

บทที่ 3

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) จากการนำไอน้ำที่ได้จาก Waste Heat Boiler ของกระบวนการผลิตกรดไนตริก มาผลิตไฟฟ้าประมาณ 0.95 เมกะวัตต์ เพื่อใช้ภายในโครงการฯ โดยการติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) บริเวณพื้นที่จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ (Packaging Area) เดิมของโครงการฯ และปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องกับการดำเนินการปัจจุบัน รวมทั้งรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ดังกล่าว ยังคงดำเนินการภายใต้กำลังการผลิตเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น โครงการฯ จึงได้ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ ด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำ กากของเสียและการจัดการ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ การคมนาคมขนส่ง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสุขภาพ รายละเอียดการประเมินผลกระทบมีดังนี้

3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3.1.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ระยะก่อสร้าง

พื้นที่ที่จะติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ปัจจุบันเป็นพื้นที่คอนกรีต ดังนั้น ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ จึงไม่มีการเปิดหน้าดินขนาดใหญ่ ที่จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองในปริมาณมาก ดังนั้น ผลกระทบในระยะก่อสร้างที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่เกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ งานสกัดผิวคอนกรีต และงานขนย้ายเศษวัสดุหรือเศษดิน อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบดังนี้

- (1) ติดตั้งรั้วผ้าใบปิดกั้นโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- (2) ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง ที่มีการฟุ้งของฝุ่นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

(3) รถขนส่งของโครงการต้องจัดให้มีวัสดุคลุมดิน ทราบ หรือวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน เพื่อป้องกันปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(4) ทำความสะอาดล้อรถก่อนออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยการฉีดน้ำล้างล้อ เพื่อป้องกันเศษดินหรือทรายติดค้างล้อรถ

(5) กำหนดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่ใช้ในระหว่างก่อสร้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา

ระยะดำเนินการ

การดำเนินการควบคุมมลพิษทางอากาศ ภายหลังจากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก ส่วนขยาย ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส1009/7362 ลงวันที่ 16 กรกฎาคม 2547 โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ ที่ระบุให้ควบคุมค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่องระบายอากาศหน่วยผลิตกรดไนตริก ดังนี้ “ควบคุมการปล่อยก๊าซเสีย (Tail Gas) ให้มีอัตราการปล่อยมลสาร NO_x ออกจากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก อยู่ในระดับที่ ต่ำกว่า 250.0 ppm ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2536) เรื่อง กำหนดมาตรฐานปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน โดยควบคุมให้มีอัตราการระบายในอัตรา 2.3 กรัมต่อวินาที” ดังแสดงในภาคผนวก 2-6

ต่อมาในปี พ.ศ.2549 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 ได้กำหนดให้อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ $7\%\text{O}_2$ ดังนั้น โครงการฯ จึงได้ควบคุมการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก อยู่ในระดับที่ ต่ำกว่า 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ $7\%\text{O}_2$ ตามประกาศที่กำหนด และควบคุมอัตราการระบายในอัตรา 2.3 กรัมต่อวินาที

ในปี พ.ศ.2551 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้มีการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ส่วนขยาย และได้รับความเห็นชอบจาก สผ. ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.3/12163 ลง

วันที่ 15 ตุลาคม 2556 ดังแสดงในภาคผนวก 2-5 ซึ่งในรายงานฯ ได้จัดทำบัญชีการระบายมลสารทางอากาศ (Air Emission Inventory) บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โดยค่าการระบายมลสารทางอากาศของโครงการฯ ระบุในเอกสารดังกล่าวด้วย และกำหนดอัตราการระบายมลสารทางอากาศ ของบริษัท ไนเตรทไทย จำกัด ดังนี้

(1) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	5.2986	กรัมต่อวินาที
(2) ฟลูออรีน	0.0070	กรัมต่อวินาที

ในการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะนำไอน้ำที่ได้จาก Waste Heat Boiler ของกระบวนการผลิตกรดไนตริกมาผลิตไฟฟ้า โดยการติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต และกำลังการผลิตแต่อย่างใด สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ ภายหลังดำเนินการโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) ยังคงมีเพียงแหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง (ก๊าซไฮโดรเจนในการจุดไฟ) เช่นเดียวกับปัจจุบัน ได้แก่ ปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก จำนวน 1 ปล่อง และปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท จำนวน 1 ปล่อง สารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซแอมโมเนีย ทั้งนี้โครงการฯ จะขอปรับค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้สอดคล้องตามกฎหมายในปัจจุบัน และสอดคล้องกับกรอบอัตราการระบายที่เขตประกอบการฯ กำหนด โดยค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก เป็นดังนี้

“ควบคุมความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่องระบายอากาศของหน่วยผลิตกรดไนตริก ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O₂ และไม่เกิน 5.19 กรัมต่อวินาที”

สำหรับการคำนวณค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่องระบายอากาศของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ มีดังนี้

การคำนวณค่าอัตราการระบายของสารมลพิษ

$$\text{Loading (g/sec)} = \frac{\text{Qstd. (Nm}^3\text{/sec)} \times \text{Conc. (mg/Nm}^3\text{)}}{1,000}$$

เมื่อ Loading = ค่าอัตราการระบายของสารมลพิษ

Conc. = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ Standard Condition

Qstd. = อัตราการไหลของก๊าซจากปล่องระบายอากาศ

ที่ Standard Condition (อุณหภูมิ = 25 °C หรือ 298 K และความดัน 1 บรรยากาศ)

โดยที่

$$Q_s \text{ std.} = Q_s \left(\frac{298}{273 + T_s} \right)$$

เมื่อ

T_s = อุณหภูมิของก๊าซจากปล่องระบายอากาศ, °C

Q_s = อัตราการไหลของก๊าซจากปล่องระบายอากาศ, m³/sec

เมื่อ

$$Q_s = \left(\frac{\pi D^2}{4} \right) V_s$$

โดยที่

D = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง, m

V_s = ความเร็วก๊าซที่สถานะจริง, m/sec

ข้อมูลปล่องระบายอากาศของโครงการฯ ที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

(1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (D) : 0.78 m.

