านประชากร

(1) ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบด้านประชากรได้พิจารณาการเพิ่มและลดจำนวนประชากร การย้ายถิ่นของประชากรในพื้นที่ ซึ่งทางโครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการจัดหาแรงงานในพื้นที่ก่อนเป็นลำดับแรก และเป็นแรงงานตามกฎหมายมีทักษะและความสามารถเหมาะสมกับการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน เพื่อเป็นการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น เพื่อให้ช่วงกิจกรรมของการก่อสร้างไม่ส่งผลให้ความหนาแน่นของประชากรเปลี่ยนแปลงไป จากผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นระดับครัวเรือน พบว่า ปัจจุบันในพื้นที่ประสบปัญหาเสถียรภาพ ปัญหาการทะเลาะวิวาท ปัญหาการลักขโมย และปัญหาแรงงานต่างถิ่น/แรงงานข้ามชาติ ซึ่งย้ายเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่เพื่อทำงานในภาคอุตสาหกรรมและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ พื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ มีทั้งพื้นที่อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ส่งผลให้ประชาชนมีการประกอบอาชีพที่หลากหลาย โดยการประกอบอาชีพส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.1 ประกอบอาชีพเกษตรกร เช่น เช่น ปลูกข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง เป็นต้น รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 28.2 และค้าขาย ร้อยละ 13.8 ตามลำดับ สำหรับปัญหาในการประกอบอาชีพ ร้อยละ 5.1 ระบุว่า เป็นปัญหาเกี่ยวกับค่าครองชีพสูง ขาดแคลนน้ำการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรราคาตกต่ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาเศรษฐกิจ และปัญหาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เป็นต้น

การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 2) ของบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด ในช่วงระยะปรับปรุงคาดว่าจะใช้แรงงานประมาณ 286 คน ใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 12 เดือน โดยโครงการมีนโยบายหลักในการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาแรงงานในพื้นที่ก่อนลำดับแรก โดยจะพิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการเข้าทำงานเป็นอันดับแรก ยกเว้นผู้เข้ามาทำงานในตำแหน่งเชี่ยวชาญอาจใช้แรงงานจากที่อื่นและผู้รับเหมามีต้องทำการตรวจสอบประวัติแรงงานก่อนเข้าทำงาน รวมทั้งจัดทำประวัติแรงงาน โดยทำหนังสือแจ้งอย่างเป็นทางการไปยังหน่วยงานท้องถิ่น/ผู้นำชุมชนเพื่อประชาสัมพันธ์รายละเอียดตำแหน่งงานว่าง/ตำแหน่งที่เปิดรับสมัครเพื่อเป็นการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น ไม่ส่งผลให้ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานต่างถิ่น กับคนในชุมชน แต่หากแรงงานในพื้นที่ไม่เพียงพอจำเป็นต้องใช้แรงงานต่างถิ่น ผู้รับเหมามีต้องหาแรงงานที่ถูกต้องตามกฎหมายเข้ามาทดแทน ทั้งนี้แรงงานต่างถิ่นนั้นอาจมีสมาชิกในครอบครัวย้ายถิ่นติดตามมาด้วย สมมติให้พนักงาน 1 คน มีสมาชิกในครอบครัวติดตามรวมกันประมาณ 3 คน รวมแล้วในระยะปรับปรุง จะมีคนงานและผู้ติดตามของคนงานประมาณ 858 คนและคาดว่าจะคนงานก่อสร้างจะเข้ามาพักในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง เนื่องจากเป็นพื้นที่ตั้งโครงการ

ดังนั้นจากการคาดการณ์ประชากรในอนาคต โดยพิจารณาจากอัตราการเพิ่มประชากรในปี พ.ศ. 2563 ข้อสมมติฐานว่าอัตราเพิ่มของประชากรคงที่ตลอดช่วงเวลาของการคาดการณ์จำนวนประชากร พบว่า ตำบลหนองระเวียงมีประชากร 10,936 คน ความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 94.93 คน/ตารางกิโลเมตร เมื่อรวมคนงานก่อสร้างและสมาชิกในครอบครัว จะเท่ากับ 11,794 คน ความหนาแน่นของประชากรพื้นที่ จะเท่ากับ 102.38 คน/ตารางกิโลเมตร ซึ่งจะทำให้ความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้นแตกต่างจากไม่มี โครงการสูงสุด ร้อยละ 7.45 จึงส่งผลต่อการขยายตัวของชุมชน และส่งผลให้ความหนาแน่นของประชากร ในพื้นที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามผลกระทบดังกล่าวจะเป็นผลกระทบในระยะสั้นช่วงก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและ ระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้น การดำเนินงานในระยะดำเนินการคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านบวกต่อเศรษฐกิจในระดับปานกลาง

(2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงระยะดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 2) ของบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด ซึ่งปัจจุบันโครงการมีพนักงานทั้งหมด 81 คน ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการไม่มีแผนเพิ่มจำนวนพนักงาน ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลง ของประชากรจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งทำให้ความหนาแน่นของประชากรไม่มีเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภค โครงการได้มีการจัดการระบบสาธารณูปโภค ต่าง ๆ ให้สามารถตอบสนองความต้องการของโครงการรวมถึงพนักงาน/แรงงานได้อย่างเพียงพอ รวมถึง การสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของท้องถิ่น ในรูปแบบของภาษีบำรุงท้องถิ่น และกิจกรรม มวลชนสัมพันธ์ ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขต ของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับ นัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือ มาตรการทั่วไป ดังนั้น จึงคาดว่าการทำงานของโครงการจะส่งผลกระทบด้านประชากรในระดับต่ำ

3) ผลกระทบด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

สังคมและวัฒนธรรมย่อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้รูปแบบทางสังคม และวิถีชีวิตของมนุษย์ทั้งที่เป็นวัตถุและไม่ใช่วัตถุเปลี่ยนแปลงไป โดยส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการตอบสนอง ความต้องการของมนุษย์เพื่อให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นำมาซึ่งปัญหาทางสังคม เช่น ปัญหายาเสพติด ปัญหาความยากจน ปัญหาครอบครัว ปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น ที่เกิดควบคู่กับการขยายตัวของภาค อุตสาหกรรม อีกทั้งทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายถิ่นฐานของผู้คนในท้องถิ่นต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา เกิดความ ซ้ำซ้อนทางเศรษฐกิจและสังคม และเกิดกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มผลประโยชน์ที่หลากหลาย

(1) ระยะก่อสร้าง

การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ เป็นสาเหตุหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม และวิถีชีวิตของประชาชนในชุมชน เนื่องจากความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตของประชาชนในชุมชน จากผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ พบว่า ปัญหาด้านสังคมที่พบในชุมชนมากที่สุด คือปัญหายาเสพติด ร้อยละ 26.6 มีผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}=2.33$, S.D.=0.949) รองลงมา คือ ปัญหาการทะเลาะวิวาทและปัญหาการลักขโมย ในสัดส่วนที่เท่ากัน ร้อยละ 16.5 ผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}=2.27$, S.D.=0.764) และผลกระทบในระดับน้อย ($\bar{x}=2.00$, S.D.=0.721) และปัญหาชุมชนแออัด ร้อยละ 14.3 ผลกระทบอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}=2.09$, S.D.=0.706) ตามลำดับ ซึ่งในช่วงระยะปรับปรุงโครงการ จะมีแรงงานก่อสร้างประมาณ 286 คน ทั้งนี้แรงงานต่างถิ่นนั้นอาจมีสมาชิกในครอบครัวย้ายถิ่นติดตามมาด้วย สมมติให้พนักงาน 1 คน มีสมาชิกในครอบครัวติดตามประมาณ 3 คน เข้าไปอยู่อาศัยในพื้นที่ รวมระยะเวลาประมาณ 12 เดือน สำหรับการปรับปรุงเพิ่มเติมของโครงการมีแผนจะก่อสร้างภายใน 1 ปี การเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นและครอบครัว อาจก่อให้เกิดปัญหาสังคมหรือเพิ่มความรุนแรงของปัญหาสังคมเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ เช่น ปัญหายาเสพติด การลักขโมย อาชญากรรม เป็นต้น อีกทั้งอาจส่งผลให้วิถีชีวิตหรือพฤติกรรมทางสังคมของประชาชนในชุมชนเปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งโครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาแรงงานโดยพิจารณาแรงงานที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นเป็นหลักเพื่อป้องกันปัญหาด้านสังคม ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชุมชน แต่เนื่องจากพื้นฐานวัฒนธรรม โดยส่วนใหญ่มาจากความเชื่อและศาสนา ประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ถือเป็นศาสนาที่มีผู้นับถือมากที่สุดในประเทศไทย แม้จะมีแรงงานต่างถิ่นที่มาจากต่างภูมิภาค ก็ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประเพณีและวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนมากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากมีโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่มานานแล้ว ประชาชนมีความคุ้นชินกับการเคลื่อนย้ายแรงงานของแรงงานต่างถิ่น ที่เข้ามาทำงานในพื้นที่/พื้นที่ใกล้เคียง วิถีชีวิต ประเพณีวัฒนธรรมของชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก โดยภาพรวมในพื้นที่ยังคงมีการปฏิบัติตามประเพณีวัฒนธรรมของชุมชนอีสานที่สืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะปรับปรุงโครงการจะไม่ส่งผลให้ผลกระทบต่อสังคม ประเพณี และวัฒนธรรมให้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(2) ระยะดำเนินการ

การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม และพฤติกรรม ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมระดับครัวเรือน พบว่ารายได้หลักของครัวเรือนมาจาก อาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด ร้อยละ 45.1 รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 28.2 และค้าขาย ร้อยละ 13.8 ตามลำดับ โดยครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพเสริม ร้อยละ 91.7 ครัวเรือนที่มีการประกอบอาชีพเสริม ร้อยละ 8.3 โดยอาชีพเสริม โดยอาชีพเสริมที่มีผู้ระบุสูงสุด คือ เกษตรกรรม (ปลูกข้าว อ้อย มันสำปะหลัง) เลี้ยงสัตว์ ค้าขาย รับจ้างทั่วไป และธุรกิจส่วนตัว เป็นต้น เมื่อสอบถามถึงปัญหาในการประกอบอาชีพ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีปัญหา ร้อยละ 94.9 สำหรับผู้ที่ระบุว่ามีปัญหาในการประกอบอาชีพมีเพียง ร้อยละ 5.1 โดยเป็นปัญหาเกี่ยวกับค่าครองชีพสูง ขาดแคลนน้ำการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรราคาตกต่ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาเศรษฐกิจ และปัญหาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เป็นต้น ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเงินออม ร้อยละ 38.6 รองลงมาคือ มีรายได้เพียงพอและมีเงินออม ร้อยละ 25.9 และมีรายได้ไม่เพียงพอและต้องกู้ยืม ร้อยละ 23.7 ตามลำดับ เมื่อสอบถามด้านการเปลี่ยนแปลง สภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนเปรียบเทียบกับย้อนหลัง 5 ปี ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ 62.3) สำหรับผู้ที่ระบุว่ามีการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ 37.7) โดยลักษณะการเปลี่ยนแปลงมีทั้งด้าน บวกและด้านลบ การเปลี่ยนแปลงด้านลบ (ผลเสีย) ที่มีผู้ระบุสูงสุด ได้แก่ มีฝุ่นละออง มลพิษทางอากาศมากขึ้น ปัญหาเสียงดัง และมีโรงงานเพิ่มขึ้น เป็นต้น สำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านบวก (ผลดี) เช่น ชุมชนมีความเจริญ มากขึ้นการคมนาคมสะดวกสบายมากขึ้น และคนในชุมชนมีงานทำเพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตามโครงการกำหนดให้มีการประสานงานและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ และกรณีมีการร้องเรียนต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่หรือคณะกรรมการทำหน้าที่ในการรับเรื่อง ร้องเรียน ตรวจสอบหาสาเหตุ ระบุช่องทางติดต่อสื่อสารรับเรื่องร้องเรียน ระบุผู้รับผิดชอบ และแก้ไขปัญหา ร้องเรียนที่เกิดขึ้น พร้อมชี้แจงการดำเนินงานให้ชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับ ตามแผนผังการดำเนินงาน รับข้อร้องเรียน นอกจากนี้โครงการกำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ให้ครอบคลุม ทั้งแผนงานพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ สุขภาพของชุมชน แผนงานพัฒนาทางการศึกษา และแผนงาน พัฒนาอาชีพชุมชน โดยระบุ

ก) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ข) ผู้นำชุมชนหรือตัวแทนภาคประชาชนที่สนใจ เยาวชน เพื่อเปิดโอกาสให้ได้ชี้แจง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ

ค) เปิดเผยข้อมูลการดำเนินงานที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงโดยรอบโครงการ เช่น ชี้แจงความก้าวหน้าของโครงการ โดยตรงต่อผู้นำชุมชนหรือหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อเป็นสื่อกลาง ในการสื่อสาร/แจ้งให้ชุมชนโดยรอบโครงการรับทราบหากมีผลกระทบเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ/

กำหนดให้เจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์เข้าพบปะเยี่ยมเยียน ชุมชน เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินการที่อาจส่งผลกระทบหรือทำให้ชุมชนเกิดความกังวลใจ พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชน/จัดให้เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าร่วมประชุมกับชุมชนในการประชุมของหมู่บ้านหรือการประชุมผู้ใหญ่บ้าน หน่วยงานปกครองท้องถิ่นเพื่อแจ้งข่าวสารของโครงการและรับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชน เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงแผนการดำเนินงานให้เหมาะสม

ง) สนับสนุนกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์แก่ชุมชนรอบโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เช่น ส่งเสริมการศึกษา กีฬา กิจกรรมด้านสังคมและประเพณีวัฒนธรรมของชุมชนตามความเหมาะสม/ ส่งเสริมหรือสนับสนุนการจัดการอบรมวิชาชีพ และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น/ส่งเสริมหรือสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพการทำงานของแรงงานท้องถิ่น เป็นต้น

จ) ระบุรายละเอียดระดับกิจกรรมหรือโครงการให้ชัดเจน ขั้นตอน ผู้รับผิดชอบ ช่วงระยะดำเนินการ ความถี่ และการประเมิน ผลดำเนินงาน โดยกิจกรรมที่ต้องครอบคลุมชุมชนในพื้นที่ศึกษา เช่น กิจกรรมสุขภาพชุมชนออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ให้บริการด้านสุขภาพ กิจกรรมเยี่ยมเยียนชุมชน กิจกรรมสนับสนุนงบประมาณ/ทุนการศึกษาแก่โรงเรียนในพื้นที่ กิจกรรมการให้ความรู้แก่นักเรียน นิสิต/นักศึกษา ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือการติดตามผลจากการดำเนินการของโครงการ กิจกรรมสนับสนุนงบประมาณ/การบำรุงพระพุทธรูปศาสนา

จากมาตรการด้านชุมชนสัมพันธ์และการเข้าร่วมประเพณีวัฒนธรรมดังกล่าวข้างต้น เช่น การให้โรงงานมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือการส่งเสริมให้พนักงานในโรงงานเข้าร่วมกิจกรรมของท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ เป็นต้น อันเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน และสร้างการยอมรับซึ่งกันและกันต่อไปในระยะยาว ซึ่งจากการวิเคราะห์ลักษณะหรือความรุนแรงของผลกระทบ (ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตของผลกระทบและระยะเวลาของผลกระทบ มีความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ (1)) ความสำคัญและระดับนัยสำคัญอยู่ในระดับ 1 หรือมีผลกระทบระดับต่ำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ลดคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการดำเนินงานหรือมาตรการทั่วไป ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ผลกระทบต่อสังคม ประเพณี และวัฒนธรรมให้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

5.5.2 ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ระยะก่อสร้าง กิจกรรมก่อสร้างที่เกิดขึ้นของโครงการ ได้แก่

- การติดตั้งตารายเสริมเพิ่มเติมอีก 1 ชั้น ความสูงประมาณ 27 เมตร ซ้อนทับกับแนวตารายเดิมความสูงประมาณ 18 เมตร
- การปรับปรุงพื้นที่ลานกองเถ้า 1 และลานกองเถ้า 2 เพื่อให้เป็นลานกองกากอ้อย พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ และพื้นที่สีเขียว
- ปรับบ่อฝังกลบขยะเถ้าของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายเป็นลานกองกากอ้อย 2
- การปรับปรุงรางระบายน้ำรอบลานกองกากอ้อย

ดังนั้นประเด็นหลักที่สำคัญ และสอดคล้องกับกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ เสียงดัง อุบัติเหตุ และการป้องกันอัคคีภัย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) เสียง

ผลกระทบจากเสียงดังที่คนงานอาจได้รับในช่วงก่อสร้างมาจากสำหรับกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ได้แก่ การปรับปรุงลานกองเถ้า 1 เป็นลานกองกากอ้อย 2 ปรับบ่อฝังกลบขยะเถ้าของโรงงานผลิตน้ำตาลทรายเป็นลานกองกากอ้อย 2 และการสร้างตารายป้องกันฝุ่นละออง ทั้งนี้ โครงการจะทำการติดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยและกำหนดให้พนักงานทุกคนที่เข้าไป ในพื้นที่ดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทเครื่องอุดหูหรือเครื่องครอบหูทุกครั้งก่อนเข้าไปทำงาน และให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด และกำหนดระยะเวลาในการทำงานของพนักงานให้สอดคล้องกับตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 นอกจากนี้เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ โครงการจึงได้กำหนดมาตรการในช่วงก่อสร้างดังนี้

- งดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงหลังเวลา 17.00 - 08.00 น. ของวันถัดไป เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนในช่วงเวลาดังกล่าว
- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำ และให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ต่อเนื่องเพื่อลดระดับความดังของเสียง
- จัดให้มีการอบรมหรือแนะนำพนักงานในโรงงาน โดยเชิญตำรวจจราจรในท้องถิ่นเป็นวิทยากรร่วมในการฝึกอบรมการขับขี่ยานพาหนะอย่างปลอดภัย การดูแลสภาพยานพาหนะตาม พรบ. จราจรตลอดจนรณรงค์/ส่งเสริมให้พนักงานบำรุงรักษายานพาหนะ โดยเฉพาะรถจักรยานยนต์ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