(2) ความเร็วก๊าซที่สถานะจริง (V_s) : 29.34 m/s

(3) อุณหภูมิของก๊าซ (T_s) : 402 K

(4) ปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน (Actual O₂) : 2.44 %

(5) ค่าความเข้มข้นของ NO_x ที่ 7%O₂ ที่ควบคุม (Conc.) : 200 ppm หรือ 376.3 mg/Nm³

คำนวณอัตราการไหลของก๊าซที่สถานะจริง (Q_s) (m³/s) และที่สถานะมาตรฐาน (1 atm, 298

K/dry basis / 7%O₂) ($Q_{std.}$) ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Q_s &= \frac{(3.14 \times (0.78)^2) \times 29.34}{4} \\
 &= 14.02 \text{ m}^3/\text{s} \\
 Q_{\text{std. (7\%O}_2\text{)}} &= 14.02 \times \left(\frac{298}{402}\right) \times \left(\frac{20.9-2.44}{20.9-7}\right) \\
 &= 13.80 \text{ Nm}^3/\text{s} \\
 \text{Loading} &= \frac{13.80 \times 376.3}{1,000} \\
 &= 5.19 \text{ g/s}
 \end{aligned}$$

สรุปข้อมูลของปล่องและอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-3 และ 3.1.1-4 ตามลำดับ

จากการเปลี่ยนแปลงค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) จากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก เป็น 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O₂ โครงการฯ จะควบคุมอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) จากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก ไม่เกิน 5.19 กรัมต่อวินาที และอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของโครงการฯ ยังคงอยู่ภายใต้กรอบตามข้อกำหนดอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี พ.ศ.2551 ซึ่งกำหนดค่าอัตราการระบายของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) จากปล่องของระบายอากาศของโครงการฯ 5.2986 กรัมต่อวินาที โดยโครงการฯ ขอสำรองอัตราการระบายของ NO_x ที่เหลือประมาณ 0.1086 กรัมต่อวินาที ไว้สำหรับโครงการในอนาคต โดยก่อนนำค่าการระบายที่สำรองไว้มาใช้สำหรับโครงการในอนาคต โครงการฯ จะดำเนินการตามแนวทางของ สผ. ก่อนนำค่ามาใช้

จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้น โครงการฯ จึงได้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากการระบายของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซแอมโมเนีย จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ เพื่อให้ทราบผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงฯ ภายใต้อากาศภูมิอากาศในปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียดการประเมินผลกระทบดังนี้

3.1.1.1 แนวทางการประเมินผลกระทบ

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โครงการฯ ได้ทำการประเมินผลกระทบ โดยใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ.2567 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD Version 21112 ซึ่งเป็น Preferred Air Quality Model ของ U.S. EPA. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD สามารถที่จะทำนายการแพร่กระจายของสารมลพิษในสภาพภูมิประเทศแบบ Simple, Intermediate และ Complex Terrain และยังเหมาะสำหรับการประเมินผลกระทบจากสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดต่างๆ โดยสามารถที่จะจำลองการแพร่กระจายสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบ Multiple Point Sources, Area Sources หรือ Volume Sources ซึ่งผลการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จะให้ผลการคำนวณแบบ (Output) รายชั่วโมง ถึง 1 ปี หรือรวมหลายปีก็ได้ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ถูกออกแบบให้มี Input File ที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMET ที่เป็น Pre-Processor สำหรับการจัดการข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

(2) ข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผลกระทบโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD จะมีข้อมูลหลักที่ใช้สำหรับแบบจำลอง แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data) ข้อมูลตำแหน่งผู้รับผลกระทบ (Receptor Data) และข้อมูลแหล่งกำเนิดอากาศเสีย (Emission Source Data) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data)

การเลือกใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological) ในปี พ.ศ.2567 จากสถานีตรวจวัดอากาศรายชั่วโมง บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (29T) ของกรมควบคุมมลพิษ เป็นสถานีหลักในการประเมินสภาพอากาศ ซึ่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาหลักที่ใช้ในการจัดเตรียมเป็น Input File ได้แก่ ความเร็วลม (Wind Speed : WS) ทิศทางลม (Wind Direction : WD) อุณหภูมิในบรรยากาศ (Temperature : Tm) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity : RH) ความกดอากาศ (Pressure) ปริมาณน้ำฝน (Precipitation) และการแผ่รังสีความร้อน (Global Radiation) และจะใช้ข้อมูลของสถานีใกล้เคียงในกรณีที่มีข้อมูลขาดหายเพื่อให้มีข้อมูลครบถ้วน โดยได้จากสถานีศูนย์ราชการ

จังหวัดระยอง (74T) ของกรมควบคุมมลพิษ มีการตรวจวัดข้อมูลต่างๆ เป็นรายชั่วโมง ได้แก่ ความเร็วลม (Wind Speed : WS) ทิศทางลม (Wind Direction : WD) อุณหภูมิในบรรยากาศ (Temperature : Tm) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity : RH) ความกดอากาศ (Pressure) ปริมาณน้ำฝน (Precipitation) และการแผ่รังสีความร้อน (Global Radiation) และนอกจากนั้นเพื่อให้ข้อมูลสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในการจัดทำฐานข้อมูลยังได้ใช้ข้อมูลปริมาณเมฆ (Cloud) และความสูงของฐานเมฆ (Ceiling Height) จากสถานีตรวจอากาศของสถานีห้วยโป่ง สกย. กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งได้ดำเนินการตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี ฉบับเดือนกันยายน 2565