- ในกรณีการก่อสร้างด้วยเครื่องจักรที่มีเสียง เช่น การตอกเสาเข็ม เป็นต้น ต้องแจ้งแผนการก่อสร้างไปยังผู้นำชุมชนก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นระยะๆ ตลอดช่วงก่อสร้าง เพื่อหาแนวทางลดผลกระทบดังกล่าว

(2) อุบัติเหตุ

อุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของคนงาน และส่วนน้อยจากสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย นอกจากนี้ อาจมีการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ อย่างไรก็ตาม อุบัติเหตุดังกล่าวสามารถป้องกันได้ด้วยการให้ความรู้ ความเข้าใจ ด้วยการฝึกอบรมและชี้แจงวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องให้กับคนงานก่อสร้าง ซึ่งทางโครงการฯ ได้กำหนดมาตรการในช่วงก่อสร้างดังนี้

ก) ด้านการคมนาคมขนส่ง

- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา
- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และเวลา 17.00-18.00 น.
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้ามาในพื้นที่โครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ข) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- พิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์งานโรงงาน เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง
- กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือการก่อสร้าง เขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วรวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัยทั้งหมด

- จัดให้มีการนิเทศงานด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อสร้างก่อนเริ่มต้นการทำงาน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง
- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา
- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้างและทำการฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินรวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย
- ให้ข้อมูลแก่คนงานก่อสร้างและพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวเกี่ยวกับระบบสัญญาณเตือนภัย
- เก็บรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักรและยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่ดีเสมอเพื่อลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ
- กันรั้วพื้นที่ก่อสร้างและจำกัดเวลาเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างโดยมีเอกสารการขออนุญาตเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจน
- ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดร่วมกันระหว่างบริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด และบริษัทรับเหมา
- รวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความเสียหายและการแก้ไข้ปัญหา เพื่อใช้ในการปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน
- ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน
- กำหนดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาทิ ที่อุดหู ที่ครอบหู สำหรับคนงานก่อสร้างในระหว่างปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง (มากกว่า 85 เดซิเบล (เอ))

(3) การป้องกันอัคคีภัย

ในช่วงการก่อสร้าง ความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยนั้นเกิดจากลูกไฟในงานเชื่อม และกระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือเครื่องจักรที่ต้องใช้ไฟฟ้า หากโครงการและบริษัทรับเหมากำหนดเงื่อนไขและข้อตกลงก่อนการดำเนินการก่อสร้างที่ชัดเจนในการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอของอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาใช้ตามแผนงานที่กำหนดไว้ ประกอบกับมาตรการที่ได้กำหนดในเบื้องต้น ได้แก่ หากมีการทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน ผู้รับเหมาจะต้องได้รับอนุญาตให้ทำงานจากเจ้าของงาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หรือการห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด เว้นแต่จะสูบได้ในบริเวณที่กำหนดไว้เท่านั้น ดังนั้นโอกาสเกิดผลกระทบจากงานก่อสร้างต่อการป้องกันอัคคีภัยจึงมีความเป็นไปได้น้อยมาก ในขณะเดียวกันหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นนอกจากการช่วยเหลือภายในองค์กรโดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่แล้วยังสามารถขอความช่วยเหลือได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้างในประเด็นที่กล่าวมาทั้งหมด จึงคาดว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดมาตรการควบคุมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้เรียบร้อยแล้ว

2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินกิจกรรมของโครงการในส่วนของการผลิตกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ จะทำการประเมินผลกระทบในประเด็นที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) เสียง

การดำเนินโครงการ ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ระบบหล่อเย็น และหม้อไอน้ำ ทั้งนี้ โครงการจะทำการติดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยและกำหนดให้พนักงานทุกคนที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทเครื่องอุดหูหรือเครื่องครอบหูทุกครั้งก่อนเข้าไปทำงาน และให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด และกำหนดระยะเวลาในการทำงานของพนักงานให้สอดคล้องกับตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 อย่างไรก็ตาม พื้นที่ในอาคารดังกล่าวไม่มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ ยกเว้นเมื่อต้องเข้าไปตรวจสอบเครื่องจักรเป็นครั้งคราว เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อพนักงาน โครงการได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ ดังนี้

- ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งาน และการซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร/ตู้ศูนย์เพลลา เครื่องจักรและตรวจสอบแท่นยึดจับเครื่องจักร
- จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินงานตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง

- เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง จะต้องมีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับการดำเนินงานของโครงการเป็นระยะ ๆ เพื่อหาแนวทางลดผลกระทบดังกล่าว
- ในช่วงก่อนการเปิดหีบอ้อย ให้แจ้งต่อชุมชนโดยรอบรับทราบถึงช่วงเวลาที่ก่อให้เกิดเสียงดังจากการทดลองเดินเครื่องอย่างน้อย 2 สัปดาห์
- ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณริมรั้วด้านที่ติดกับชุมชน โดยในกรณีที่มีการระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน ทางโครงการต้องดำเนินการปรับปรุงและแก้ไข เพื่อไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน
- เลือกจุดตรวจวัดที่สามารถใช้เป็นตัวแทนได้อย่างแท้จริง เช่น กลางชุมชน และหลีกเลี่ยงวันที่มีการใช้เครื่องกระจายเสียงในชุมชน

(2) แสงสว่าง

การมองเห็นนอกจากจะอาศัยแสงสว่างเป็นส่วนสำคัญแล้ว การจัดแสงสว่างยังมีความสำคัญต่อผู้ปฏิบัติงาน เพราะการทำงานจำเป็นต้องมีแสงสว่างอย่างเพียงพอเพื่อให้เกิดความสะดวกแม่นยำในการทำงาน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานของพนักงานควรติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่าง ๆ เพื่อให้พื้นที่โครงการและภายในอาคารต่าง ๆ ได้รับแสงสว่างทั่วถึง และจะต้องมีการเปลี่ยนซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด อันจะเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานเนื่องจากแสงสว่างไม่เพียงพอ นอกจากนี้ การได้รับแสงจ้ามักเกินไปก็จะเป็นสาเหตุของผลกระทบต่อสุขภาพของดวงตาและการมองเห็น อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงานโครงการฯ จึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

- จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานให้เพียงพอตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง

(3) ความร้อน

พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณที่ได้รับความร้อนจากกระบวนการผลิต หรือจากเครื่องจักรต่าง ๆ เช่น บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ เป็นต้น โดยโครงการกำหนดให้พนักงานที่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อน โดยโครงการได้จัดเตรียมให้มีชุดกันความร้อน รองเท้าและถุงมือป้องกันความร้อน รวมถึงจัดเวลาทำงานและเวลาพักให้เหมาะสมเพื่อช่วยลดการสะสมความร้อน

ในร่างกายและอันตรายจากความร้อน โดยปกติแล้วพนักงานจะทำงานภายในห้องควบคุมซึ่งติดตั้งระบบปรับอากาศเพื่อป้องกันเสียงและความร้อนจากกระบวนการผลิต ยกเว้นกรณีที่ต้องออกนอกห้องควบคุมซึ่งจะใช้เวลาไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งกับพนักงานโครงการ จึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ มีรายละเอียด ดังนี้

- จัดให้มีน้ำดื่มสะอาดที่เพียงพอสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีความร้อนสูง
- จัดให้มีระบบการระบายอากาศที่ดีเพื่อลดอุณหภูมิในบริเวณที่มีความร้อนสูง
- การเข้าไปทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเสียงดัง ความร้อน สารเคมี และฝุ่นละอองให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงานทุกครั้ง

(4) สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการเป็นสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำในหม้อไอน้ำ ไม่อยู่ในกลุ่มที่มีคุณสมบัติที่เป็นสารอินทรีย์ละลายง่ายและไม่อยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง (อ้างอิงข้อมูลของหน่วยงานไอเออาร์ซี ; International Agency for Research on Cancer) แต่บางชนิดเมื่อมีการสัมผัสอาจเกิดการระคายเคืองบริเวณผิวหนัง ตา และระบบทางเดินหายใจ โดยโอกาสที่พนักงานจะได้รับสารเคมีอันตรายอาจเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ เช่น ภาชนะบรรจุแตกหรือมีรอยรั่ว หรือมีการหกกระจายระหว่างการขนย้าย การเก็บ การถ่ายเทใส่ภาชนะใหม่ รวมทั้งจากการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ในการผลิตต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นโครงการจึงกำหนดมาตรการในการเก็บกัก และขนถ่ายสารเคมีต่าง ๆ อย่างรัดกุม โดยการจัดเก็บสารเคมีที่ใช้ไว้ในถังเก็บบริเวณใกล้กับจุดที่จะใช้งานและบางส่วนจัดเก็บในห้องเก็บสารเคมี โดยห้องเก็บสารเคมีมีการระบายอากาศได้ดี พร้อมทั้งมีที่ชำระล้างตาและร่างกายอยู่ใกล้ ๆ กับพื้นที่ทำงานของพนักงาน เพื่อความปลอดภัยต่อพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี นอกจากนี้เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับพนักงานโครงการจึงได้กำหนดมาตรการและจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก กรองละอองสารเคมี หน้ากากกรองฝุ่น แว่นตากันสารเคมี เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ต้องทำงานสัมผัสสารเคมีเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงานโครงการฯ จึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

- เลือกรถขนสารเคมีให้เหมาะสม มีอุปกรณ์รัดถังและตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนเคลื่อนย้าย
- เลือกซื้อท่อให้ได้มาตรฐานเพื่อป้องกันการรั่วไหลขณะใช้งานและทำการตรวจสอบขณะใช้งาน
- ต้องไม่จัดเก็บวัตถุอื่นปนกับสารเคมี

- ทำแผนการตรวจสอบและตรวจสอบวันหมดอายุของสารเคมีตามแผนงานที่กำหนด
- สรุปละเอียดและทบทวนชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ใช้ในโครงการต่อโรงพยาบาลพิมายทุกปีเพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

(5) อุบัติเหตุ

การเกิดอุบัติเหตุภายในโรงงาน โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยต่อพนักงาน ซึ่งจะมีการฝึกอบรมให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการทำงาน จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อีกทั้งโครงการได้กำหนดมาตรการ บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อนำมาวิเคราะห์และค้นหาสาเหตุที่แท้จริงและกำหนดแนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์อุบัติเหตุต่าง ๆ ซ้ำขึ้นอีกในอนาคต นอกจากนี้อาจมีการเกิดอุบัติเหตุคมนาคมจากการขนส่งวัตถุดิบ และสารเคมีได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังจึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

ก) อาชีวอนามัย

โครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานทุกฉบับที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ

- จัดตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อตรวจสอบงานด้านความปลอดภัยและจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัย
- ทำการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับลักษณะงาน อาทิ
 - การเก็บรวบรวม การขนถ่ายและเคลื่อนย้ายกากอ้อย ชี้นไม้สับ สารเคมีและเถ้า
 - ข้อกำหนดและกฎเกณฑ์การทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย
 - การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน
 - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์ผจญเพลิง
 - ให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากการทำงานและการป้องกันโรคจากการทำงาน
- จัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาทิ จัดทำโปสเตอร์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย เป็นต้น

- จัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit) ได้แก่
 - การทำงานที่ต้องใช้ความร้อน (Hot Work Permit) เช่น เชื่อม ตัด ทำให้เกิดประกายไฟ ขุดเจาะ และเจียร์ เป็นต้น
 - การทำงานในที่อับอากาศ (Confine Space Entry Permit)
- การเข้าไปทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเสียงดัง ความร้อน สารเคมี และฝุ่นละอองให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงานทุกครั้ง
- พนักงานควบคุมระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงต้องตรวจสอบระบบลำเลียงเชื้อเพลิงให้อยู่ในสภาพพร้อมการใช้งานอยู่เสมอ
- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง อาทิ บริเวณระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง และลานกองเชื้อเพลิง จะต้องสวมชุดปฏิบัติงานที่มีติดขัด ประกอบด้วย เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ต สวมหน้ากากกันฝุ่นเพื่อลดการสัมผัสฝุ่นละออง

ข) การเกิดอุบัติเหตุบนถนนภายในโครงการ

- ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนให้คนขับรถปฏิบัติตามกฎหมายและเพิ่มความระมัดระวัง
- จัดระบบการจัดลำดับเดินรถให้เป็นระเบียบ และมีพนักงานจัดลำดับเพื่ออำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความสะดวกการเข้า-ออกของรถที่เข้า-ออกโครงการตลอดเวลา โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน
- จัดให้มีพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและจัดเส้นทางเดินรถแต่ละประเภทเพื่อป้องกันการจราจรติดขัดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

(6) การป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้ใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยร่วมกับโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย โดยเฉพาะระบบสำรองน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอทั้งภายในและภายนอกอาคาร เช่น ระบบท่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง (hydrant & hose cabinet)

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (fire extinguishers) ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2522 และมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NFPA) พร้อมทั้งมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังจึงได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

- จัดให้มีระบบตรวจสอบ ตรวจจับและสัญญาณเตือนภัยเพื่อเตือนภัยแก่พนักงานในการเตรียมพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- จัดให้มีอุปกรณ์ในการดับเพลิงอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายหรือมาตรฐานสากลกำหนดไว้

(7) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

โครงการได้กำหนดแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อให้พนักงานทุกคนในโรงงานรู้ถึงบทบาทหน้าที่ของตนเอง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และป้องกันมิให้เกิดความสับสน และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่พนักงานในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนั้นโครงการจึงได้กำหนดมาตรการให้มีการดำเนินการฝึกซ้อมแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน โดยจัดให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทุกระดับเข้าร่วมซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จากข้อมูลผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงดำเนินการของโครงการจะเห็นได้ว่าโครงการได้มีมาตรการควบคุมด้านความปลอดภัยอย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังนั้นผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยคาดว่าจะขึ้นอยู่กับปานกลาง

5.5.3 ผลกระทบต่อทัศนียภาพและการท่องเที่ยว

โครงการมีที่ตั้งอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญทางธรรมชาติ ศิลปกรรม หรือมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ อีกทั้งในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการไม่พบว่ามีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญหรือน่าสนใจแต่อย่างใด ทั้งนี้โครงการจะมีการปรับปรุงพื้นที่สีเขียวโดยปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณโดยรอบ โดยมีพื้นที่ประมาณ 31,991 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.84 เพื่อทัศนียภาพที่ดีของโรงงานและเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและลดความดังของเสียง ดังนั้นภายหลังขยายกำลังการผลิตจึงไม่ส่งผลกระทบทางด้านสุนทรียภาพแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- โครงการและกลุ่มบริษัทเคไอ ต้องทำการศึกษาดินในพื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัทเคไอ เพื่อให้ทราบความชื้นชลประทาน (Field Capacity) จุดเหี่ยวเฉาถาวร (Permanent Wilting Point) ความชื้นที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Available Moisture) และความชื้นจุดวิกฤต (Critical Point) ของดินในพื้นที่สีเขียวเพื่อนำมาคำนวณหาปริมาณและความถี่ของการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสม
- จัดทำคันกันขนาดเล็ก (Curb) รอบพื้นที่สีเขียวของโครงการ เพื่อป้องกันน้ำที่นํามรดน้ำต้นไม้ไหลล้นไปยังพื้นที่ข้างเคียง
- ในกรณีต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวตายจะปลูกทดแทนภายใน 30 วัน และมีการบำรุงรักษาให้มีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ในการป้องกันลมและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

5.5.4 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

1) บทนำ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) ครั้งที่ 2 จะพิจารณาเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้แนวทางปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

2) วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

(1) เพื่อศึกษา คาดการณ์ วิเคราะห์ และประเมินลักษณะของผลกระทบหรือสิ่งคุกคามสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

(2) เพื่อปรับปรุง/แก้ไข รวมถึงกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบทางสุขภาพให้สอดคล้องกับรายละเอียดโครงการและผลกระทบที่เปลี่ยนแปลงไป

3) ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

3.1) การคัดกรองโครงการ (Screening)

การคัดกรองโครงการเป็นขั้นตอนที่ต้องพิจารณากิจกรรมของโครงการว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพมากน้อยเพียงใด และต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับใด ซึ่งเมื่อพิจารณาประเด็นการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ อ้างถึงใน**บทที่ 1** และรายละเอียดโครงการใน**บทที่ 2** พบว่า โครงการจะขอเพิ่มทางเลือกในการเดินหม้อไอน้ำในช่วงละลายน้ำตาลให้สามารถสลับการเดิน หม้อไอน้ำ ชุดที่ 1 (No.1) ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง หรือหม้อไอน้ำ ชุดที่ 2 (No.2) ขนาด 180 ตัน/ชั่วโมง หรือหม้อไอน้ำ ชุดที่ 3 (No.3) ขนาด 210 ตัน/ชั่วโมง ในกรณีที่หม้อไอน้ำ ชุดที่ 5 (No.5) ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง มีเกิดการชำรุดเสียหาย หรือต้องซ่อมบำรุงเป็นระยะเวลานาน เพื่อให้สอดคล้องกับการเดินหม้อไอน้ำในปัจจุบันของโครงการที่ทำการเดินหม้อไอน้ำแต่ละชุดสลับกันในช่วงการละลายน้ำตาลในแต่ละปี และขอเพิ่มพื้นที่การใช้ประโยชน์ โดยจำนวนลานกองกากอ้อยยังคงมี 3 แห่งเท่าเดิม แต่ขนาดของลานใน 2 มีขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 53,900 ตารางเมตร (ลานนอก และลานใน 1 มีขนาดเท่าเดิม) นอกจากนี้ จะขอยกเลิกพื้นที่ลานกองเก่า 1 และลานกองเก่า 2 ซึ่งลานกองเก่า 1 จะนำไปใช้ประโยชน์เป็นลานกองกากอ้อย ลานใน 2 และพื้นที่ลานกองเก่า 2 ปรับปรุงเป็นพื้นที่วางรอการใช้ประโยชน์ จากรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3.2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) สามารถสรุปขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) แสดงดังตารางที่ 5.5.4-1 และตารางที่ 5.5.4-2

ตารางที่ 5.5.4-1 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบ ในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน				
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ				
1.1 กิจกรรมการปรับปรุงพื้นที่ และ การใช้เครื่องจักรในกิจกรรม ก่อสร้าง	(1) มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากกิจกรรมการปรับ พื้นที่/ปรับฐานราก - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ก๊าซไนโตรเจนได ออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักร ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการและชุมชนที่อยู่ ในแนวทิศทางลม	โรคระบบทางเดินหายใจ ระคายเคือง ตา จาม การทำงานของ ปอดลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อ การเกิดโรคหัวใจ รวมถึงก่อให้เกิด ความรำคาญ	- แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพ อากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD)
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ				
1.1 กิจกรรมการปรับปรุงพื้นที่ และ การใช้เครื่องจักรในกิจกรรม ก่อสร้าง	(2) ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ ในกิจกรรมการก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการ	คุณภาพชีวิตในเรื่องเหตุรำคาญ หงุดหงิด เกิดความเครียดจากระดับ เสียงที่ได้ยิน ส่งผลเสียต่อการ ใช้ชีวิตประจำวัน รวมถึงรบกวนการ พักผ่อนของประชาชน	- แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลสำรวจความคิดเห็น - ผลการประเมินผลกระทบระดับเสียง
1.2 การใช้ น้ำ	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการ	ความกังวลด้านความเพียงพอ ของน้ำในช่วงฤดูแล้ง	- แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลสำรวจความคิดเห็น

ตารางที่ 5.5.4-1 (ต่อ) ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบ ในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)				
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ (ต่อ)				
1.3 การคมนาคมขนส่ง	(1) อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งมีผลกระทบต่อสุขภาพในหลายระดับ ตั้งแต่การบาดเจ็บ หรือสูญเสียอวัยวะพิการ หรือเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน	<ul style="list-style-type: none">- แผนงานก่อสร้างโครงการ- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน- ผลสำรวจความคิดเห็น
	(2) ปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	เกิดปัญหาการจราจรติดขัดเพิ่มความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทาง และอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none">- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน- ผลสำรวจความคิดเห็น
1.4 การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคณา และจากกิจกรรมการก่อสร้าง	ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	อาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่ และนำไปสู่ปัญหาด้านการสุขาภิบาลและโรคภัยเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารหรือโรคอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none">- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน- ผลสำรวจความคิดเห็น- ผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ
1.5 การจัดการขยะมูลฝอย / ของเสีย	ปริมาณขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคณา ก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	การติดเชื้อจากสัตว์น้ำโรคที่มาจากกองขยะ ปัญหายุขะตกค้างในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none">- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

ตารางที่ 5.5.4-1 (ต่อ) ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบ ในการประเมินผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)				
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ (ต่อ)				
2.1 กิจกรรมการปรับพื้นที่ และ การใช้เครื่องจักรในกิจกรรม ก่อสร้าง (ต่อ)	(4) ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดด โดยตรง	คนงานก่อสร้าง	หากร่างกายไม่สามารถรักษาสมดุลของ ระบบควบคุมความร้อนได้จะทำให้เกิด ความผิดปกติและเจ็บป่วย เช่น ผื่น ตะคริว รำกายขาตื้อ น้ำ เพลียแดดหรือ ร้ายแรงจนถึงขั้นเป็นโรคลมแดด รวมถึง เกิดความเครียดจากความร้อนจนทำให้ เกิดความอ่อนล้าเสี่ยงต่อการเกิด อุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ
2.2 การใช้น้ำ	ความเพียงพอของน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง		<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ
2.3 การคมนาคมขนส่ง	อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง	คนงานก่อสร้าง	อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งมี ผลกระทบต่อสุขภาพในหลายระดับ ตั้งแต่การบาดเจ็บ หรือสูญเสียอวัยวะ พิการ หรือเสียชีวิต รวมถึงสูญเสีย ทรัพย์สิน	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน
2.4 สุขภาพที่พักร้าย	การจัดการสุขาภิบาล ได้แก่ - การจัดการขยะมูลฝอย - การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล - โรคติดต่อ	คนงานก่อสร้าง	เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อและ สามารถแพร่กระจายไปสู่บุคคลอื่นได้ รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลง หรือมีการ หยุดงาน	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - สวัสดิการด้านสุขภาพของคนงานก่อสร้าง

ตารางที่ 5.5-2 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบ ในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน				
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ				
1.1 มลพิษทางอากาศจากปล่อง ระบายนของหม้อไอน้ำและ เครื่องอบกากย่อย และฝุ่นละออง จากลานกองกากย่อย รวมถึง มลพิษมลพิษทางอากาศอื่น ๆ ในพื้นที่ศึกษา	มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการ และชุมชนที่อยู่ใน ในแนวทิศทางลม	โรคระบบทางเดินหายใจ ระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม การทำงานของปอด ลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด โรคหัวใจ รวมถึงก่อให้เกิดความรำคาญ	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลสำรวจความคิดเห็น - ผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพ อากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD)
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ				
1.1 แหล่งกำเนิดเสียงและความ สั่นสะเทือนจากเครื่องจักรใน กระบวนการผลิต	ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการใช้ เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น เครื่อง กำเนิดไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ เป็นต้น	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการ	ผลกระทบจากระบบการได้ยิน อาจเกิด อาการหูอื้อชั่วคราวจากระดับเสียงดัง รวมถึงคุณภาพชีวิตในเรื่องเหตุรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากระดับ เสียงและความสั่นสะเทือน	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลสำรวจความคิดเห็น - ผลการประเมินผลกระทบระดับเสียง
1.2 การจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้ง	น้ำเสียและน้ำทิ้งจากการกระบวนการผลิต และ ระบบเสริมการผลิต	ประชาชนที่ใช้ประโยชน์ จากแหล่งน้ำใกล้เคียง พื้นที่โครงการ	อาจเกิดผลกระทบที่ไม่สามารถอุปโภค- บริโภคน้ำในพื้นที่ เนื่องจากอากาศเกิด การปนเปื้อนของน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ ผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่ น้ำเสีย/ น้ำทิ้งอาจไหลลงสู่พื้นที่เพาะปลูก เกิดน้ำท่วมขัง ส่งผลให้พืชผลทางการ เกษตรได้รับความเสียหาย	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลสำรวจความคิดเห็น - ผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 5.5.4-2 (ต่อ) ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรม	สังคม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานโครงการ (ต่อ)				
การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ (ต่อ)				
2.2 แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต	ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ เป็นต้น	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	ผลกระทบต่อการระบบการได้ยิน หูอื้อ สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว และกรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ดังเป็นเวลานาน อาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวร รวมถึงก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเกิดความเครียด ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน
2.3 การขนส่งถ่าน	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนส่งถ่าน	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แสบจมูก ไอ จาม โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมากๆ จะสามารถเข้าไปถึงระดับถุงลมได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้มีอาการหายใจสั้น และหัวทำงานหนักมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - การประเมินบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2.4 การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต	การสัมผัสสารเคมี	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	อาจเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ หรืออวัยวะสัมผัสสารเคมีที่รุนแรงจะเกิดการกัดกร่อน อวัยวะสัมผัส เกิดแผลไหม้ แผลพุพอง หากสัมผัสเป็นเวลานาน อาจก่อให้เกิดโรค เช่น โรคมะเร็ง โรคผิวหนัง เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - การประเมินบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

3.3) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ บริษัทที่ปรึกษาจะทำการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารหรือปัจจัยคุกคามสุขภาพ (Exposure) ในเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment) และการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) โดยแต่ละวิธีมีการศึกษา ดังนี้

3.3.1) การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment) เป็นการประเมินความเสี่ยงที่แสดงผลในเชิงตัวเลข โดยพิจารณาจากปริมาณสิ่งคุกคามและโอกาสในการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ ตามวิธีการรับสัมผัส แล้วจึงคำนวณค่าความเสี่ยงตามลักษณะอันตรายของสิ่งคุกคาม ซึ่งวิธีนี้ใช้ในการประเมินผลกระทบจากมลพิษที่อาจก่อให้เกิดโรค โดยเฉพาะประเด็นผลกระทบจากการได้รับสัมผัสมลพิษหลักทางอากาศทางการหายใจ

(1) วิธีการ/การคำนวณความเสี่ยงเชิงปริมาณ เป็นการคำนวณค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสสารก่อโรคที่ไม่ใช่มะเร็ง (Non-cancer risk) และ/หรือความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Cancer risk) ซึ่งมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการเป็นสารก่อโรคที่ไม่ใช่มะเร็ง ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้วิธีการคำนวณค่าความเสี่ยงเชิงปริมาณของสารก่อโรคที่ไม่ใช่มะเร็งในรูป Hazard Quotient (HQ) สมการการคำนวณ ดังนี้

$$HQ \text{ (หายใจ)} = EC / RfC$$

เมื่อ EC = ความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ (ใช้ค่าความเข้มข้นจากผลการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD) รวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศ)

RfC = ค่าความเข้มข้นอ้างอิงของสารมลพิษหรือปริมาณสารที่รับเข้าร่างกายทางการหายใจโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ (มกก./ลบ.ม.)

ซึ่งค่า Reference Concentration (RfC) หรือ Reference Exposure level (REL) จากการรับสัมผัสสารมลพิษหรือปริมาณสารที่รับเข้าร่างกายโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ กำหนดโดย IRIS, U.S. EPA หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หากผลการคำนวณพบว่า

กรณีที่ 1 : ค่า $HQ > 1$ หมายถึง ปริมาณสารเคมี/มลพิษที่ร่างกายได้รับโดยเฉลี่ยอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ ต้องหามาตรการในการลดความเสี่ยง

กรณีที่ 2 : ค่า $HQ \leq 1$ หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวจากการได้รับสารเคมี/มลพิษอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

นอกจากนี้ ในกรณีของการได้รับสัมผัสสารเคมีที่มีโอกาสการได้รับมากกว่า 1 ทาง (Route of Exposure) หรือกรณีที่ทีมงานวิจัยสนับสนุนในลักษณะการเกิดอันตรายหรือผลกระทบที่มีความรุนแรงมากขึ้นหากได้รับสารเคมีมากกว่า 2 ชนิด ในเวลาเดียวกัน จะต้องนำผลของสัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบในแต่ละทางหรือแต่ละสารเคมีมารวมกัน เพื่อประเมินสัดส่วนความเสี่ยงรวม (Hazard Index : HI) ดังนี้

$$HI = HQ1 + HQ2 + HQ3 + \dots + HQn$$

เมื่อ HQ = สัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบจากที่ 1 หรือสารเคมีชนิดที่ 1 ถึง n

$$HI = \text{สัดส่วนความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบรวม}$$

โดยใช้การพิจารณาการแปลผลการเกิดความเสี่ยงเป็น 2 กรณีตามหลักการเดียวกับที่กล่าวไว้ข้างต้น

ทั้งนี้ จากการทบทวนค่า Reference Concentration (RfC) หรือค่า Reference Exposure Level (REL) ของสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ พบว่า ค่า RfC ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) โดยอ้างอิงจาก All OEHHA Acute, 8-hour and Chronic Reference Exposure Levels (chRELs) as of August, 2020 แสดงดังตารางที่ 5.5.4-3 นอกจากนี้ โครงการได้พิจารณาผลกระทบจากมลพิษทางอากาศอื่นๆ ที่ไม่มีค่า RfC หรือค่า REL โดยคำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แสดงดังตารางที่ 5.5.4-4

ตารางที่ 5.5.4-3 ค่าความเข้มข้นอ้างอิงของสารมลพิษ (REL) ที่ใช้ในการคำนวณการประเมินความเสี่ยงของสารที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง

มลพิษทางอากาศ	กรณีสารก่อโรคมะเร็งที่ไม่ใช่มะเร็ง	
	Reference Exposure Level (REL) (µg /m ³) 1 ชั่วโมง	Target Organs
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	660	Respiratory system
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	470	Respiratory system
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	23,000	Cardiovascular system

หมายเหตุ : ^{1/} Cal EPA : All OEHHA Acute, 8-hour and Chronic Reference Exposure Levels (chRELs) as of August, 2020

สืบค้นจาก <https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary>

ตารางที่ 5.5.4-4 ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

มลพิษทางอากาศ	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ปี
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	34,200 ^{1/}	10,260 ^{1/}	-	-
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	-	-	330 ^{2/}	100 ^{2/}
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	-	-	120 ^{2/}	50 ^{2/}
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)	-	-	50 ^{5/}	25 ^{5/}
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	320 ^{3/}	-	-	57 ^{3/}
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	780 ^{4/}	-	300 ^{2/}	100 ^{2/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{5/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไป

(2) ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงปริมาณ

(2.1) ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการในระยะก่อสร้างมาจาก 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมการปรับพื้นที่สำหรับก่อสร้างลานกองกากอ้อยเพิ่มเติม และการใช้เครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้างซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) สามารถประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการจากการได้รับสัมผัสมลพิษทางอากาศในระยะก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ 1) กรณีมีค่า REL และ 2) กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL รายละเอียดดังนี้

(2.1.1) กรณีมีค่า REL

ก) **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในระยะก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.0007-0.0010 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($HQ \leq 1$)

ข) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในระยะก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.0659-0.0925 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HQ} \leq 1$)

ค) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในระยะก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.1381-0.2230 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HQ} \leq 1$)

ง) การพิจารณาค่าความเสี่ยงรวม หรือ Hazard Index (HI) ที่ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากการสัมผัสมลพิษทางอากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ผลรวมค่า HQ ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)) ในระยะก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีความเสี่ยงรวม (HI) ของการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ อยู่ระหว่าง 0.2040-0.3155 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HI} \leq 1$)

(2.1.2) กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL

ก) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในระยะก่อสร้าง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.5588-0.5992 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

ข) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ในระยะก่อสร้าง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.6688-0.7704 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

ค) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($\text{PM}_{2.5}$) ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($\text{PM}_{2.5}$) ในระยะก่อสร้าง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.7088-0.7652 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

ง) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในระยะก่อสร้าง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ CO เฉลี่ย 8 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.0002-0.0007 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

จ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ในระยะก่อสร้าง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-5 พบว่า บริเวณจุดสังเกตมีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ SO₂ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.0515-0.0725 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้างใช้ระยะเวลาสำหรับกิจกรรมการปรับพื้นที่ประมาณ 2 เดือน เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้รองรับแล้ว เช่น ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และเพิ่มความถี่หากพบว่าผิวหน้าดินแห้งและมีแนวโน้มของการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย โดยพิจารณาจากฤดูแลมที่ทำการติดตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้าสู่โครงการเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและก๊าซที่เกิดขึ้น เป็นต้น

(2.2) ระยะดำเนินการ

ก) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) แหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่มีการเผาไหม้ คือ ลานกองกากอ้อย โดยยังคงมีจำนวน 3 แห่งเท่าเดิม แต่ขนาดของลานใน 2 มีขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 53,900 ตารางเมตร (ลานนอก และลานใน 1 มีขนาดเท่าเดิม) เนื่องจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะยกเลิกพื้นที่ลานกองเก่า 1 และลานกองเก่า 2 โดยเก่าที่เกิดขึ้นทั้งหมดซึ่งตั้งอยู่ในบ่อเก่า จะส่งไปผลิตเป็นสารปรับปรุงดินร่วมกับกากตะกอนหมักกรองของโรงงานน้ำตาลที่บริษัท เคไอ ไบโอแก๊ส จำกัด ซึ่งอยู่ใกล้เคียง โดยไม่มีการพักในโครงการ และ (2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ จำนวน 5 ปล่อง ประกอบด้วย ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ จำนวน 4 ปล่อง และปล่องระบายจากเครื่องอบกากอ้อย จำนวน 1 ปล่อง

ข) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอ ได้แก่ โรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP Hybrid Firm) โรงงานเอทานอล และโรงงาน Bio Gas ที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา

ทั้งนี้ มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดของโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นในกลุ่มเคไอที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) โดยความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ ใช้ผลจากการประเมินคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD) อ้างถึงหัวข้อ 5.2.2 สามารถประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการจากการได้รับสัมผัสมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการ แบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ 1) กรณีมีค่า REL และ 2) กรณีไม่มีค่า RfC หรือ REL รายละเอียดดังนี้

(2.2.1) ช่วงหีบอ้อย

ก) กรณีมีค่า REL

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงหีบอ้อยแสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.0065-0.1468 ซึ่งสรุปได้ว่า การเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HQ} \leq 1$)

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงหีบอ้อย แสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.0193-0.1469 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (HQ≤1)

- **การพิจารณาค่าความเสี่ยงรวม หรือ Hazard Index (HI)** ที่ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากการสัมผัสมลพิษทางอากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ผลรวมค่า HQ ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)) ในช่วงหีบอ้อย แสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าความเสี่ยงรวม (HI) ของการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ อยู่ระหว่าง 0.0654-0.2937 ซึ่งสรุปได้ว่า การเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (HI≤1)

ข) กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในช่วงหีบอ้อย เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.4742-0.5910 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤1)

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในช่วงหีบอ้อย เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.4946-0.7665 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤1)

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ในช่วงหีบอ้อย เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM-2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.6134-0.7576 ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤1)

- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ในช่วงที่บอ้อย เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-6 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.0127-0.0726 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

(2.2.2) ช่วงละลายน้ำตาล

ก) กรณีมีค่า REL

- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงละลายน้ำตาล แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.0099-0.0902 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HQ} \leq 1$)

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) Hazard quotient (HQ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในช่วงละลายน้ำตาล แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่า HQ อยู่ระหว่าง 0.0993-0.1716 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HQ} \leq 1$)