ส่วนข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) ได้ใช้ข้อมูลจากการจำลองข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง WRF (Weather Research and Forecasting (WRF), U.S. EPA.) โดยบริษัท Lake Environmental Software ของสหรัฐอเมริกาเป็นผู้จัดทำ ณ ตำแหน่ง Latitude : 12.731N Longitude : 101.144E ในเวลา 00 Z และ 12 Z ของแต่ละวัน ครอบคลุมเวลา 365 วัน มาประมวลผลเป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMET โดยข้อมูลนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ระดับความสูงที่ความดันมาตรฐาน (Height) ความเร็วลม (Wind Speed : WS) ทิศทางลม (Wind Direction : WD) อุณหภูมิ (Temperature : Tm) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity : RH) ความกดอากาศ (Pressure) ของแต่ละระดับความสูง

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาดังกล่าวข้างต้น จะถูกนำมาจัดเตรียมเพื่อนำไปใช้ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMET เพื่อประมวลผลให้ได้ Input Files สำหรับ AERMOD Model ต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-1

ผังลมและสภาพลงตัวของบรรยากาศ

ผังลมของสถานีตรวจวัดอากาศในพื้นที่ศึกษา (Onsite Meteorological Station) บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (29T) ของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ.2567 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมทางทิศตะวันออกเฉียงใต้-ใต้ โดยมีความเร็วลมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 1-2 เมตรต่อวินาที ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1-1

สำหรับร้อยละของการเกิดสภาพลงตัวของบรรยากาศ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (29T) ของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ.2567 พบว่า สภาพการคงตัวแบบ Class F (Moderately Stable) มีมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-2

ตารางที่ 3.1.1-1

จำแนกการใช้งานข้อมูลอุตุนิมวิทยา สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

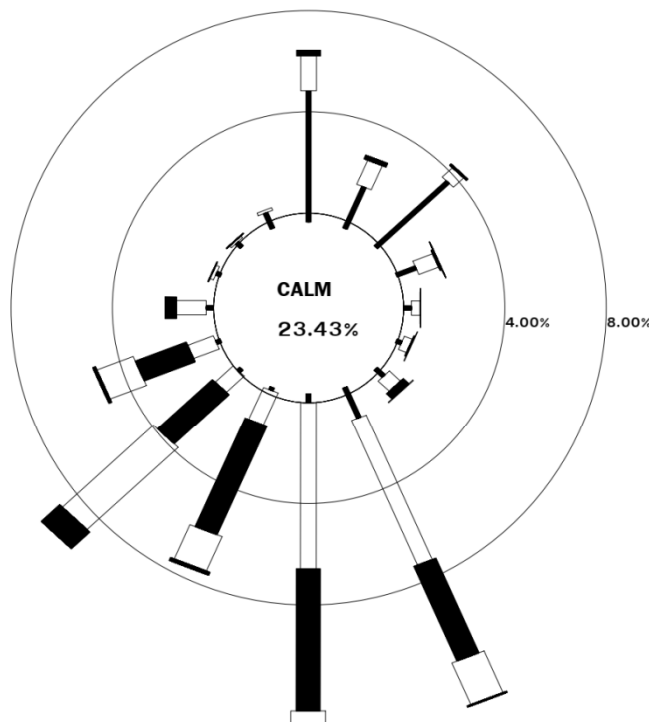
ประเภทข้อมูล	รูปแบบข้อมูล (Format)	สถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา			แหล่งข้อมูล	ตำแหน่ง		ระยะห่างระหว่างสถานีตรวจวัดกับพื้นที่โครงการฯ (กิโลเมตร)	ทิศทางจากพื้นที่โครงการฯ	ความถี่ในการบันทึก	ปีที่ใช้ข้อมูล	ประเภทข้อมูล									
		ชื่อสถานี	รหัสสถานี	ประเภทการใช้งาน		X	Y					WS	WD	Tm	RH	Press	Height	CL	Ceiling Height	Precipitation	Global Radiation
ข้อมูลพื้นผิว	Surface Format (SAMSON)	1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตาบุตร	29T	ข้อมูลหลัก	กรมควบคุมมลพิษ	735218	1405891	18	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	รายชั่วโมง	พ.ศ.2567	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓
		2. สถานีศูนย์ราชการจังหวัดระยอง	74T	ข้อมูลเพิ่มเติม	กรมควบคุมมลพิษ	736783	1405683	16	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	รายชั่วโมง	พ.ศ.2567	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓
		3. สถานีห้วยโป่งสภ.กย.	478301	ข้อมูลเพิ่มเติม	กรมอุตุนิยมวิทยา	731635	1408597	22	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	ราย 3 ชั่วโมง	พ.ศ.2567	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
ข้อมูลระดับสูง	Upper Air	1. ข้อมูลจากแบบจำลองWRF	-	ระดับสูง	Lake Environmental Software	732756	1408349	21	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	วันละ 2 ครั้ง	พ.ศ.2567	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-

หมายเหตุ : WS = ความเร็วลมWD = ทิศทางลม
Tm = อุณหภูมิRH = ความชื้นสัมพัทธ์
Press = ความกดอากาศHeight = ระดับความสูงที่ความดันมาตรฐาน
CL = ปริมาณเมฆCeiling Height = ข้อมูลความสูงฐานเมฆ
Precipitation = ปริมาณน้ำฝนGlobal Radiation = การแผ่รังสีความร้อน
Net Radiation = รังสีความร้อนWRF = Weather Research and Forecasting

บริษัท : บริษัท ซีคोट จำกัด, พ.ศ.2568

สถานที่: สถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (29T)

ช่วงเวลา: ปี พ.ศ.2567



Percentage scale of wind speed



Wind Speed (m/s)



ที่มา: บริษัท ซีคोट จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ

รูปที่ 3.1.1-1 พังลมของสถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (29T)
ของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ.2567