- **การพิจารณาค่าความเสี่ยงรวม หรือ Hazard Index (HI)** ที่ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จากการสัมผัสมลพิษทางอากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ผลรวมค่า HQ ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)) ในช่วงละลายน้ำตาล แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าความเสี่ยงรวม (HI) ของการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ อยู่ระหว่าง 0.1286-0.2618 ซึ่งสรุปได้ว่าการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($\text{HI} \leq 1$)

ข) กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในช่วงละลายน้ำตาล เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.4818-0.5982 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในช่วงละลายน้ำตาล เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.5168-0.7701 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ในช่วงละลายน้ำตาล เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM-2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.6398-0.7620 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ในช่วงละลายน้ำตาล เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.5.4-7 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ SO₂ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.0186-0.0722 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

(2.2.3) เฉลี่ย 1 ปี

ก) กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL

- **ฝุ่นละอองรวม (TSP)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 1 ปี แสดงดังตารางที่ 5.5.4-8 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 1 ปี อยู่ระหว่าง 0.0008-0.0076 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 1 ปี แสดงดังตารางที่ 5.5.4-8 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ PM-10 เฉลี่ย 1 ปี อยู่ระหว่าง 0.0010-0.0082 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)** ผลการคำนวณ
สัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 1 ปี แสดงดัง
ตารางที่ 5.5.4-8 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ
PM-2.5 เฉลี่ย 1 ปี อยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.0004-0.0016 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่า
ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 1 ปี แสดงดังตารางที่ 5.5.4-8 พบว่า บริเวณจุด
ตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ SO₂ เฉลี่ย 1 ปี อยู่ระหว่าง 0.0002-0.0034
ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)** ผลการคำนวณสัดส่วนค่า
ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉลี่ย 1 ปี และค่าความเข้มข้นเฉลี่ยรายปีตามองค์การ
อนามัยโลก (WHO) แสดงดังตารางที่ 5.5.4-8 พบว่า บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและจุดสังเกต
มีค่าสัดส่วนความเข้มข้นของ NO₂ เฉลี่ย 1 ปี (มาตรฐานประเทศไทย) และเฉลี่ยรายปี (WHO) อยู่ระหว่าง
0.0016-0.0107 และ 0.0023-0.0153 ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำ (สัดส่วน ≤ 1)

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบเรียบร้อยแล้ว
อ้างอิงในบทที่ 6

ตารางที่ 5.5.4-6 ค่าความเสี่ยง (HQ) และค่าความเสี่ยงรวม (HI) ต่อระบบทางเดินหายใจ และสัดส่วนค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ช่วงที่บ้อย

รายละเอียด	กรณีค่า REL (อ้างอิงค่า REL ตาม Cal EPA) ^{1/}			กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL (คำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบเกี่ยวกับค่ามาตรฐาน) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ^{2/}			
	ค่าความเสี่ยง (HQ) 1 ชั่วโมง		ค่าความเสี่ยงรวม (HI) ^{3/} 1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง			
	SO ₂	NO ₂		TSP	PM-10	PM-2.5	SO ₂
	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ						
A1: โรงเรียนหนองบัวลอย	0.0065	0.0721	0.0786	0.4819	0.5076	0.6290	0.0184
A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4	0.1468	0.1469	0.2937	0.5462	0.6475	0.7350	0.0722
A3: วัดบ้านเพชร	0.0712	0.0314	0.1026	0.5729	0.7272	0.6554	0.0525
A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน	0.0176	0.1065	0.1241	0.4817	0.7665	0.7576	0.0233
จุดสังเกต							
5. บ้านโนนสะอาด	0.0065	0.0894	0.0959	0.4847	0.5118	0.6342	0.0185
6. วัดนิคมคณาราม	0.0123	0.0572	0.0695	0.4742	0.4946	0.6134	0.0127
7. บ้านบุญส่งพัฒนา	0.0832	0.1088	0.1920	0.5493	0.6530	0.7440	0.0706
8. วัดมาบประดู่	0.0950	0.1315	0.2265	0.5486	0.6539	0.7456	0.0726
9. บ้านมาบประดู่	0.0524	0.0193	0.0717	0.5910	0.7566	0.6884	0.0498
10: โรงเรียนเพชรหนองขาม	0.0443	0.0993	0.1436	0.5829	0.7442	0.6778	0.0498
11: บ้านดอนหวาย	0.0206	0.1106	0.1312	0.4749	0.7576	0.7518	0.0239
12. วัดหนองโสน	0.0084	0.0570	0.0654	0.4775	0.7597	0.7502	0.0221
ค่าที่ยอมรับได้	HQ ≤ 1		HI ≤ 1	สัดส่วน ≤ 1			

หมายเหตุ : ^{1/} ค่า Reference Exposure Level (REL) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ใช้ในการคำนวณการประเมินความเสี่ยงของสารก่อโรคที่ไม่ใช่มะเร็ง อ้างอิงตารางที่ 5.4.4-3

^{2/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ใช้ในการคำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบ อ้างอิงตารางที่ 5.4.4-4

^{3/} HI = ค่าความเสี่ยงรวมของการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ (ผลรวมค่า HQ ของ SO₂ และ NO₂ ที่ 1 ชั่วโมง)

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.4-7 ค่าความเสี่ยง (HQ) และค่าความเสี่ยงรวม (HI) ต่อระบบทางเดินหายใจ และสัดส่วนค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ช่วงละลายน้ำตาล

รายละเอียด	กรณีมีค่า REL (อ้างอิงค่า REL ตาม Cal EPA) ^{1/}			กรณีไม่มีค่า RfC หรือค่า REL (คำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ^{2/}			
	ค่าความเสี่ยง (HQ) 1 ชั่วโมง		ค่าความเสี่ยงรวม (HI) ^{3/} 1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง			
	SO ₂	NO ₂		TSP	PM-10	PM-2.5	SO ₂
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ A1: โรงเรียนหนองบัวลอย A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4 A3: วัดบ้านเพชร A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน จุดสังเกต 5. บ้านโนนสะอาด 6. วัดนิคมคณาราม 7. บ้านบุญส่งพัฒนา 8. วัดมาบประดู่ 9. บ้านมาบประดู่ 10: โรงเรียนเพชรหนองขาม 11: บ้านดอนหวาย 12. วัดหนองโสน	0.0149	0.1323	0.1472	0.4884	0.5180	0.6422	0.0198
	0.0868	0.1456	0.2324	0.5575	0.6665	0.7590	0.0710
	0.0658	0.0993	0.1651	0.5969	0.7666	0.7002	0.0515
	0.0197	0.1217	0.1414	0.4818	0.7668	0.7602	0.0235
	0.0166	0.1317	0.1483	0.4879	0.5168	0.6416	0.0197
	0.0099	0.1187	0.1286	0.4875	0.5168	0.6398	0.0186
	0.0892	0.1668	0.2560	0.5574	0.6663	0.7596	0.0719
	0.0902	0.1716	0.2618	0.5576	0.6668	0.7610	0.0722
	0.0747	0.1064	0.1811	0.5982	0.7701	0.7042	0.0529
	0.0658	0.0993	0.1651	0.5970	0.7668	0.7002	0.0515
	0.0202	0.1213	0.1415	0.4818	0.7668	0.7602	0.0236
	0.0237	0.1352	0.1589	0.4824	0.7683	0.7620	0.0242
ค่าที่ยอมรับได้	HQ ≤ 1		HI ≤ 1	สัดส่วน ≤1			

หมายเหตุ : ^{1/} ค่า Reference Exposure Level (REL) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ใช้ในการคำนวณการประเมินความเสี่ยงของสารก่อโรคที่ไม่ใช่มะเร็ง อ้างอิงตารางที่ 5.4.4-3

^{2/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ใช้ในการคำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบ อ้างอิงตารางที่ 5.4.4-4

^{3/} HI = ค่าความเสี่ยงรวมของการเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ (ผลรวมค่า HQ ของ SO₂ และ NO₂ ที่ 1 ชั่วโมง)

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.4-8 สัดส่วนค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เฉลี่ย 1 ปี เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน^๓

รายละเอียด	กรณีมีค่า RfC หรือค่า REL ^{1/} (คำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน)						WHO ^{3/} 1 ปี
	ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ^{2/}						
	1 ปี						
	TSP	PM-10	PM-2.5	SO ₂	NO ₂	NO ₂	
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ A1: โรงเรียนหนองบัวลอย A2: โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 4 A3: วัดบ้านเพชร A4: โรงเรียนบ้านหนองโสน จุดสังเกต 5. บ้านโนนสะอาด 6. วัดนิคมคณาราม 7. บ้านบุญส่งพัฒนา 8. วัดมาบประดู่ 9. บ้านมาบประดู่ 10: โรงเรียนเพชรหนองขาม 11: บ้านดอนหวาย 12. วัดหนองโสน	0.0018	0.0024	0.0004	0.0005	0.0035	0.0050	
	0.0040	0.0042	<0.0004	0.0010	0.0068	0.0098	
	0.0076	0.0048	0.0016	0.0034	0.0107	0.0153	
	0.0020	0.0032	<0.0004	0.0002	0.0033	0.0048	
	0.0010	0.0014	<0.0004	0.0002	0.0019	0.0028	
	0.0032	0.0040	0.0004	0.0008	0.0056	0.0080	
	0.0014	0.0020	<0.0004	0.0002	0.0026	0.0038	
	0.0015	0.0020	0.0004	0.0004	0.0032	0.0045	
	0.0008	0.0010	<0.0004	0.0002	0.0016	0.0023	
	0.0029	0.0020	0.0008	0.0013	0.0042	0.0060	
	0.0055	0.0082	0.0004	0.0007	0.0082	0.0118	
	0.0015	0.0018	<0.0004	0.0004	0.0025	0.0035	
ค่าที่ยอมรับได้ สัดส่วน ≤1							

หมายเหตุ : 1/ ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ เฉลี่ย 1 ปี พิจารณาประเมินจากช่วงฤดูที่บ่อย ช่วงละลายน้ำตาล และช่วงซ่อมบำรุง ร่วมกัน

2/ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ใช้ในการคำนวณสัดส่วนเปรียบเทียบ อ้างอิงตารางที่ 5.4.4-4

3/ WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide Global update 2005 ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นเฉลี่ยรายปีในการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของ
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เท่ากับ 40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

3.3.2) การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ เป็นการศึกษาเพื่ออธิบายปรากฏการณ์เชิงสังคมและมนุษยวิทยา เน้นความหลากหลาย ความครอบคลุมของข้อมูล และวิธีการเข้าถึงของข้อมูล ไม่เน้นการเก็บข้อมูลด้วยการตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์หรือการเก็บข้อมูลเชิงตัวเลข หรือการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่สามารถแสดงมิติของข้อมูล รวมถึงอธิบายลักษณะความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในเชิงคุณภาพ เช่น ระดับความเสี่ยงมาก ปานกลาง หรือน้อย โดยการใช้ตารางเมตริกซ์แสดงความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) เพื่อหาขนาดของความเสี่ยง (Magnitude) สำหรับการดำเนินการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบต่อสุขภาพซึ่งขนาดของความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

โดยการนำประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้มากำหนดในรูปของโอกาสความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในแต่ละประเด็นผลกระทบ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากข้อมูลในอดีต หรือการคำนวณความน่าจะเป็นที่เคยได้รับโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามจากสิ่งแวดล้อมของแรงงานหรือคนในชุมชน จะเป็นการวิเคราะห์บนข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ หรือข้อมูลที่เคยเกิดเหตุการณ์ในอดีตของประเทศจากการพัฒนาโครงการหรือเกิดในประเทศต่างๆ ที่เคยมีโครงการลักษณะประเภทเดียวกัน สำหรับเงื่อนไขในการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) แสดงดังตารางที่ 5.4.4-9

(2) เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences)

โดยการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับแรงงานหรือคนในชุมชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น จะพิจารณาบนสมมติฐานที่เกิดผลกระทบเลวร้ายที่สุด ทั้งนี้ จะใช้เงื่อนไขในการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น (Consequences) ต่อสุขภาพ ผลกระทบต่อจิตใจ สิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ของประชาชน และคนงานก่อสร้าง/พนักงาน แสดงดังตารางที่ 5.4.4-10

ตารางที่ 5.4.4-9 เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	นิยาม
1 (น้อยมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีโอกาสเกิด - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงานที่มีค่า Safe-T-Score น้อยกว่า -4 ซึ่งถือว่าเกิดความแตกต่างของอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในทางที่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ทำให้อุบัติเหตุลดลงอย่างมาก - กรณีอุบัติภัยร้ายแรง ไม่พบหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้น
2 (น้อย)	<ul style="list-style-type: none"> - มีความเป็นไปได้บ้าง มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เชื่อถือได้ หรือมีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือเป็นการคาดการณ์จากสภาวะแวดล้อมต่างๆ พื้นที่มีความสามารถรองรับ - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงานที่มีค่า Safe-T-Score น้อยกว่า -2 ซึ่งถือว่าเกิดความแตกต่างของอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในทางที่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ทำให้อุบัติเหตุลดลง - กรณีอุบัติภัยร้ายแรง ทุพภิกขภัยมีโอกาสจะเกิดขึ้น แต่ยังไม่มียางานว่าเกิดขึ้นในพื้นที่หรือในต่างประเทศ
3 (ปานกลาง)	<ul style="list-style-type: none"> - มีความเป็นไปได้ปานกลาง หรือมีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์ หรือเป็นข้อกังวลและข้อห่วงใยของผู้มีส่วนได้เสีย - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงานที่มีค่า Safe-T-Score อยู่ระหว่าง -2 ถึง +2 ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างของอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในอดีตกับปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญ เป็นการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างปกติธรรมดา - กรณีอุบัติภัยร้ายแรง เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในประเทศไทยหรือต่างประเทศจากการพัฒนาโครงการที่คล้ายกัน
4 (สูง)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดเหตุการณ์แน่นอน ความสามารถในการรองรับของพื้นที่ไม่เพียงพอ และไม่สามารถหาหน่วยงานอื่นดำเนินการได้ เป็นข้อห่วงกังวล ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงานที่มีค่า Safe-T-Score มากกว่า +2 ซึ่งถือว่าอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในทางเลวลงอย่างมีนัยสำคัญ คือน่าจะมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในทางชักนำให้เกิดอุบัติเหตุ - กรณีอุบัติภัยร้ายแรง เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง ในประเทศไทยหรือต่างประเทศจากการพัฒนาโครงการที่คล้ายกัน
5 (สูงมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดเหตุการณ์แน่นอน และมีแนวโน้มเพิ่มปัญหาที่มีอยู่เดิม ความสามารถในการรองรับของพื้นที่ไม่เพียงพอ และไม่สามารถหาหน่วยงานอื่นดำเนินการได้ เป็นข้อห่วงกังวลมาก - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงานที่มีค่า Safe-T-Score มากกว่า +4 ซึ่งถือว่าอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในทางเลวลงอย่างมีนัยสำคัญ คือน่าจะมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในทางชักนำให้เกิดอุบัติเหตุ - กรณีอุบัติภัยร้ายแรง เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการที่เหมือนกันในประเทศไทย หรือต่างประเทศ

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

ตารางที่ 5.4.4-10 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences)

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	นิยาม
1 (น้อยมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน/สิ่งทีก่อให้เกิดโรคไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ - ไม่มีผลกระทบต่อจิตใจ - ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม/ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน - ไม่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล โดยไม่ทำให้ต้องหยุดงานจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
2 (น้อย)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย/สิ่งทีก่อให้เกิดโรคส่งผลทำให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย (เช่น ระบายเคืองผิวหนัง เป็นต้น) - มีผลต่อสภาพจิตใจเล็กน้อย ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือวิตกกังวลเล็กน้อย - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมแก้ไขได้/ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานเล็กน้อย - เกิดผลกระทบต่อการการทำงานหรือการดำเนินกิจวัตรประจำวัน หรือมีการใช้ระบบสาธารณสุขปกเินในพื้นที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์หรือทำให้หยุดทำงานไม่เกิน 3 วัน จากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
3 (ปานกลาง)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง/สิ่งทีก่อให้เกิดโรคสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรงหรือสามารถหายได้ (เช่น อาหารเป็นพิษจากแบคทีเรีย เสียงดังรถกวน อันตรายจากท่าทางของการทำงาน เป็นต้น) - มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญหรือวิตกกังวลมาก และนำไปสู่ความเครียด - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระดับปานกลางสามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น/ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น - ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจวัตรประจำวันต่อประชาชนวัยทำงานและกลุ่มเสี่ยง (วัยพึ่งพิง เช่น เด็ก คนชรา และคนพิการ เป็นต้น) (การเดินทาง การเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข ความเพียงพอของระบบไฟฟ้า/ประปา) หรือมีการใช้ระบบสาธารณสุขปกเินในพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีความพร้อมด้านพื้นฐานและมีศักยภาพในการรองรับหรือให้บริการได้อย่างเพียงพอ หรือกรณีไม่มีศักยภาพในการรองรับแต่มีการกำหนดมาตรการในการลดผลกระทบ - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์หรือทำให้ต้องหยุดทำงานเกิน 3 วัน จากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ตารางที่ 5.4.4-10 (ต่อ) เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences)

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	นิยาม
4 (สูง)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวร/สิ่งที่ก่อให้เกิดโรคสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรงทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดการตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน - มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญหรือวิตกกังวลมาก มีความเครียด และมีการร้องเรียน - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลาในการแก้ไข/ทรัพยากรเสียหายมาก และต้องหยุดการผลิตในบางส่วน/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข - ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันเป็นเวลาต่อเนื่องและยาวนาน และมีความรุนแรงของระดับความเข้มข้นที่รับสัมผัส หรือมีการแย่งใช้ระบบสาธารณสุขในพื้นที่ และมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมในการลดผลกระทบ - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรงหรือทำให้สูญเสียอวัยวะบางส่วนจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
5 (สูงมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรง (กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้าง)/สิ่งที่ก่อให้เกิดโรคเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบที่เพิ่มขึ้น - มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียดและกลัว/มีการฟ้องร้อง - ทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรง กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้าง - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข/ทรัพยากรเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด/มีผลกระทบต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานภาครัฐต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข - ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันเป็นเวลานาน กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง หรือมีการแย่งใช้ระบบสาธารณสุขในพื้นที่ และไม่ได้กำหนดมาตรการในการลดผลกระทบ ซึ่งอาจส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง - ทำให้ทุพพลภาพหรือเสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