ตารางที่ 3.1.1-2

ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ

บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตาพุด ปี พ.ศ.2567

Pasquill Categories	Percentage Occurrence of Stability Class	
Class A (Extremely Unstable)	7.93	แสดงร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ สถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลมาตาพุด ปี พ.ศ.2567
Class B (Moderately Unstable)	22.90	
Class C (Slightly Unstable)	8.51	
Class D (Neutral)	4.94	
Class E (Slightly Stable)	2.91	
Class F (Moderately Stable)	52.81	

ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ, Pasquill Stability Categories, Pasquill, 1961

การจัดการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในการประมวลผลของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMET ได้ใช้ข้อมูลลักษณะของพื้นที่จากฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2567 บริเวณสถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (29T) ของกรมควบคุมมลพิษ นำมาประมวลผลโดย AERSURFACE ก่อน แล้วจึงนำมาประมวลผลโดย AERMET Model เพื่อทำเป็น Input File สำหรับ AERMOD Model ต่อไป รายละเอียดการจัดการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน สรุปได้ดังนี้

Surface Roughness: ใช้ข้อมูล Land Use ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 3 กิโลเมตร โดยแบ่งออกเป็น 8 ส่วนๆ ละ 45 องศา ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1-2 ผลการจัดแบ่งลักษณะของพื้นที่ของสถานี Onsite (29T) สรุปได้ดังนี้

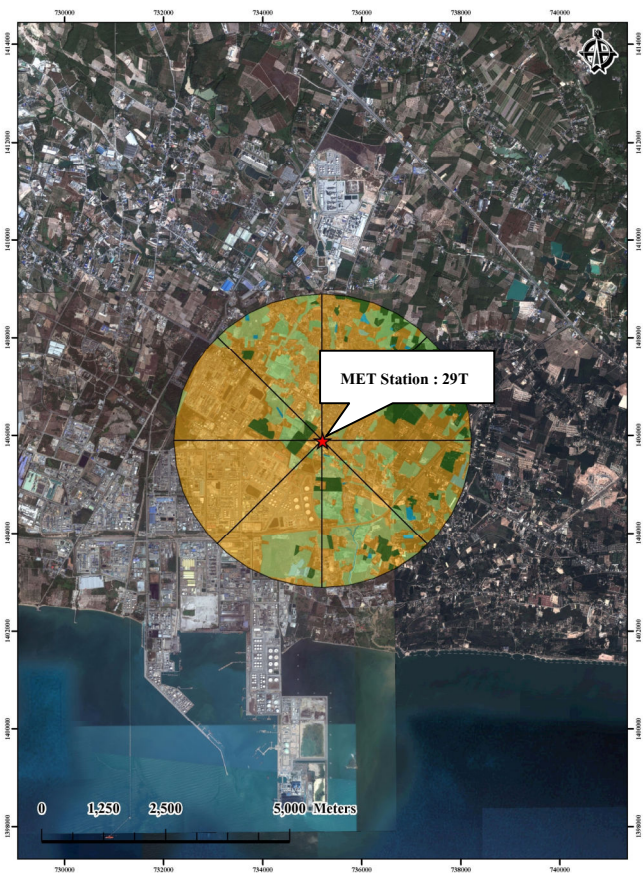
MET Station	Class Number	Class Name	SR (m)*	% Covered							
				1	2	3	4	5	6	7	8
29T_RY (Onsite Station)	11	Open Water	0.001	0.2	0.2	0	0.3	0	0	0	0.1
	12	Perennial Ice/Snow	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	Low Intensity Residential	0.54	0	0	0	0	0	0	0.2	0
	22	High Intensity Residential	1	7.9	3.7	5.9	5.5	1.3	0.1	0.1	5.4
	23	Commercial/Industrial/Transportation	0.8	1.4	3.0	2.5	1.2	7.0	12.1	9.8	2.0
	31	Bare Rock/Sand/Clay	0.05	0.2	0.9	1.0	0.6	0.6	0	0.2	0.4
	32	Quarries/Strip Mines/Gravel	0.3	0	0.1	0	0	0.3	0	0	0
	33	Transitional	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
	41	Deciduous Forest	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0
	42	Evergreen Forest	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0
	43	Mixed Forest	1.3	0.4	1.4	0.1	0.7	0.6	0.2	0.7	0.3
	51	Shrubland	0.3	0.2	0.5	1.5	2.6	2.3	0.1	0.7	2.2
	61	Orchards/Vineyard/Other	0.3	0.6	1.2	0.6	0.1	0	0	0	0.1
	71	Grasslands/Herbaceous	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	81	Pasture/Hay	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0
	82	Row Crops	0.2	0.1	0	0.1	1.1	0	0	0	0
	83	Small Grains	0.15	1.6	1.1	0.4	0.5	0.2	0.0	0.7	1.8
	84	Fallow	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0
	85	Urban/Recreational Grasses	0.02	0	0.2	0	0	0	0	0	0
	91	Woody Wetlands	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.2	0.1	0.1	0.4	0	0	0	0.3	0

หมายเหตุ : (1) ประมวลผลจาก AERSURFACE

(2) *ค่า Surface Roughness (SR) เป็นค่า Summer Season (Table A-3, U.S. EPA AERSURFACE User's Guide), 2008



Bowen/Albedo



Surface Roughness

หมายเหตุ : Met Station 29T คือ สถานีตรวจวัดอากาศบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตาพูด ของกรมควบคุมมลพิษ

รูปที่ 3.1.1-2 ลักษณะของพื้นที่ในการประมวลผลแบบจำลอง AERMET ของ Onsite Station (29T)

Bowen/Albedo : ครอบคลุมพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร **ดังแสดงในรูปที่**

3.1.1-2 โดยสามารถจัดแบ่งการครอบคลุมประเภทของพื้นที่ สำหรับใช้กับสถานี Onsite (29T) สรุปได้ดังนี้

สถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมามาตพุด ของกรมควบคุมมลพิษ (Onsite Station)

Class Number	Class Name	Albedo*	Bowen Ratio**		% Covered by Sector
			Wet	Dry	
11	Open Water	0.1	0.1	0.1	10.9
12	Perennial Ice/Snow	0.6	0.5	0.5	0
21	Low Intensity Residential	0.16	0.6	2	0
22	High Intensity Residential	0.18	1	3	23.3
23	Commercial/Industrial/Transportation	0.18	1	3	33.4
31	Bare Rock/Sand/Clay	0.2	1	3	3.3
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	0.2	1	3	0.9
33	Transitional	0.18	0.7	2	0
41	Deciduous Forest	0.16	0.2	0.6	0
42	Evergreen Forest	0.12	0.2	0.6	0.0
43	Mixed Forest	0.14	0.2	0.6	6.2
51	Shrubland	0.18	0.8	2.5	7.5
61	Orchards/Vineyard/Other	0.18	0.3	1.5	2.4
71	Grasslands/Herbaceous	0.18	0.4	2	0
81	Pasture/Hay	0.2	0.3	1.5	0
82	Row Crops	0.2	0.3	1.5	0.6
83	Small Grains	0.2	0.3	1.5	10.2
84	Fallow	0.18	0.3	1.5	0.0
85	Urban/Recreational Grasses	0.15	0.3	1.5	0
91	Woody Wetlands	0.14	0.1	0.2	0
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.14	0.1	0.2	1.1

หมายเหตุ : (1) ประมวลผลจาก AERSURFACE

(2) *Albedo เป็นค่า Summer Season (Table A-1, U.S. EPA. AERSURFACE User's Guide)

(3) **Bowen Ratio เป็นค่า Summer Season, Wet and Dry (Table A-2, U.S. EPA. AERSURFACE User's Guide)

Site Characteristic Data : สำหรับ Site Characteristic Data จากการประมวลผลข้อมูลของการใช้ที่ดินโดย AERSURFACE เพื่อจำแนกลักษณะของ Surface Roughness Length และ Bowen/Albedo ซึ่งมีการจัดแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน จากสถานี Onsite (29T) โดยมีรายละเอียดดังนี้

Site Characteristic Data

Month	Sector	29T		
		Albedo	Bowen Ratio	Roughness
January	1	0.17	1.64	0.723
	2	0.17	1.64	0.498
	3	0.17	1.64	0.576
	4	0.17	1.64	0.513
	5	0.17	1.64	0.565
	6	0.17	1.64	0.731
	7	0.17	1.64	0.569
	8	0.17	1.64	0.533
February	1	0.17	1.64	0.723
	2	0.17	1.64	0.498
	3	0.17	1.64	0.576
	4	0.17	1.64	0.513
	5	0.17	1.64	0.565
	6	0.17	1.64	0.731
	7	0.17	1.64	0.569
	8	0.17	1.64	0.533
March	1	0.17	1.64	0.723
	2	0.17	1.64	0.498
	3	0.17	1.64	0.576
	4	0.17	1.64	0.513
	5	0.17	1.64	0.565
	6	0.17	1.64	0.731
	7	0.17	1.64	0.569
	8	0.17	1.64	0.533
April	1	0.17	1.64	0.723
	2	0.17	1.64	0.498
	3	0.17	1.64	0.576
	4	0.17	1.64	0.513
	5	0.17	1.64	0.565
	6	0.17	1.64	0.731
	7	0.17	1.64	0.569
	8	0.17	1.64	0.533
May	1	0.17	0.57	0.723
	2	0.17	0.57	0.498
	3	0.17	0.57	0.576
	4	0.17	0.57	0.513
	5	0.17	0.57	0.565
	6	0.17	0.57	0.731
	7	0.17	0.57	0.569
	8	0.17	0.57	0.533
July	1	0.17	0.57	0.723
	2	0.17	0.57	0.498
	3	0.17	0.57	0.576
	4	0.17	0.57	0.513
	5	0.17	0.57	0.565
	6	0.17	0.57	0.731
	7	0.17	0.57	0.569
	8	0.17	0.57	0.533
August	1	0.17	0.57	0.723
	2	0.17	0.57	0.498
	3	0.17	0.57	0.576
	4	0.17	0.57	0.513
	5	0.17	0.57	0.565
	6	0.17	0.57	0.731
	7	0.17	0.57	0.569
	8	0.17	0.57	0.533
September	1	0.17	0.57	0.723
	2	0.17	0.57	0.498
	3	0.17	0.57	0.576
	4	0.17	0.57	0.513
	5	0.17	0.57	0.565
	6	0.17	0.57	0.731
	7	0.17	0.57	0.569
	8	0.17	0.57	0.533
October	1	0.17	0.57	0.723
	2	0.17	0.57	0.498
	3	0.17	0.57	0.576
	4	0.17	0.57	0.513
	5	0.17	0.57	0.565
	6	0.17	0.57	0.731
	7	0.17	0.57	0.569
	8	0.17	0.57	0.533
November	1	0.17	1.64	0.723
	2	0.17	1.64	0.498
	3	0.17	1.64	0.576
	4	0.17	1.64	0.513
	5	0.17	1.64	0.565
	6	0.17	1.64	0.731
	7	0.17	1.64	0.569
	8	0.17	1.64	0.533

Site Characteristic Data (ต่อ)

Month	Sector	29T		
		Albedo	Bowen Ratio	Roughness
June	1	0.17	0.57	0.723
	2	0.17	0.57	0.498
	3	0.17	0.57	0.576
	4	0.17	0.57	0.513
	5	0.17	0.57	0.565
	6	0.17	0.57	0.731
	7	0.17	0.57	0.569
	8	0.17	0.57	0.533