(3) การจัดลำดับความสำคัญหรือระดับนัยสำคัญของความเสี่ยงที่จะเกิด

ผลกระทบต่อสุขภาพจาก Health Risk Matrix โดยนำค่าการจัดระดับการได้รับสัมผัสหรือค่าคะแนนโอกาสในการได้รับสัมผัส มาพิจารณากับค่าคะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ ตามตารางเมตริกซ์ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ซึ่งระดับความเสี่ยง คือ จุดตัดระหว่างแนวตั้งและแนวนอน แสดงดังตารางที่ 5.5.4-11 ในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพโดยตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ แบ่งระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพ ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก เพื่อนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.5.4-12

ตารางที่ 5.5.4-11 ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

ความรุนแรงของผลที่จะเกิดตามมา (Severity of consequence)		โอกาสของการเกิด (Likelihood)				
ระดับผลกระทบ (Consequence Rating)	อันตรายต่อสุขภาพ (Health Harm)	น้อย มาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูงมาก (5)
1	ไม่บาดเจ็บ/ไม่ป่วย	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/ตาย	5	10	15	20	25

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

ตารางที่ 5.5.4-12 ตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ

ระดับ ความเสี่ยง	ค่า คะแนน	นิยาม
ต่ำ	1-3	อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต่องบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิต ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไข
ปานกลาง	4-9	อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นไปยังระดับที่ยอมรับไม่ได้ อาจพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
สูง	10-16	อยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องจัดการความเสี่ยง เพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป มีการเพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ อาจมีผลต่องบประมาณ ต้องมีการติดตามตรวจสอบว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นอาจมีการเพิ่มมาตรการ หรือมีการปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น
สูงมาก	17-25	อยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องเร่งจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที มีผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่ม ต้องมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

(4) ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพ

ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงคุณภาพของโครงการ โดยใช้ตารางเมตริกซ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) เพื่อหาขนาดของความเสี่ยง (Magnitude) ซึ่งขนาดของความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) โดยประเมินทั้งผลกระทบเชิงลบและผลกระทบเชิงบวกต่อประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ/พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ โดยศึกษาทุกกิจกรรมในการดำเนินงาน ตามหลักการประเมินความเสี่ยง โดยมีรายละเอียดผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงโครงการ) แสดงดังตารางที่ 5.5.4-13 และตารางที่ 5.5.4-14

ตารางที่ 5.5.4-13 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	
1. ผลกระทบต่อชุมชน						
1.1 กิจกรรมการปรับพื้นที่และการใช้เครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้าง	(1) ผลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากกิจกรรมการปรับพื้นที่/ปรับฐานราก - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการและชุมชนที่อยู่ในแนวทิศทางลม	<p>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย :</p> <ul style="list-style-type: none">● ฝุ่นละออง ฝุ่นละอองขนาดใหญ่จะถูกกรองบริเวณโพรงจมูก และถูกร่างกายขับออกด้วยการไอ จาม หรือปะปนมากับน้ำมูก ทำให้ไม่สามารถเข้าไปในทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกได้ สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10 และ PM-2.5) ทำให้เกิดการระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม และสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ได้ โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดที่เล็กมาก โดยเฉพาะฝุ่นที่ฝังระดับปอดได้ ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้มีอาการหายใจสั้น และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น● ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจ และมีอาการไอมาก อาจมีภาวะน้ำท่วมปอดตามมา หากสัมผัสในปริมาณเข้มข้นอาจเกิดการก่อโรคผิวหนัง● ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน เกิดอาการแสบจมูก ไอ เจ็บคอ และเสลดร่วมด้วย● ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน กระสับกระส่าย สับสน การมองเห็นผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว และหายใจถี่ กรณีได้รับในปริมาณมากๆ จะทำให้เกิดภาวะหมดสติ ชัก เกิดภาวะช็อก สมองบวม และอาจเสียชีวิตได้	ปานกลาง (3) ในระยะก่อสร้างประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการมีโอกาสได้รับสัมผัสผลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่/ปรับฐานราก ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน และการเผาไหม้ของเครื่องจักรที่ใช้มีมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งจากผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงปริมาณบริเวณจุดสังเกตในระยะก่อสร้างพบว่า (1) กรณีมีค่า REL ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และค่าความเสี่ยงรวมหรือ Hazard Index (HI) ต่อระบบทางเดินหายใจพบว่า มีผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (HQ และ HI ≤1) และ (2) กรณีไม่มีค่า REL ผลการคำนวณสัดส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฯ พบว่า มีค่าสัดส่วนอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในค่าที่ยอมรับได้ (สัดส่วน≤1) โดยกิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป ดังนั้น โอกาสที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- จัดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และเพิ่มความถี่หากพบว่าผิวหน้าดินแห้งและ มีแนวโน้มของการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย โดยพิจารณาจากอุณหภูมิที่ท่าการติดตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง- ใช้ผ้าใบคลุมกระบะของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้งเพื่อให้น้ำใจได้ว่ารถบรรทุกจะไม่นำสิ่งแปลกปลอมไปตกหล่นภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้าสู่โครงการเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและก๊าซที่เกิดขึ้น- ปิดคลุมกองวัสดุก่อสร้างที่อาจมีการฟุ้งกระจาย เพื่อป้องกันปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเก็บกองดังกล่าว

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระหว่างก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.1 กิจกรรมการปรับพื้นที่และการใช้เครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้าง (ต่อ)	(2) ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความรำคาญ และวิตกกังวลจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ	น้อย (2) ในระยะก่อสร้างประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการมีโอกาสได้รับสัมผัสเสียงดังจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้าง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลการประเมินด้านเสียงจากแนวเขตก่อสร้างไปยังบริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโครงการ ระยะห่างประมาณ 250 เมตร (อ้างอิงหัวข้อ 5.2.4 ผลกระทบต่อระดับเสียง) พบว่า ผลการประเมินระดับเสียงในช่วงก่อสร้างไปยังบริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) เท่ากับ 64.3 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับน้อย	น้อย (2) ระดับเสียงรบกวนอาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจหรืออาจให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด ขาดสมาธิ และเกิดความเครียดต่อการดำเนินชีวิตประจำวันต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการประเมินระดับเสียงรบกวนระยะใกล้ก่อสร้างในบริเวณพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณบ้านทรัพย์สินโพธิ์งาม หมู่ที่ 20 อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 213 เมตร มีค่าระดับเสียงรบกวนอยู่ในช่วง (-6.3 ถึง 6.2 เดซิเบลเอ) ซึ่งมีค่าระดับเสียงรบกวนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ซึ่งได้กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ นอกจากนี้ กิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่อง เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (2X2 = 4)	- ดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงหลังเวลา 17.00-08.00 น ของวันได้ไป เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนในช่วงเวลาดังกล่าว - เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำ และให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้เหมาะสมให้ทำการตรวจสภาพการใช้งานที่ต่อเนื่องเพื่อลดระดับความดังของเสียง - ในกรณีการก่อสร้างด้วยเครื่องจักรที่มีเสียง เช่น การตอกเสาเข็ม เป็นต้น ต้องแจ้งแผนการก่อสร้างไปยังผู้นำชุมชนก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นระยะๆ ตลอดจนพิจารณาการปรับปรุงการวางลดผลกระทบดังกล่าว
			- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : ความหวงกลัวด้านความเพียงพอของน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ง	น้อย (2) น้ำใช้ในระยะก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง คาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 286 คน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดและถูกสุขลักษณะให้คนงานก่อสร้างเพียงพอ และ	น้อย (2) เนื่องจากในระยะก่อสร้างโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมานำอุปกรณ์-บริโภคสำหรับคนงานก่อสร้าง และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยไม่มีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะมาใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	ปานกลาง (2x2 = 4)	- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลในพื้นที่ฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ - จัดให้มีถังน้ำ-ห้อยล้างมือที่ถูกสุขลักษณะ และมีปริมาณเพียงพอ
1.2 การใช้น้ำ	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : ความหวงกลัวด้านความเพียงพอของน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ง	น้อย (2) น้ำใช้ในระยะก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง คาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 286 คน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดและถูก	น้อย (2) เนื่องจากในระยะก่อสร้างโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมานำอุปกรณ์-บริโภคสำหรับคนงานก่อสร้าง และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยไม่มีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะมาใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	ปานกลาง (2x2 = 4)	- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลในพื้นที่ฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ - จัดให้มีถังน้ำ-ห้อยล้างมือที่ถูกสุขลักษณะ และมีปริมาณเพียงพอ

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับการในระหว่างก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.2 การใช้น้ำ (ต่อ)				(2) นำใช้ในการกิจกรรมการก่อสร้าง โดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดหาน้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างเพียงพอ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับน้อย	ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย		
1.3 การคมนาคมขนส่ง	(1) อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งมีผล กระทบต่อสุขภาพได้หลายระดับ ตั้งแต่การบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ จนถึงขั้นพิการ หรือเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความวิตกกังวล หรือความเครียดในการเดินทางมากขึ้น</div>	ปานกลาง (3) การก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน อ้างอิงแผนงานก่อสร้างใน บทที่ 1 ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP) ได้แก่ (1) รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ จำนวน 10 คัน/วัน และ (2) รถรับส่งพนักงานก่อสร้าง จำนวน 15 คัน/วัน รวมทั้งหมด จำนวน 25 คัน/วัน และเมื่อพิจารณาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรจากโรงไฟฟ้าชีวมวลจากปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ ผู้ขับขี่ ยานพาหนะ ถนนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นในระลอกก่อสร้างอาจเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้มีการอบรมพนักงานขับรถ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลาเร่งด่วน ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4) อุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งก่อให้เกิดผลกระทบทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน เกิดการบาดเจ็บ พิการ หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	สูง (3X4 = 12)	<div>- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</div> <div>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา</div> <div>- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร</div> <div>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และเวลา 17.00-18.00 น.</div>
(2) ปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทางมากขึ้น</div>	น้อย (2) ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโรงไฟฟ้าชีวมวลโครงการ 3 (SPP) ได้แก่ (1) รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ จำนวน 10 คัน/วัน และ (2) รถรับส่งพนักงานก่อสร้าง จำนวน 15 คัน/วัน รวมทั้งหมด 25 คัน/วัน ซึ่งปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรในพื้นที่	น้อย (2) ปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการแออัดพื้นที่ผิวจราจร ทำให้การจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก เพิ่มความวิตกกังวลหรือความเครียดในการเดินทางมากขึ้น และอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง	ปานกลาง (2X2 = 4)	<div>- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</div> <div>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา</div> <div>- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร</div>	

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.3 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)				อย่างจำกัด โครงการกำหนด ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และเวลา 17.00-18.00 น. โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับน้อย	ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับน้อย		- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และเวลา 17.00-18.00 น.
1.4 การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และจากกิจกรรมการก่อสร้าง	ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำในพื้นที่ และการนำไปสู่ปัญหาด้านการสุขาภิบาลและโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร หรือโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความวิตกกังวล พหุตหิงหรือความเครียดจากปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้น	น้อย (2) ในระยะก่อสร้างจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจาก 2 กิจกรรม ได้แก่ (1) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน เกิดขึ้นประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (มีคณงานประมาณ 286 คน) ซึ่งโรงงานจะจัดเตรียมห้องสุขาเคลื่อนที่ที่มีถังเก็บสิ่งปฏิกูลให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างก่อนติดตั้งให้หน่วยงานราชการหรือบริษัทเอกชนมารับไปกำจัด และ (2) น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง คาดว่ามีปริมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากการแบ่งกรรติด น้ำล้างอุปกรณ์/เครื่องจักร เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณที่น้อยมากและเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาลำัั้นๆ ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสเกิดผลกระทบต่อชุมชนอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) หากเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้างหรือกิจกรรมการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อดูคุณภาพน้ำในพื้นที่ ซึ่งหากมีการใช้พื้นที่ปนเปื้อนอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร และโรคอื่นๆ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2x3 = 6)	- น้ำเสียจากกจิจัดประจ้งวันของพนักงาน ให้ทำการบำบัดด้วยระบบถังกรอง-กรอง-ไร้อากาศและเติมอากาศก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ - จัดให้มีบ่อดักตะกอน จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร เชื่อมกับบ่อกักน้ำทิ้ง ขนาดรองรับไม่น้อยกว่า 1 วัน และตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในการฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างและถนนเข้า-ออก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น - จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และมีปริมาณเพียงพอ
1.5 การจัดการขยะมูลฝอย/ของเสีย	ปริมาณขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : เกิดการติดเชื้อจากสัตว์นำโรคที่มาจากกองขยะและโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น อุจจาระร่วง หรือการได้ รับอันตรายจากการปนเปื้อนของเสียสู่สิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยรอบพื้นที่โครงการ - ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตในเรื่องความรำคาญในเรื่องของกลิ่นเหม็นของขยะ และความวิตกกังวลจากของเสียที่อาจตกค้างในพื้นที่	น้อย (2) ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถูฟลาสดัก เป็นต้น โครงการกำหนดให้จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมมูลฝอยจากคณงานก่อสร้างก่อนรวบรวมไปฝังกลบในพื้นที่ของโรงงานน้ำตาล ซึ่งมีการจัดการที่ต้องตามหลักสุขาภิบาล และ (2) มูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษอิฐ เป็นต้น โครงการกำหนดให้คัดแยกเศษวัสดุ โดยนำเศษวัสดุ	ปานกลาง (3) เกิดการติดเชื้อจากสัตว์นำโรที่มีมาจากกองขยะและโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น อุจจาระร่วง หรือการได้รับอันตรายจากการปนเปื้อนของเสียสู่สิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2x3 = 6)	- จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมมูลฝอยจากคณงานก่อสร้างก่อนรวบรวมไปฝังกลบในพื้นที่ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ซึ่งมีจัดการที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล - คัดแยกเศษวัสดุ โดยนำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ส่วนเศษวัสดุที่สร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้นำไปขายต่อไป

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับ ผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.5 การจัดการขยะมูลฝอย/ ของเสีย (ต่อ)				ที่สามารถใช้ได้นักกลับ มาใช้ใหม่อีกครั้ง ส่วน เศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้ นำไปขายต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสจะส่ง ผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนและสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับน้อย			
1.6 การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่น เข้ามาของคนงานก่อสร้าง	(1) ความปลอดภัย ต่อชีวิตและทรัพย์สิน ของประชาชนในชุมชน และวิถีชีวิตของชุมชน เกิดการรบกวน	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการ	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อาจได้รับอันตรายหรือเกิดการบาดเจ็บจาก ปัญหาด้านสังคม เช่น การลักทรัพย์ การก่อ อาชญากรรม ปัญหายาเสพติด ปัญหาการ ทะเลาะวิวาท เป็นต้น</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและ ทรัพย์สิน ส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลและ เกิดความเครียด</div>	ปานกลาง (3) เมื่อพิจารณาจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 286 คน ที่อาจเข้ามาภายในพื้นที่ โครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชีวิตของชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียง และมีโอกาสเกิดปัญหาทะเลาะ วิวาท ปัญหายาเสพติด และปัญหาสังคมอื่นๆ ตามมา ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้พิจารณารับ คนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสม ตามเกณฑ์กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก และให้มีการประสานงานกับสถานีตำรวจ ในพื้นที่ เพื่อร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ ป้องกันการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่า โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนอยู่ในระดับ ปานกลาง	ปานกลาง (3) การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของคนงาน ก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย ของประชาชนในชุมชน อาจได้รับอันตราย บาดเจ็บ เสียชีวิต หรือปัญหาด้านสังคมอื่นๆ ตามมา เช่น ปัญหาทะเลาะวิวาท ปัญหา เสพติด เป็นต้น ระดับความรุนแรงของ ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<div>- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มี ความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์ กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและ โครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับ ประชาชนในท้องถิ่นโดยแบ่งไว้พร้อม กับการป้องกันปราบปรามปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ</div> <div>- ประสานงานกับสถานีตำรวจในพื้นที่ เพื่อร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในการป้องกันปราบปรามปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ</div>
	(2) โรคติดต่อจาก คนงานก่อสร้าง	ประชาชนโดยรอบพื้นที่ โครงการ	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย หรือรุนแรงขึ้น เสียชีวิต</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตในเรื่องความวิตกกังวล ความ เครียดในการใช้บริการทางด้านสาธารณสุข และการเจ็บป่วยจากการแพร่ระบาดของ โรคติดต่อ</div>	ปานกลาง (3) กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะมี คนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 286 คน ใช้ระยะเวลา ประมาณ 12 เดือน ซึ่งหากไม่มี การจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัยและพื้นที่ ก่อสร้างที่ดี อาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ เชื้อโรคและพาหะนำโรคได้ เช่น แมลงสาบ หนู โรคติดต่อ เช่น อาหารเป็นพิษ โรคอุจจาระร่วง โรคตาแดง โรคไข้เลือดออก ใช้หวัดใหญ่	ปานกลาง (3) หากมีการแพร่ระบาดของโรคติดต่อจากคนงาน ก่อสร้างไปสู่ชุมชนภายนอก ทั้งทางตรงและ ทางอ้อม อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต นอกจากนี้ อาจเป็น การเพิ่มภาระของสถานบริการสาธารณสุขและ ความต้องการด้านการบริการเพิ่มขึ้น ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชน จึงอยู่ระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<div>- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มีความ สามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนด เข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและ โครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับ ประชาชนในท้องถิ่นโดยแบ่งไว้พร้อม กับการป้องกันปราบปรามปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ</div> <div>- พิจารณาปรับคนงานในท้องถิ่นที่มีความ สามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนด เข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและ โครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับ ประชาชนในท้องถิ่นโดยแบ่งไว้พร้อม กับการป้องกันปราบปรามปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ</div>