Month	Sector	29T		
		Albedo	Bowen Ratio	Roughness
December	1	0.17	1.64	0.723
	2	0.17	1.64	0.498
	3	0.17	1.64	0.576
	4	0.17	1.64	0.513
	5	0.17	1.64	0.565
	6	0.17	1.64	0.731
	7	0.17	1.64	0.569
	8	0.17	1.64	0.533

2) ข้อมูลผู้รับผลกระทบ (Receptor Data)

ข้อมูลของตำแหน่งผู้รับผลกระทบนั้น ได้กำหนดให้มีการคำนวณระดับค่าความเข้มข้นตาม UTM Grid (WGS-84) โดยการสร้าง Cartesian-Discrete Receptor แบบ Multi-Tier Grid ดังนี้

2.1) ขนาด 100 เมตร x 100 เมตร จากบริเวณพื้นที่โครงการฯ จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) จนถึงระยะ 1.5 กิโลเมตร

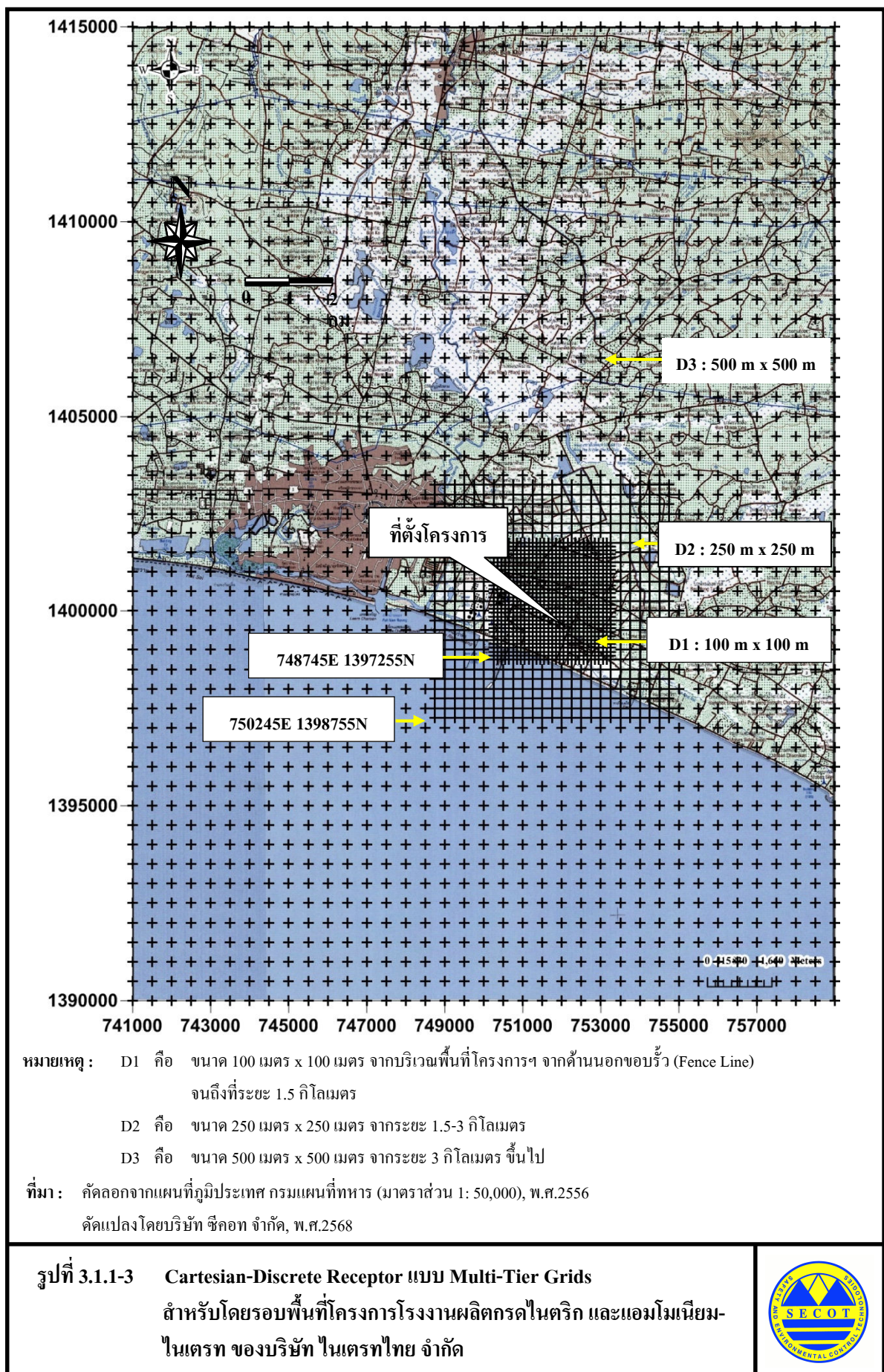
2.2) ขนาด 250 เมตร x 250 เมตร จากระยะ 1.5-3 กิโลเมตร

2.3) ขนาด 500 เมตร x 500 เมตร จากระยะ 3 กิโลเมตร ขึ้นไป

รวมประมาณ 4,772 กริด ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการฯ ประมาณ 25x32 ตารางกิโลเมตร และลักษณะ Terrain กำหนดให้เป็น Elevated Terrain ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMAP โดยใช้ฐานข้อมูล DEM ของกรมแผนที่ทหาร ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1-3 เพื่อคำนวณหาความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่ตำแหน่งต่างๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการระบายสารมลพิษทางอากาศจากโครงการฯ

3) ข้อมูลจากแหล่งกำเนิด

ข้อมูลแหล่งกำเนิดในการประเมินผลกระทบ พิจารณาจากแหล่งกำเนิดที่ไม่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง ประกอบด้วย ปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก จำนวน 1 ปล่อง และปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท จำนวน 1 ปล่อง สารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซแอมโมเนีย ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-3 ถึง 3.1.1-4 ดังนี้



ตารางที่ 3.1.1-3

ข้อมูลของปล่องและอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท
ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

No.	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ										อัตราการระบาย สารมลพิษ (g/s)		ความเข้มข้นของ สารมลพิษ (ppm)		ระบบควบคุม สารมลพิษ
	Stack Name	Source Name	Process Unit	Type of Fuel	Stack Coordinate	Stack Height (m)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	Diameter (m)	Excess O ₂ (%)	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃	
1	ปล่องระบายอากาศจากอาคารผลิตกรดไนตริก	021	กระบวนการผลิตกรดไนตริก	Tail Gas	752032E, 1399696N	54	369.7	34.1	0.78	2.44	2.3	-	250 ^{1/}	-	Sieve Tray ที่หอดูดซึม (Absorption Tower)
2	ปล่องระบายอากาศจากอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท	321	กระบวนการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท	-	752040E, 1399740N	34	297.1	21.8	1.118	2.44	-	0.37	-	25 ^{2/}	Washing Tower (Cyclonic and Scrubber)
รวม											2.3	0.37	-	-	-

หมายเหตุ: ข้อมูลปล่องระบายอากาศและอัตราการระบายของสารมลพิษ ตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริกและแอมโมเนียมไนเตรท (ส่วนขยาย) พ.ศ.2547

^{1/}ค่าความเข้มข้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะอากาศแห้ง ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ ร้อยละ 7

^{2/}ค่าความเข้มข้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะอากาศแห้ง ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนที่สภาวะจริง (Actual O₂)

ที่มา: บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด พ.ศ.2568

ตารางที่ 3.1.1-4

ข้อมูลของปล่องและอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

No.	ข้อมูลปล่องระบายอากาศ										อัตราการระบายสารมลพิษ (g/s)		ความเข้มข้นของสารมลพิษ (ppm)		ค่ามาตรฐาน ³ (ppm)	ระบบควบคุมสารมลพิษ	อัตราการระบายสารมลพิษภายใต้กรอบของ IRPC ⁴ (g/s)	
	Stack Name	Source Name	Process Unit	Type of Fuel	Stack Coordinate	Stack Height (m)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	Diameter (m)	Excess O ₂ (%)	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x		NO _x	PM
1	ปล่องระบายอากาศจากอาคารผลิตกรดไนตริก	021	กระบวนการผลิตกรดไนตริก	Tail Gas	752032E, 1399696N	54	402.0	29.34	0.78	2.44	5.19	-	200 ^{1/}	-	200	Sieve Tray ที่หอดูดซึม (Absorption Tower)	5.2956	0.004
2	ปล่องระบายอากาศจากอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท	321	กระบวนการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท	-	752040E, 1399740N	34	297.1	21.8	1.118	2.44	-	0.37	-	25 ^{2/}	-	Washing Tower (Cyclonic and Scrubber)	0.003	0.003
รวม											5.19	0.37	-	-	-	-	5.2986	0.007

หมายเหตุ : ชัดเส้นใต้ หมายถึง ข้อมูลปล่องระบายอากาศและค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศที่เปลี่ยนแปลง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)

^{1/}ค่าความเข้มข้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะอากาศแห้ง ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 7

^{2/}ค่าความเข้มข้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะอากาศแห้ง ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนที่สภาวะจริง (Actual O₂)

^{3/}ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549

^{4/}อัตราการระบายของโครงการ ภายใต้กรอบตามข้อกำหนดอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี พ.ศ.2551

โครงการฯ ขอสำรองอัตราการระบายของ NO_x ที่เหลือประมาณ 0.1086 กรัมต่อวินาที จากปล่องระบายอากาศของโครงการฯ ไว้สำหรับโครงการในอนาคต โดยก่อนนำค่าการระบายที่สำรองไว้มาใช้ สำหรับโครงการในอนาคต โครงการฯ จะดำเนินการตามแนวทางของ สผ. ก่อนนำค่ามาใช้

ที่มา : บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด พ.ศ.2568

(3) แนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ดำเนินการตามแนวทางการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศของ สผ. ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-5 โดยพิจารณาประเมินผลกระทบของสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

3.1) กรณีที่ 1 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-3 ดังนี้

- ปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) 250 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และอัตราการระบายไม่เกิน 2.3 กรัมต่อวินาที
- ปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนีย (NH_3) 25 ส่วนในล้านส่วน ที่ Actual O_2 และอัตราการระบายไม่เกิน 0.37 กรัมต่อวินาที

3.2) กรณีที่ 2 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-4 ดังนี้

- ปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และอัตราการระบายไม่เกิน 5.19 กรัมต่อวินาที
- ปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท กำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนีย (NH_3) 25 ส่วนในล้านส่วน ที่ Actual O_2 และอัตราการระบายไม่เกิน 0.37 กรัมต่อวินาที

3.1.1.2 ผลการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตามแนวทางการประเมินผลกระทบดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

(1) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุดในระยะดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-6 ถึง 3.1.1-8 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1.1-5

สรุปเงื่อนไขและแนวทางการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศ ตามแนวทางการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

รายการ	รายละเอียด/วิธีการ
1. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Model Selection)	AERMOD Version 21112
2. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Metrological Information)	
2.1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data)	ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-1
2.2 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data)	ใช้ข้อมูลจากแบบจำลอง WRF (ปี พ.ศ.2567)
3. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน	แผนที่ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมแผนที่ดิน ปี พ.ศ.2567
4. Site Characteristic Classification	ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERSURFACE
5. Met. Processor	ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMET
6. ข้อมูล Receptor	
6.1 ขนาดพื้นที่ศึกษา ความละเอียดของ Receptor	คำนวณระดับความเข้มข้น ตาม UTM Grid (WGS-84) ครอบคลุมพื้นที่ 25x32 ตารางกิโลเมตร โดยการสร้าง Cartesian-Discrete Receptor แบบ Multi-Tier Grid ดังนี้ - จากด้านนอกขอบรั้วพื้นที่โครงการถึง 1.5 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 100 เมตร x 100 เมตร - ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร x 250 เมตร - ระยะ 3 กิโลเมตร ขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร x 500 เมตร
6.2 Terrain Elevation	กำหนดให้เป็น Elevated Terrain โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMAP โดยใช้อ้างอิงข้อมูล DEM ของกรมแผนที่ทหาร
6.3 กำหนดชุมชนที่ไวต่อผลกระทบ	Discrete Receptor
7. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ	ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-3 และ 3.1.1-4

ที่มา : บริษัท ชีคอต จำกัด, พ.ศ.2569

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กรณีศึกษา	ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ^{1/}	
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
1. กรณีที่ 1 แหล่งกำเนิดโครงการฯ ก่อนการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)	16.4 (756000E, 1413000N) พื้นที่เกษตรกรรม ห่างจากโครงการ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 13.75 กิโลเมตร	1.4 (752050E, 1399950N) พื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 90 เมตร
2. กรณีที่ 2 แหล่งกำเนิดโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)	34.8 (751950E, 1399650N) บริเวณพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 90 เมตร	3.1 (752050E, 1399950N) บริเวณพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 90 เมตร
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	320	57

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

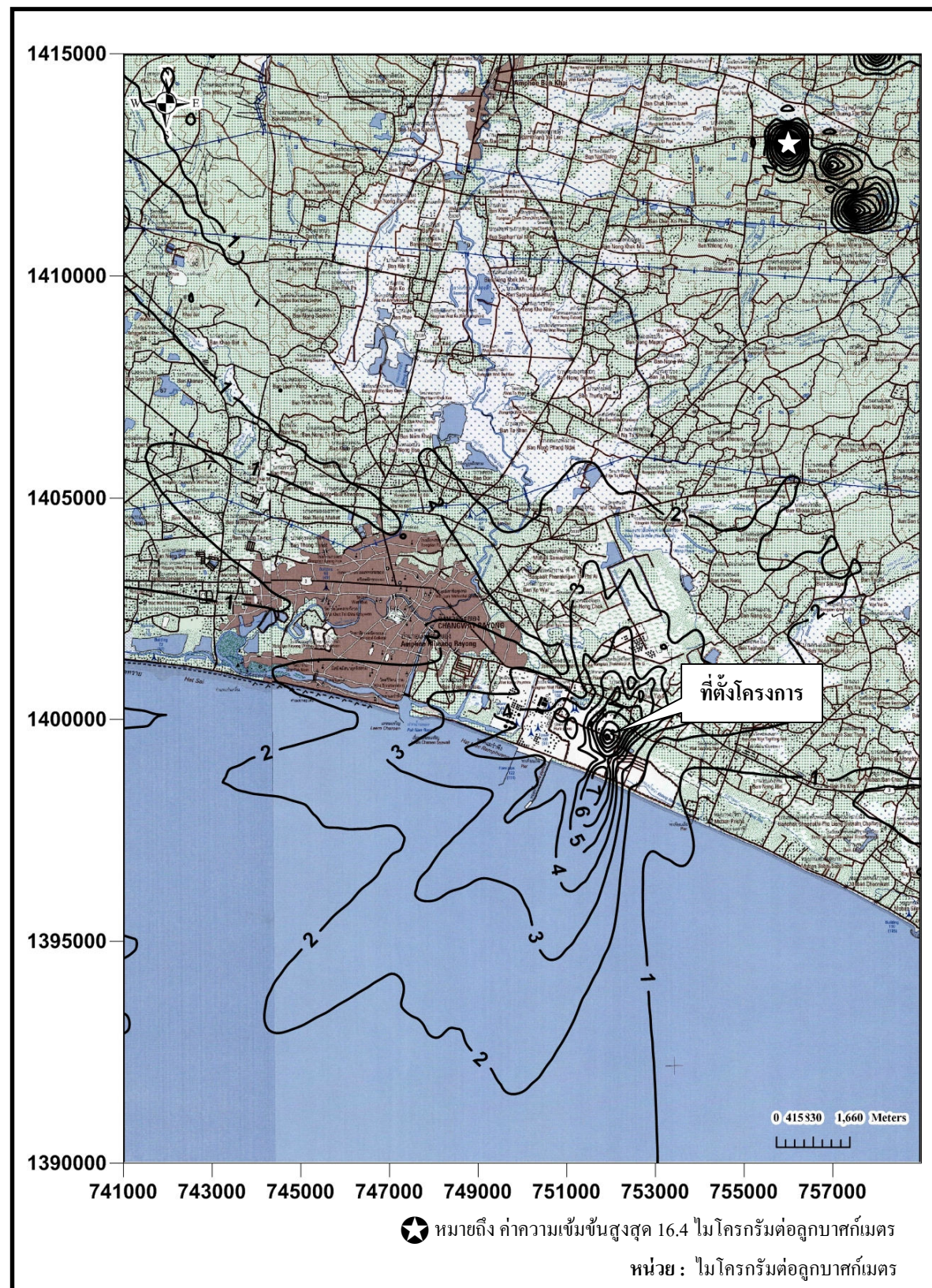
กรณีที่ 1 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

จากการประเมินผลกระทบเพื่อหาค่าความเข้มข้นสูงสุด ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศ 1 ชั่วโมง สูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ พบว่า มีค่าเท่ากับ 16.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ (320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) 1 ชั่วโมง สูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ อยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม ห่างจากโครงการฯ ไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 13.75 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-6 และรูปที่ 3.1.1-4 ส่วนบริเวณ ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 0.52-7.01 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-7

สำหรับผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุด ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ใน บรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณพื้นที่เขตประกอบการ อุตสาหกรรมไออาร์พีซี ห่างจากโครงการฯ ไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 90