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.6 การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของคนงานก่อสร้าง (ต่อ)				โรคติดต่อหรือโรคเลปโตสไปไรซิส ซึ่งอาจเกิดการแพร่ระบาดไปสู่ชุมชนภายนอกได้ นอกจากนี้ ปัจจุบันเกิดโรคอุบัติใหม่ คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ซึ่งโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจ้างจัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ และกำหนดให้มีการตรวจติดตามและเฝ้าระวังระบบสุขาภิบาลแคมป์คนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งประสานงานกับหน่วยงานด้านสุขภาพในท้องถิ่นในการอบรมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยส่วนบุคคล โรคติดต่อและการดูแลสุขภาพป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่แรงงานก่อสร้างทุกระดับ ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง			ของคนต่างด้าวและมีประวัติการตรวจสุขภาพประกอบการพิจารณารับเข้าทำงานกับทางโครงการ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ - ตรวจติดตามและเฝ้าระวังระบบสุขาภิบาล ที่บริเวณแคมป์คนงานก่อสร้าง - ให้ความร่วมมือกับเจ้าพนักงานด้านสุขภาพในการป้องกันและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค เช่น ยุง สัตว์พาหะนำโรค เป็นต้น - ปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ ตามประกาศหรือคำสั่งของกระทรวงสาธารณสุข รวมถึงประกาศหรือคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด - แจ้งจำนวนและภูมิถิ่นเนาของแรงงานก่อสร้างเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังโรคต่าง ๆ และการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานด้านสุขภาพในการณีเกิดการเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ - ประสานงานกับหน่วยงานด้านสุขภาพในท้องถิ่นในการอบรมให้ลูกศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล โรคติดต่อและการดูแลป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่แรงงานก่อสร้างทุกระดับ

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.7 ระบบบริการทางด้านสาธารณสุข และการเข้าถึงบริการทางด้านสุขภาพ	ความเพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : เกิดการแอ้งใช้บริการ/การเข้าถึงบริการด้าน การแพทย์และสาธารณสุข ทำให้การเข้ารับ บริการเกิดความล่าช้า อาจทำให้เกิดการ บาดเจ็บ เจ็บป่วย สูญเสียวัยอะ พักการหรือ เสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตในเรื่องความวิตกกังวล ความ เครียดในการมาใช้บริการทาง ด้านสาธารณสุข</div>	ปานกลาง (3) ในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้าง สูงสุดประมาณ 286 คน ใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน จึงมีโอกาที่ที่จะเข้าใช้บริการด้าน สาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งนี้ โครงสร้างกำหนด ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อลดผลกระทบด้านการแอ้งใช้บริการด้าน สาธารณสุขในพื้นที่ และกำหนดให้แจ้งจำนวน และผู้มีล้าเนาของแรงงานก่อสร้างเพื่อใช้เป็น ข้อมูลในการเฝ้าระวังโรคต่างๆ และการเตรียม ความพร้อมของหน่วยงานด้านสุขภาพในกรณี เกิดการเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบด้านการแอ้งใช้บริการ ด้านสาธารณสุขและการเข้าถึงบริการทางด้าน การแพทย์ของชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) จำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 286 คน ใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน ซึ่งอาจส่งผล กระทบต่อความต้องการเข้ารับบริการด้าน สาธารณสุขในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น เกิดการแอ้ง ใช้บริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้ประชาชนที่เข้ามาใช้บริการเกิดความเล้าเข้า เกิดความวิตกกังวล และความเครียดในการเข้า รับบริการทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<div>- พิจารณาริคนงานในท้องถิ่นที่มีความ สามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนด เข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและ โครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับ ประชาชนในท้องถิ่นโดยแบ่งไปพร้อม กับสัญญาจ้างรับจ้างรับเหมา</div> <div>- การรับแรงงานต่างด้าวจะต้องเป็น แรงงานต่างด้าวที่เข้าประเทศไทยอย่าง ถูกต้องตามกฎหมาย มีใบอนุญาต ทำงานของคนต่างด้าวและมีประวัติ การตรวจสุขภาพประกอบการพิจารณา รับเข้าทำงานกับทางโครงการ</div> <div>- แจ้งจำนวนและภูมิล้าเนาของแรงงาน ก่อสร้างเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวัง โรคต่างๆ และการเตรียมความพร้อม ของหน่วยงานด้านสุขภาพในกรณีเกิด การเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ</div> <div>- ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานด้าน สุขภาพในพื้นที่ในการสร้างเครือข่าย การดูแลและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของ ประชาชน</div> <div>- จัดเตรียมอุปกรณ์พยาบาลและ รถยนต์เพื่อใช้ในการในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินตลอดเวลา</div>

ตารางที่ 5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
2.1 กิจกรรมการรับพื้นที่ และการใช้เครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้าง	(1) มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากกิจกรรมการปรับพื้นที่/ปรับฐานราก - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	<p>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย :</p> <ul style="list-style-type: none">● ฝุ่นละออง ฝุ่นละอองขนาดใหญ่จะถูกกรองบริเวณโพรงจมูก แล้วถูกร่างกายขับออก โดยการไอ จาม หรือระคายเคืองตา ทำให้ไม่สามารถที่จะเข้าไปในทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกได้ สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10 และ PM-2.5) ทำให้ระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม และสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ได้ โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดที่เล็กมากจะสามารถเข้าไปถึงระดับปอดได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้มีอาการหายใจสั้น และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น● ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจและมีอาการไอมาก อาจมีภาวะน้ำท่วมปอดตามมา หากสัมผัสในปริมาณเข้มข้นอาจเกิดอาการผิวหนัง● ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบน แสบจมูก ไอ เจ็บคอและมีอาการแสบตาร่วมด้วย● ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ สบสน อ่อนเพลีย และคลื่นไส้อาเจียน กรณีได้รับสัมผัสในปริมาณมาก จะทำให้เกิดภาวะหมดสติ ชัก ภาวะช็อก การหายใจรวมทั้งระบบหัวใจและหลอดเลือด ภาวะสมองบวมและอาจเสียชีวิตได้ <p>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ :</p> <p>ทำให้เกิดความรำคาญ และความวิตกกังวลว่า จะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ</p>	ปานกลาง (3) คนงานก่อสร้างมีโอกาสสัมผัสกับฝุ่นละอองทุกวันที่มีการก่อสร้าง โดยเฉพาะกิจกรรมการปรับพื้นที่/ปรับฐานราก ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน รวมถึงมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ของเครื่องจักรที่ใช้ในดีเซล เป็นเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และเพิ่มความถี่หากพบว่าผิวหน้าดินแห้งและมีแนวโน้มของการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย โดยพิจารณาจากอุณหภูมิที่ทำการติดตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ปานกลาง (3) การสัมผัสมลพิษทางอากาศเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง รวมถึงก่อให้เกิดความรำคาญ และควมวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองในพื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่จะมีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน ซึ่งสามารถตกลงสู่พื้นดินได้ง่าย ฟุ้งกระจายได้ไม่ไกล และเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกกรองไว้ที่ขุมจมูกหรือขับออกโดยการไอหรือจาม ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- สัตว์ปศุสัตว์เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และเพิ่มความถี่หากพบว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย โดยเฉพาะจากอุณหภูมิที่ทำการติดตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง- ใช้ผ้าใบคลุมกระบะของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้าสู่โครงการเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและก๊าซที่เกิดขึ้น- ปิดคลุมกองวัสดุก่อสร้างที่อาจมีการฟุ้งกระจาย เพื่อป้องกันปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเก็บกองดังกล่าว- จัดให้มีการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.1 กิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้าง (ต่อ)		คนงานก่อสร้าง	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : ผลกระทบต่อระบบการได้ยิน หูอื้อ สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวหรือถาวรที่ได้รับระดับเสี่ยงที่จัดเป็นเวลานาน อาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวร รวมถึงรบกวนสมาธิในการทำงาน การสื่อสาร ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตในเรื่องเหตุรำคาญ หงุดหงิดและความเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยินประสิทธิภาพในการทำงานลดลง อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้</div>	ปานกลาง (3) เนื่องจากในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ รถขุด รถเกี่ยดิน และรถบรรทุก ซึ่งคนงานก่อสร้างเป็นผู้ที่มีโอกาสสัมผัสเสียงโดยตรงจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง และเมื่อพิจารณาการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (อ้างอิงหัวข้อ 5.2.4 ผลกระทบต่อระดับเสียง) พบว่า ระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ ในช่วงเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 75.7 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ในช่วงระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การได้รับสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร รวมทั้งรบกวนการติดต่อสื่อสาร เกิดความหงุดหงิด รำคาญ ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<div>- เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียงต่ำ และให้การตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดียิ่งขึ้นเพื่อลดระดับความดังของเสียง</div> <div>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง</div> <div>- ติดป้ายสัญลักษณ์ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตามการจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน</div> <div>- กำหนดให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาทิ ที่อุดหู ที่ครอบหู สำหรับคนงานก่อสร้างในระหว่างปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง (มากกว่า 85 เดซิเบล (เอ))</div>
	(3) ความสั่นสะเทือน	คนงานก่อสร้าง	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : แรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องมือในงานก่อสร้างจะเกิดผลกระทบต่อคนงานที่ใช้เครื่องมือ ทำให้เกิดความเมื่อยล้า ตาพร่ามัว ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง การได้รับสัมผัสเป็นระยะเวลานานจะส่งผลทำให้อวัยวะภายในผิดปกติ เช่น การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ไช้สั่นหลังอักเสบ การบาดเจ็บบริเวณเนื้อ ไช้สั่นหลังอักเสบ ปลายประสาทบริเวณเนื้อเยื่ออ่อนที่ข้อมือ ปลายประสาทเสื่อม เป็นต้น</div>	ปานกลาง (3) ผลกระทบเนื่องมาจากการรับแรงสั่นสะเทือนที่ร่างกายจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายรบกวนกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น การสัมผัสความสั่นสะเทือนในแนวขึ้น-ลง ส่งผลให้เกิดการเพิ่มแรงกดดันต่อไขสันหลังสำหรับการรับแรงสั่นสะเทือนบางส่วนเฉพาะมือและแขน จะส่งผลกระทบต่อการรับกวนการไหลเวียนเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบและนิ้วซีดขาว ผลกระทบต่อเส้นประสาทรับความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการ ทำให้มีอาการชา	ปานกลาง (3) ผลกระทบเนื่องมาจากการรับแรงสั่นสะเทือนที่ร่างกายจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายรบกวนกิจกรรมที่ดำเนินการที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น การสัมผัสความสั่นสะเทือนในแนวขึ้น-ลง ส่งผลให้เกิดการเพิ่มแรงกดดันต่อไขสันหลังสำหรับการรับแรงสั่นสะเทือนบางส่วนเฉพาะมือและแขน จะส่งผลกระทบต่อการรับกวนการไหลเวียนเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบและนิ้วซีดขาว ผลกระทบต่อเส้นประสาทรับความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการ ทำให้มีอาการชา	ปานกลาง (3x3 = 9)	<div>- พิจารณาเลือกบริษัทรับเหมามีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคณาก่อสร้างที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์งานในโรงงานเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง</div> <div>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง</div> <div>- จัดให้มีการเฝ้าระวังด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อนสร้างก่อนเริ่มการทำงาน</div>

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ		
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)			
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)								
2.1 กิจกรรมการปรับพื้นที่และกาใช้เครื่องจักรในกิจกรรมก่อสร้าง (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ :เกิดความเครียดจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและประสิทธิภาพในการทำงานลดลงจากปัญหาการบาดเจ็บ สูญเสียวัยะหรือพิการ- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : หากร่างกายไม่สามารถรักษาสสมดุลของระบบควบคุมความร้อนได้จะทำให้เกิดความผิดปกติและเจ็บป่วย เช่น ผดผื่น ตะคริว รางกายชกตื้อ น้ำ เพลียแดดหรือร้ายแรงจนถึงขั้นเป็นโรคลมแดด รวมถึงเกิดความเครียดจากความร้อนทำให้เกิดความอ่อนแอ		เครื่องมือที่แหล่งเกิดความสั่นสะเทือนโดยตรง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	และเสียการประสานงานระหว่างนิว ซึ่งจะขาดความคล่องตัวในการใช้มือ รวมทั้งก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		
	(4) ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง	คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : หากร่างกายไม่สามารถรักษาสสมดุลของระบบควบคุมความร้อนได้จะทำให้เกิดความผิดปกติและเจ็บป่วย เช่น ผดผื่น ตะคริว รางกายชกตื้อ น้ำ เพลียแดดหรือร้ายแรงจนถึงขั้นเป็นโรคลมแดด รวมถึงเกิดความเครียดจากความร้อนทำให้เกิดความอ่อนแอเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ :เกิดความวิตกกังวล ขาดสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	ปานกลาง (3)	ผลกระทบจากการสัมผัสความร้อนที่สูงเกินไปอาจทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้า เหนือออกมา อ่อนเพลีย ซึ่งจะเด่นชัดเร็ว ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ อาจเสียชีวิตได้ รวมถึงเกิดความวิตกกังวล ขาดสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาเลือกบริษัทรับเหมามีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคณงานก่อสร้างที่ไม่มาตรฐานและมีประสบการณ์ทำงานโรงงานเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง- จัดให้มีการนิเทศงานด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อสร้างก่อนเริ่มต้นการทำงาน- จัดให้มีระบบสุขภาพจิตขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ	
2.2 การใช้ไฟฟ้า	ความเพียงพอของน้ำใช้เพื่อการอุปโภค - บริโภคของคนงานก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ :ความห่วงกังวลด้านความเพียงพอของน้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภค	น้อย (2)	น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้าง จัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดและถูกสุขลักษณะให้คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะและมีปริมาณเพียงพอ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับน้อย	น้อย (2) เนื่องจากในระยะก่อสร้างโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างเป็นผู้จัดหา น้ำสำหรับอุปโภค-บริโภคสำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (2x2 = 4)	<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีระบบสุขภาพจิตขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ- จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะและมีปริมาณเพียงพอ

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.3 การคนงานขนส่ง	อุบัติเหตุที่เกิดจากคนงานขนส่ง	คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อุบัติเหตุจากการคนงานขนส่งมีผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระดับ ตั้งแต่การบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ จนถึงขั้นพิการ หรือเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความวิตกกังวล หรือความเครียดในการเดินทางมากขึ้น	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูง (3X4 = 12)	<ul style="list-style-type: none">- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และเวลา 17.00-18.00 น.- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้ามาในพื้นที่โครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง
2.4 สุขาภิบาลที่พักอาศัย	การจัดการสุขาภิบาล ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- การจัดการขยะมูลฝอย- การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล- โรคริดิດต่อ	คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคริดิດต่อและสามารถแพร่กระจายไปสู่บุคคลอื่นได้ รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลงหรือมีการหยุดงาน- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความเครียดและความวิตกกังวลต่อการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัย และการเจ็บป่วยจากการแพร่ระบาดของโรคริดิດต่อ	ปานกลาง (3)	ปานกลาง (3)	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ- ตรวจติดตามและเฝ้าระวังระบบสุขาภิบาลที่บริเวณแคมป์คนงานก่อสร้าง- ให้ความร่วมมือกับเจ้าพนักงานสุขภาพ ในการป้องกันและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค เช่น ยุง สัตว์พาหะนำโรค เป็นต้น- ปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคริดิດต่อ ตามประกาศหรือคำสั่งของกระทรวงสาธารณสุข รวมถึงประกาศหรือคำสั่งอื่นๆที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.4 สุขภาพที่พ้ออาศัย (ต่อ)			โรคไข้เลือดออก ใช้หัวฉีดใหญ่ โรคฉี่หนูหรือโรคเลปโตสไปโรซิส เป็นต้น นอกจากนี้ในสถานการณ์ปัจจุบันเกิดโรคอุบัติใหม่ คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ทั้งนี้โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ และกำหนดให้มีการตรวจติดตามและเฝ้าระวังระบบสุขาภิบาลแคมป์คนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งประสานงานกับหน่วยงานด้านสุขภาพในท้องถิ่นในการอบรมให้สุขศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล โรคติดต่อและการดูแลป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่แรงงานก่อสร้างทุกระดับ ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง	โรคไข้เลือดออก ใช้หัวฉีดใหญ่ โรคฉี่หนูหรือโรคเลปโตสไปโรซิส เป็นต้น นอกจากนี้ในสถานการณ์ปัจจุบันเกิดโรคอุบัติใหม่ คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ทั้งนี้โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ และกำหนดให้มีการตรวจติดตามและเฝ้าระวังระบบสุขาภิบาลแคมป์คนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งประสานงานกับหน่วยงานด้านสุขภาพในท้องถิ่นในการอบรมให้สุขศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล โรคติดต่อและการดูแลป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่แรงงานก่อสร้างทุกระดับ ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง		- แจ้งจำนวนและภูมิร่ล้าเนาของแรงงานก่อสร้างเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังโรคต่างๆ และการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานด้านสุขภาพในการเฝ้าเกิดการเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ - ประสานงานกับหน่วยงานด้านสุขภาพเฝ้าระวังเฝ้าติดตามให้สุขศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล โรคติดต่อและการดูแลป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่แรงงานก่อสร้างทุกระดับ	
2.5 อุบัติเหตุจากการทำงาน	อุบัติเหตุจากการทำงาน	คนงานก่อสร้าง	- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อาจก่อให้เกิดผลกระทบได้หลายระดับ ตั้งแต่บาดเจ็บเล็กน้อยถึงขั้นต้องหยุดงานหยุดงานไม่เกิน 3 วัน หยุดงานเกิน 3 วัน สูญเสียอวัยวะบางส่วน พหุผลกระทบรุนแรงขึ้นเสียชีวิต - ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตที่แย่ลงในเรื่องความเครียดจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงานลดลงจากปัญหาการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ พักการหรือเสียชีวิต	คนงานก่อสร้าง	สูง (4)	สูง (3×4 = 12)	- พิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์ในงานโรงงานเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง - กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือการก่อสร้าง เขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วรวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัยทั้งหมด - จัดให้มีการนิเทศงานด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อสร้างก่อนเริ่มการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง

ตารางที่ 5.5.4-13 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ	
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)								
				โครงการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์ในงานโรงงานเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง ทั้งนี้ การจัดการความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพจะสามารถช่วยลดความเสี่ยงและลดการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง			<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดร่วมกันระหว่างบริษัทอุตสาหกรรมโคราช จำกัด และบริษัทรับเหมา- รวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความเสียหายและการแก้ไข้ปัญหา เพื่อใช้ในการปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)								
2.6 การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพ	ความเพียงพอของสวัสดิการด้านสุขภาพ	คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : การได้รับสวัสดิการหรือบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า ส่งผลให้ระดับความรุนแรงของโรค หรือการบาดเจ็บเพิ่มขึ้นได้- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : คุณภาพชีวิตในเรื่องความวิตกกังวล ความเครียดในการมาใช้บริการทางด้านสาธารณสุข	จำนวนคนงานก่อสร้างมีสูงสุดประมาณ 286 คน ใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน (อ้างอิงหัวข้อ 2.9 พนักงาน ในบทที่ 2) ซึ่งในกรณีคนงานก่อสร้างเกิดการเจ็บป่วย หรือบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น เป็นไข้ ปวดกล้ามเนื้อหรือเกิดอุบัติเหตุมีบาดเจ็บเล็กน้อย โครงการกำหนดให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา นอกจากนี้ โครงการมีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยควบคู่กัน ดังนั้น จึงคาดว่าโอกาสที่จะเกิดผลกระทบท่อคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3)	การได้รับสวัสดิการหรือบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า ส่งผลให้ระดับความรุนแรงของโรคหรือการบาดเจ็บเพิ่มขึ้นได้ โดยโรงพยาบาลรัฐบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลพิมาย ระยะทางห่างจากโครงการ ประมาณ 21 กม. ใช้เวลาในการเดินทาง ประมาณ 21 นาที และโรงพยาบาลเอกชนที่ใกล้ที่สุด คือ สถาน พยาบาลเวชกรรมพิมายเมดิคอล ระยะทางประมาณ 17.3 กม. ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 17 นาที ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อกคนงานจึงอยู่ระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์โรงงานเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ต้นทาง- จัดให้มีระบบสุขภาพพื้นฐานแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา- ให้ความร่วมมือกับเจ้าพนักงานด้านสุขภาพในการป้องกันและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค เช่น ยุง สัตว์พาหะนำโรค เป็นต้น- ประสานงานกับหน่วยงานด้านสุขภาพในท้องถิ่นในการอบรมให้สุกศึกษาเกี่ยวกับสุขอนามัยส่วนบุคคล โรคติดต่อและการดูแลป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่แรงงานก่อสร้างทุกระดับ

ที่มา : บริษัท เทคนิคลีแวนด์ลิมไทย จำกัด, 2566

ตารางที่ 5.5.4-14 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน							
1.1 มลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำและเครื่องอบกากอ้อย และฝุ่นละอองจากลานกองกากอ้อย รวมถึงมลพิษมลพิษทางอากาศอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา	มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- ฝุ่นละอองรวม (TSP)- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการและชุมชนที่อยู่ในแนวทิศทางลม	ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย <ul style="list-style-type: none">● ฝุ่นละออง ฝุ่นละอองขนาดใหญ่จะถูกกรองบริเวณจมูกแล้วถูกหายใจออก โดยการไอ จาม หรือปะปนมากับน้ำดื่ม ไม่สามารถที่จะเข้าไปในระบบทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกได้ สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10 และ PM-2.5) ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ เกิดอาการแสบจมูก ไอ จาม และสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ในส่วนที่ลึกได้ โดยสามารถเข้าไปถึงระดับปอดได้ ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศได้น้อยลง ส่งผลให้มีการหายใจสั้นและหัวใจทำงานหนักขึ้น● ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจและมีการไอมาก อาจมีภาวะน้ำท่วมปอดตามมา หากสัมผัสในปริมาณเข้มข้นอาจเกิดก่อนฉิวแห้ง● ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบน แสบจมูก ไอ เจ็บคอและมีอาการแสบตาร่วมด้วย	ปานกลาง (3) ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการมีโอกาสสัมผัสมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำและเครื่องอบกากอ้อย และฝุ่นละอองจากลานกองกากอ้อย รวมถึงมลพิษมลพิษทางอากาศอื่นๆ ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจากผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงปริมาณในช่วงที่น้อย และเฉลี่ย 1 ปี พบว่า (1) กรณีมีค่า REL ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และค่าความเสี่ยงรวมหรือ Hazard Index (HI) ต่ำระบบทางเดินหายใจ พบว่า มีผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (HQ และ HI ≤1) และ (2) กรณีมีค่า REL ผลการคำนวณสัดส่วนความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ปี เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฯ พบว่า มีค่าสัดส่วนอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในค่าที่ยอมรับได้ (สัดส่วน≤1) ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง(3) มลพิษทางอากาศทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ และอาจก่อให้เกิดโรคต่างๆ โรตอื่นๆ นอกจากนี้ อาจก่อให้เกิดความรำคาญและความเครียด ดังนั้น จึงกำหนดให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- ควบคุมอัตราการระบายมลพิษของหม้อไอน้ำให้เป็นไปตามค่าควบคุมที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ส่วนขยาย) (ครั้งที่ 2) ที่ความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้ง (Dry Basis) และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 7) (รายละเอียดอัตราการระบายอ้างอิงตาราง 6.3-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบทที่ 6)- ติดตั้งเครื่องอบกากอ้อยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ขึ้น- กำหนดให้ความสูงของกองกากอ้อยในลานกองกากอ้อย ไม่เกิน 18 เมตร- กรณีปฏิกายากอ้อยสูงส่งกองเก็บกากอ้อยต้องติดตั้งครอปกันฝุ่นฟุ้งกระจายที่สามารถปรับความยาวของกรอบกับการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ตามความสูงของกากอ้อย- ติดตั้งแนวกั้นกันการฟุ้งกระจายของกากอ้อยตลอดแนวสายพานลำเลียงกากอ้อย- ฉีดน้ำพรมรอบกองกากอ้อย เพื่อลดการฟุ้งกระจาย และโดยเฉพาะด้านที่อยู่ติดกับชุมชน- ติดตั้งแนวตาข่ายความสูงประมาณ 18 เมตร โดยรอบลานกองกากอ้อย ขนาดของตาข่าย 3 มิลลิเมตร พร้อมทั้งติดตั้งตาข่ายเสริมอีก 1 ชั้น ความสูงประมาณ 27 เมตร โดยซ้อนทับกับแนวตาข่ายเดิมความสูง

ตารางที่ 5.5-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.2 แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต (ต่อ)				เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (มาตรฐานค่าระดับเสียงทั่วไปกำหนดที่ 70 เดซิเบลเอ) ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			- ทำการตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณริ้วด้านที่ติดกับชุมชน โดยในกรณีที่มีค่าระดับเสียงเกินค่ามาตรฐานทางโครงการต้องดำเนินการปรับปรุงและแก้ไข เพื่อไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน
1.3 การจัดกรน้ำเสียและน้ำทิ้ง	น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และระบบเสริมการผลิต	ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อาจเกิดผลกระทบที่ไม่สามารถอุปโภค-บริโภคน้ำได้ในพื้นที่ เนื่องจากอาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียสู่แหล่งน้ำในพื้นที่นำไปสู่ปัญหาด้านการสุขภาพกายและโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารหรือโรคอื่นๆที่เกี่ยวข้อง และอาจไหลลงสู่พื้นที่เพาะปลูกเกิดน้ำท่วมขัง ส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย	ปานกลาง (3) แหล่งกำเนิดน้ำเสียและวิธีการจัดการน้ำเสียภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ไม่เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากช่วงระยะเวลาน้ำตาลมีการเพิ่มทางเลือกในการเดินหม้อไอน้ำให้สามารถสับการเดินเครื่องหม้อไอน้ำชุดที่ 1 หรือชุดที่ 2 หรือชุดที่ 3 ในกรณีที่มีหม้อไอน้ำชุดที่ 5 เกิดการชำรุดเสียหายหรือต้องซ่อมบำรุงเป็นระยะเวลานาน (กรณีหยุดเดินหม้อไอน้ำชุดที่ 5) จะมีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้นประมาณ 348 ลูกบาศก์เมตร/วัน และปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น ประมาณ 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน นอกจากนี้ ในช่วงที่บ่อย่อยจะมีปริมาณน้ำที่มากกว่าหม้อไอน้ำลดลงจากเดิม 244 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็น 167.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ลดลง 76.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปานกลาง (3) หากเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่ นำไปสู่ปัญหาด้านการสุขภาพกายและโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ น้ำเสีย/น้ำที่อาจไหลลงสู่พื้นที่เพาะปลูก เกิดน้ำท่วมขัง ส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- โรงงานไฟฟ้าชีวมวลประสานโรงงาน ผลิตน้ำตาลทราย ให้ดำเนินการเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย ในการรับน้ำเสียจากโรงไฟฟ้าชีวมวลให้ถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบท่อและวางระบายน้ำเป็นประจำทุกวัน 1 เดือน และหากมีสภาพไม่พร้อมในการใช้งานต้องทำการปรับปรุงแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว
			- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความวิตกกังวล หงุดหงิดหรือความเครียดจากปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้น				- ประสานงานกับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย วางแผนการล้างและทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันการส่งน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงไปบ่อบำบัดน้ำเสียโดยทันที เพราะจะส่งผลให้เกิด Shock Load ของระบบ
							- วางแผนการล้างเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียพร้อม ๆ กัน โดยการจัดลำดับเวลาและโซนนิ่งของพื้นที่ภายในโครงการ

ตารางที่ 5.5-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.3 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย				ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง			
1.4 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย	(1) น้ำฝนปนเปื้อน (กรณีฝนตก)	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	<div><div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : อาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่สามารถอุปโภค-บริโภคน้ำได้ในพื้นที่ เนื่องจากการปนเปื้อนของน้ำฝนปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำในพื้นที่ และนำไปสู่ปัญหาด้านการสุขภาพกับโรคและโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร</div><div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความวิตกกังวล หงุดหงิดหรือความเครียดจากปัญหามลพิษทางน้ำ</div></div>	<div><div>ปานกลาง (3)</div><div>ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการบริเวณลานกองกากอ้อย ลานใน 2 จะมีขนาดเพิ่มขึ้น ทำให้พื้นที่ทั้งหมดของลานกองกากอ้อยเพิ่มขึ้นจากเดิม 72,990 ตารางเมตร เป็น 84,890 ตารางเมตร (เพิ่มขึ้น 11,900 ตารางเมตร) ซึ่งกรณีฝนตกอาจเกิดน้ำชะกองกากอ้อยจากบริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาข้อร้องเรียนที่ผ่านมาของโครงการ (อ้างถึงตารางที่ 2.12.2-3 ในบทที่ 2) พบว่ามีข้อร้องเรียนเรื่องน้ำเสียจากโรงงานน้ำตาลไหลลงสู่คลองสาธารณะ ซึ่งน้ำเสียที่รั่วไหลลงสู่คลองสาธารณะ โครงการได้สูบลำเลียงมาบำบัดทั้งหมดในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล และดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมคันทำนบน้ำเสียแล้วเสร็จพื้นที่ที่เกิดปัญหามาเมื่อเดือน ก.พ. 2564 นอกจากนี้โรงงานน้ำตาลได้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งคาดว่าจะดำเนินการเสร็จทั้งหมดในปี 2566</div><div>ทั้งนี้ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการได้โครงการได้ปรับปรุงระบบน้ำรอบลานกองกากอ้อยเป็นรางคอนกรีตทั้งหมดที่มีตะแกรงเหล็กปิดทับ เพื่อป้องกันผลกระทบจากน้ำเสียความสกปรกสูงสู่แหล่งน้ำต่างๆ โดยน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 15 นาที รอบลานกองกากอ้อยจะไหลลงสู่รางระบายน้ำรอบลานกองกากอ้อยแล้วจะถูกสูบน้ำและส่งต่อไปยังบ่อ Equalizing 1 (EQ 1) ขนาด 42,690 ลูกบาศก์เมตร</div></div>	ปานกลาง (3x3 = 9)	<div><div>- จัดให้มีการดูแลและตรวจสอบสภาพของรางระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ และรางระบายน้ำรอบลานกองกากอ้อย เป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง</div><div>- ทำการขุดลอกและทำความสะอาดระบบท่อและรางระบายน้ำเสียเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการหมักหมมของน้ำเสีย และส่งผลให้ค่าความสกปรกสูง</div><div>- ออกแบบพื้นที่ดินที่ใช้บริเวณลานกองกากอ้อยจะต้องเป็นพื้นดินบดอัด ซึ่งต้องมีพื้นดินเหนียวอัดแน่นที่มีอัตราการไหลซึมของน้ำต่ำ โดยมีการซึมผ่านของน้ำไม่เกิน 1x10⁻⁷ เซนติเมตร/วินาที หรือประมาณ 0.03 เมตร/ปี และมีรางระบายน้ำคอนกรีตล้อมรอบลานกองกากอ้อย เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกจะบริเวณลานกองกากอ้อยไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย</div><div>- โรงงานไฟฟ้าชีวมวลประสานโรงงาน ผลิตน้ำตาลทราย ให้ดำเนินการเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย ในการรับน้ำเสียจากโรงไฟฟ้าชีวมวลให้ถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด</div><div>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบท่อและรางระบายน้ำเป็นประจำทุก 1 เดือน และหากมีสภาพไม่พร้อมในการใช้งานต้องทำการปรับปรุงแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว</div></div>	

ตารางที่ 5.5.4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ	
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)								
1.4 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย (ต่อ)	(2) ความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้	ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/พนักงานโครงการ	<p>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : เกิดการบาดเจ็บ เจ็บป่วยหรือสูญเสียอวัยวะ พิการ และเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน นอกจากนี้ อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : มีผลต่อสภาพจิตใจ เกิดการฟุ้งร้อง และอาจต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข ต้องหยุดกระบวนการผลิตบางส่วนหรือทั้งหมด และเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข</p>	ของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล เพื่อบำบัดต่อไป ซึ่งมีความสามารถในการรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะไม่มีกระบวนการส่งน้ำสาธารณะ และจะนำน้ำทิ้งผ่านการบำบัดแล้วกลับมา ใช้ใหม่ภายในพื้นที่กลุ่มบริษัท ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4)	ความรุนแรงของผลกระทบจากการเกิดเพลิงไหม้บริเวณลานกองเชื้อเพลิง (กากอ้อยและไม้สับ) อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่องานและประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เช่น ทำให้ทรัพย์สินเสียหายหรือเกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย สูญเสียอวัยวะ พิการ ทุพพลภาพ หรือจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (2x4 = 8)	<p>- กำหนดให้พื้นที่ลานกองกากอ้อยเป็นพื้นที่เฉพาะ ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งผู้สูบบุหรี่หรือน้ำเสีย 30% ต้องทำความสะอาดขึ้นและลดการฟุ้งกระจายของกากอ้อย</p> <p>- ทำการออกแบบระบบดับเพลิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 และพ.ศ. 2561 (ฉบับที่ 2)</p> <p>- จัดให้มีการดับเพลิงอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายหรือมาตรฐานกำหนดไว้</p> <p>- จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการและแผนการประสานงานของความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ตลอดจนการฝึกซ้อมตามแผนดังกล่าวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>

ตารางที่ 5.5.4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)						
1.4 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย (ต่อ)						<div>- ประสานงานกับโรงพยาบาลพิมาย หน่วยกู้ภัย และสถานีตำรวจพิมายในการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกัน เพื่อเตรียมความพร้อมในการเกิดเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</div> <div>- ทำการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมหนีไฟให้กับพนักงานทุกคนปีละ 1 ครั้ง สำหรับเนื้อหาของวิชาภาคทฤษฎีเป็นอย่างน้อยที่ทำการฝึกอบรม ได้แก่ แผนการดับเพลิงและวิธีการดับเพลิงของสถานประกอบการ และการอพยพหนีไฟและวิธีการอพยพหนีไฟของสถานประกอบการ</div> <div>- การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย ส่วนเนื้อหาของวิชาภาคปฏิบัติเป็นอย่างน้อยที่ทำการฝึกอบรม ได้แก่ การดับเพลิงด้วยเครื่องมือดับเพลิงแบบมีถือและสายดับเพลิง การดับเพลิงจากเพลิงประเภทต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับสถานประกอบการ การอพยพหนีไฟ การค้นหาช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย</div>
2. ผลกระทบต่อพนักงาน						
2.1 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย	<div>- ฝุ่นละอองทั้งหมด (Total Dust)</div> <div>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบหายใจ (Respirable Dust)</div>	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย :</div> <div>ฝุ่นละอองขนาดใหญ่จะถูกกรองบริเวณโพรงจมูกแล้วถูกร่างกายขับออกโดยการไอหรือจามหรือปะปนมากับน้ำมูก ทำให้ไม่สามารถที่จะเข้าไปในทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกได้ สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10 และ PM-2.5) ทำให้ระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม และสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ได้ โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมาก ๆ จะสามารถเข้าสู่ระดับถุงลมได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้อากาศหายใจสั้น และหัวใจทำงานหนักขึ้น</div>	<div>ปานกลาง (3)</div> <div>ภายหลังเปลี่ยนแปลรายละเอียดโครงการบริเวณพื้นที่ลานกองกากอ้อยจะมีขนาดเพิ่มขึ้น ซึ่งพนักงานโครงการมีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองทุกวันที่มีการปฏิบัติงาน และเมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงานบริเวณลานกองเชื้อเพลิง โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นทุกขนาด (Inhalable Dust) และฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าสู่ถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust) ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูหีบอ้อย และฤดูแลษน้ำตาล</div>	<div>ปานกลาง (3)</div> <div>การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แสบจมูก ไอ จาม โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมาก ๆ จะสามารถเข้าไปถึงระดับถุงลมได้ ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้อากาศหายใจสั้น และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง</div>	<div>ปานกลาง (3x3 = 9)</div> <div>- กรณีไม่ประกาศอ้อยลงสู่กองเก็บกากอ้อย ต้องติดตั้งเครื่องกับฝุ่นที่กระจายที่สามารถปรับความยาวของรอบกับการพุ่งกระจายของฝุ่นละอองได้ตามความสูงของกากอ้อย</div> <div>- ติดตั้งแผ่นกันกับการพุ่งกระจายของกากอ้อยตลอดแนวลานพินาสลึงกากอ้อย</div> <div>- ทำความสะอาดพื้นลานกองกากอ้อยอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการพุ่งกระจายของฝุ่นละออง</div> <div>- ทำการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับลักษณะงาน</div>

ตารางที่ 5.5.4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงาน (ต่อ)							
2.1 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย (ต่อ)			<p>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : ทำให้เกิดความวิตกกังวลและเกิดความเครียดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย</p>	<p>ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามข้อเสนอแนะ/ข้อกำหนดของ ACGIH, OSHA ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง จะต้องสวมชุดปฏิบัติงานที่มิดชิด ประกอบด้วย เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ท สวมหมวกกันฝุ่น เพื่อลดการสัมผัสฝุ่นละออง และในแต่ละปีจะต้องประเมินความเสี่ยงพร้อมทั้งผลการตรวจสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานกับผลการตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อดูสุขภาพการเปลี่ยนแปลงประกอบกับความเห็นของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>		<p>- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง อาทิ บริเวณระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง และลานกองเชื้อเพลิง จะต้องสวมชุดปฏิบัติงานที่มิดชิด ประกอบด้วย เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าบู๊ท สวมหมวกกันฝุ่นเพื่อลดการสัมผัสฝุ่นละออง</p> <p>- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หมวกก เป็นต้น</p> <p>- กำหนดระเบียบและมาตรการส่งเสริมให้พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะพนักงานที่ปฏิบัติงานเสี่ยงกับความไม่ปลอดภัย เช่น พนักงานที่ทำงานอยู่บริเวณลานกองกากอ้อย เป็นต้น</p> <p>- ในแต่ละปีจะต้องประเมินความเสี่ยงที่ต้องผลการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานกับผลการตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อดูสุขภาพการเปลี่ยนแปลงประกอบกับความเห็นของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หากพบว่าเกิดจากการทำงานหรือมีความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะต้องทำการเฝ้าระวังการทำงานไปยังแผนกที่มีโอกาสได้รับในการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงลดลง และให้รวมถึงทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานและสุขภาพพนักงานย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี เพื่อพิจารณาแนวโน้มของภาวะสุขภาพพนักงานบ่งบพร่องของการจัดการและทำการแก้ไขปัญหเพื่อลด</p>	

ตารางที่ 5.5.4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงาน (ต่อ)							
2.1 การจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย (ต่อ)							ผลกระทบที่เป็นปัจจัยในการนำไปสู่ปัญหาภาวะความผิดปกติของสุขภาพพนักงานเนื่องจากการทำงาน
2.2 แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในการบวมการผลิต	ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ เป็นต้น	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งมีลักษณะอาการที่แตกต่างกัน เช่น หูอื้อ หูหนวก หรือหูตึง โดยการสูญเสียการได้ยิน แบ่งเป็น<ul style="list-style-type: none">การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เกิดขึ้นจากการที่อยู่ในบริเวณที่มีระดับเสียงสูงกว่า 100 เดซิเบลเอ ระยะเวลาการสัมผัสต้องนานกว่า และได้รับเสียงติดต่อกันอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมงการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เกิดจากการได้รับเสียงที่มีระดับเสียงสูงมากเป็นประจำ ระยะเวลา นานหลายปี</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดจากการได้รับเสียงที่มีระดับเสียงสูงมากเป็นประจำ ระยะเวลา นานหลายปี</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดผลกระทบในลักษณะของเหตุรำคาญ หงุดหงิด และเกิดความเครียด เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และระดับเสียงที่สูงเกินไปทำให้เสียสมาธิเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้</div>	ปานกลาง (3)	ปานกลาง (3) พนักงานมีโอกาสได้รับสัมผัสเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ซึ่งเมื่อพิจารณาผลกระทบจากระดับเสียงอย่างต่อเนื่องต่อการผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยต่อเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ได้แก่ บริเวณหม้อไอน้ำ ชุดที่ 1-3, อาคารหม้อไอน้ำชุดที่ 4-5, อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 1-3 และอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4-5 ในช่วงที่บอยเลอร์กำลังผลิตน้ำเตา และช่วงซ่อมบำรุงระหว่างปี 2562-2564 (อ้างถึงหัวข้อ 3.2.5 พบว่า มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียง ที่ยอมให้ถูกจ้างได้รับเสียงเฉลี่ยต่อระยะเวลาในการทำงาน พ.ศ. 2561 ทั้งนี้ พนักงานควบคุมเครื่องจักรจะปฏิบัติงานในห้องควบคุม เมื่อปฏิบัติงานนอกห้องจะใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ได้แก่ ที่ครอบหูลดเสียงหรือปลั๊กอุดเสียง และกำหนดพื้นที่ควบคุมเสียงดัง โดยติดป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง นอกจากนี้โครงการได้มีจัดที่โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (อ้างอิงภาคผนวก ค-1) ดังนั้น โอกาสสัมผัสเสียงดังของพนักงานอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	

ตารางที่ 5.5.4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	
2. ผลกระทบต่อพนักงาน (ต่อ)						
2.2 แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต (ต่อ)						<div>การได้ยินของพนักงานเพื่อทำการติดสัญลักษณ์ที่เสี่ยงภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</div> <div>- กำหนดพื้นที่ควบคุมเสียงดัง โดยติดป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง</div> <div>- ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าเขตควบคุมเสียงดัง</div> <div>เป็นอันตราย หากมีความจำเป็นต้องใช้</div> <div>อุปกรณ์ป้องกันเสียง</div> <div>- พนักงานควบคุมเครื่องจักรปฏิบัติงานในห้องควบคุม เมื่อปฏิบัติงานนอกห้องต้องใช้</div> <div>อุปกรณ์ป้องกันเสียง</div> <div>- ในการทำงานในพื้นที่ทำงานเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ต่อเนื่องจะต้องได้รับสัมผัสเสียงดังไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ)</div> <div>- จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) และจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และบังคับใช้โดยทำการประเมินผลความสำเร็จในการดำเนินการเป็นประจำทุกปี หากไม่ประสบผลสำเร็จจะต้องทบทวนวิธีการดำเนินการเพื่อสามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับพนักงานได้อย่างแท้จริง</div> <div>- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ติดตามตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของพนักงานอย่างสม่ำเสมอและเสนอแนะแนวทางแก้ไขอย่างต่อเนื่อง</div> <div>- แจกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หรือที่ครอบหูให้พนักงาน หากตรวจพบพนักงานไม่สวมใส่เกิน 3 ครั้ง ให้ทำหนังสือแจ้งเตือนอย่างเป็นทางการ</div>

ตารางที่ 5.5.4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงาน (ต่อ)							
2.2 แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต (ต่อ)							<div>- ตรวจสุขภาพพนักงานประจำใหม่ทุกคน และตรวจสุขภาพพนักงานประจำปีตามปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งให้ความร่วมมือเจ้าหน้าที่ตำรวจในการเข้าตรวจค้นสารเสพติดจากพนักงาน แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดที่กำหนด ทั้งนี้รายละเอียดของการตรวจให้อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์แผนปัจจุบันหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด</div> <div>- ในแต่ละปีจะต้องประเมินความเสี่ยงของผลการตรวจสุขภาพ แวดล้อมในสถานที่ทำงานกับผลการตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อดูสภาพการเปลี่ยนแปลงประกอบกับความเห็นของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หากพบว่าเกิดจากการทำงานหรือมีความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะต้องทำการโอนย้ายการทำงานไปยังแผนกที่มีโอกาสได้รับการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงลดลง และให้รวมถึงทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานและสุขภาพพนักงานย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี เพื่อพิจารณาแนวโน้มของภาวะสุขภาพพนักงานบกร่องของการจัดการและทำการแก้ไขปัญหาเพื่อลดผลกระทบที่เป็นปัจจัยในการชี้นำไปสู่ปัญหาภาวะความผิดปกติของสุขภาพพนักงานเนื่องจากการทำงาน</div>

ตารางที่ 5.5-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงาน (ต่อ)							
2.3 การขนส่งผู้	ผู้ละออกจากกิจกรรมขนส่งผู้	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพพื้นฐานกาย : <ul style="list-style-type: none">● ผู้ละออก ผู้ละออกขนาดใหญ่ส่วนใหญ่มักจะถูกกรองบริเวณโพรงจมูกแล้วถูกร่างกายขับออก โดยการไอ จาม หรือปะปนมา กับน้ำมูก ไม่สามารถที่จะเข้าไปในระบบทางเดินหายใจในส่วนที่ลึกได้ สำหรับผู้ละออกขนาดเล็ก (PM-10 และ PM-2.5) ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ เกิดอาการแสบจมูก ไอ จาม และสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ในส่วนที่ลึกได้ โดยสามารถเข้าไปถึงระดับถุงลม ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศได้น้อยลง ส่งผลให้มีอาการหายใจสั้นและหัวใจทำงานหนักมากขึ้น- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : เกิดความรำคาญ และวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ</div>	ปานกลาง (3) เกิดขึ้นจากโครงการจากกระบวนการเผาไหม้จากหม้อไอน้ำ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จากเดิม 59,142.84 ตัน/ปี เป็น 60,857 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 1,714.16) โครงการจะยกเลิกลานกองเก่า 1 และลานกองเก่า 2 โดยจะไม่มีเกษตรกรเข้ามารับเข้าภายในโครงการ เก้าที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะขนส่งไปยังโรงขนไปโอก๊าซ ซึ่งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เพื่อนำไปผลิตสารปรับปรุงดิน มีการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยปริมาณรถขนส่งจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ 38 คัน/วัน พนักงานโครงการมีโอกาสได้รับสัมผัสฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งผู้เดินดังกล่าว ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้รถบรรทุกทุกคันต้องคลุมผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นในระหว่างการขนส่งในเส้นทาง การลำเลียงเข้าภายในโครงการ พร้อมทั้งกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ผ้าปิดจมูก เพื่อป้องกันผู้ละออกในกระบวนการทำงานที่มีโอกาสสัมผัสฝุ่นละออง ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<div>- จัดให้มีสภาพแวดล้อมแบบปิดครอบและจัดให้มีสเปรย์น้ำในบริเวณสายพานลำเลียงเก่า เพื่อลดการฟุ้งกระจายของเก่า</div> <div>- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดที่กวาดเศษเก่าที่ตกบนพื้นบริเวณหม้อไอน้ำสายพานลำเลียงเก่า บ่อเก็บเก่าและไซโลเก็บเก่า เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของเก่าอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง</div> <div>- พนักงานที่ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นละอองในกระบวนการทำงานที่มีโอกาสสัมผัสฝุ่นละออง</div> <div>- กำหนดให้รถบรรทุกทุกคันทุกคันต้องคลุมผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นในระหว่างทางขนส่งในเส้นทางการลำเลียงเก่าภายในโครงการ</div> <div>- สภาพรถบรรทุกเก่าต้องอยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานเพื่อป้องกันเก่าตกหล่นในระหว่างการขนส่ง</div> <div>- รถบรรทุกที่มาขอรับขนเก่า/สารปรับปรุงดินต้องมีวัสดุรองพื้นที่บรรทุก มีกั้นแฉกข้างและผ้าท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่น โดยรถบรรทุกดังกล่าวจะต้องเข้าข้างน้ำพักรถเปล่าที่ห้องซัง แล้วนำรถเข้ารับเก่า/สารปรับปรุงดิน ณ จุดที่โครงการกำหนดตรวจสอบความเรียบร้อยในการบรรทุกทุกครั้งไม่ให้มีจุดรั่วไหลของเก่า/สารปรับปรุงดินออกจากรถ จากนั้นจึงนำหน้ารถอีกครั้งและบันทึกปริมาณเก่า/สารปรับปรุงดินที่ขนออกไป</div> <div>- รถบรรทุกเก่าต้องมีการล้างทำความสะอาด ล้างก่อนออกจากพื้นที่โครงการทุกครั้ง</div>	

ตารางที่ 5.5-4-14 (ต่อ) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการในระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงาน (ต่อ)							
2.4 การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต	การสัมผัสสารเคมี	พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	<div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านร่างกาย : หากได้รับสัมผัสสารเคมีในช่วงระยะสั้น จะทำให้เกิดการระคายเคือง แต่ถ้าหากได้รับสัมผัสในระยะยาว เป็นช่วงระยะเวลานานๆ อันตรายที่เกิดจากสารเคมีนั้นย่อมทวีความรุนแรงขึ้น เช่น เกิดแผลไหม้ พุพอง ซึ่งจะอันตรายมากหากเกิดขึ้นกับอวัยวะที่อยู่ในร่างกาย</div> <div>- ผลกระทบต่อสุขภาพด้านจิตใจ : ทำให้เกิดความวิตกกังวลและเกิดความเครียดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย</div>	ปานกลาง (3) สารเคมีที่ใช้ภายในโครงการบางชนิดมีฤทธิ์กัดกร่อน หากได้รับสัมผัสสารเคมีในช่วงระยะสั้น จะทำให้เกิดการระคายเคือง แต่ถ้าหากได้รับสัมผัสในระยะยาว เป็นช่วงระยะเวลานานๆ อันตรายที่เกิดจากสารเคมีนั้นย่อมทวีความรุนแรงขึ้น เช่น เกิดแผลไหม้พุพอง ซึ่งจะอันตรายมากหากเกิดขึ้นกับอวัยวะที่อยู่ในร่างกาย ในร่างกาย ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) (3X3 = 9)	<div>- เลือกรถขนส่งสารเคมีให้เหมาะสม มีอุปกรณ์รั้วถังและตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนเคลื่อนย้าย</div> <div>- เลือกซื้อต่อให้ได้มาตรฐานเพื่อป้องกันการรั่วไหลขณะใช้งานและทำการตรวจสอบขณะใช้งาน</div> <div>- ต้องไม่จัดเก็บวัตถุอันตรายกับสารเคมี</div> <div>- ทำแผนการตรวจสอบและตรวจสอบวันหมดอายุของสารเคมีตามแผนงานที่กำหนด</div> <div>- สรุปและทบทวนชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ใช้ในโครงการต่อโรงพยาบาลทุกปี เพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</div> <div>- ทำการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีพ อนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสม และพึงพ้องกับลักษณะงาน</div> <div>- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู แวนตามิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น</div> <div>- การเข้าไปทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเสี่ยงดัง ความร้อน สารเคมี และฝุ่นละอองให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงานทุกครั้ง</div>	

ที่มา : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2566

(5) สรุปการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ

จากรายละเอียดผลการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้ตารางเมตริกซ์ Health Risk Assessment Matrix เพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งต่อประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ คมนาคมก่อสร้าง และพนักงานโครงการ สามารถสรุปผลกระทบต่อสุขภาพที่มีนัยสำคัญ รายละเอียดดังนี้

(5.1) ระยะก่อสร้าง

(5.5.1) ผลกระทบต่อสุขภาพที่อยู่ในระดับสูง

- ก) ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง
- ข) คมนาคมก่อสร้าง ได้แก่ อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่งและอุบัติเหตุจากการทำงาน

(5.5.2) ผลกระทบต่อสุขภาพที่อยู่ในระดับปานกลาง

- ก) ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่
 - มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากกิจกรรมการปรับพื้นที่/ปรับฐานราก ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง
 - ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้าง
 - การแย่งใช้น้ำจากชุมชน
 - ปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก
 - ปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานและจากกิจกรรมการก่อสร้าง
 - ปริมาณขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้าง

- ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในชุมชน
และวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน

- โรคติดต่อจากคนงานก่อสร้าง
- ความเพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์
ในพื้นที่

ข) คนงานก่อสร้าง ได้แก่

- มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) จาก
กิจกรรมการปรับพื้นที่/ปรับฐานราก ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5
ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
(CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง

- ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการ
ก่อสร้าง

- ความสั่นสะเทือน
- ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง
- ความเพียงพอของน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงาน
ก่อสร้าง

- การจัดการสุขาภิบาล ได้แก่ การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการ
น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และโรคติดต่อ

- ความเพียงพอของสวัสดิการด้านสุขภาพ

(5.2) ระยะดำเนินการ พบว่า ผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ดังนี้

ก) ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่

- มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละออง
ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
(SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

- ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องจักรที่ใช้ใน
กระบวนการผลิต เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ เป็นต้น

- น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และระบบเสริมการผลิต

- น้ำฝนปนเปื้อน (กรณีฝนตก) บริเวณลานกองกากอ้อย
- ความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ บริเวณลานกองกากอ้อย

ข) พนักงานโครงการ ได้แก่

- ฝุ่นละอองทั้งหมด (Total Dust) และฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบหายใจ (Respirable Dust) จากการจัดเก็บเชื้อเพลิงบริเวณลานกองกากอ้อย
- ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ เป็นต้น
- ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนส่งถั่ว
- การสัมผัสสารเคมี
- ความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ บริเวณลานกองกากอ้อย

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้เรียบร้อยแล้ว อ้างถึงในบทที่ 6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม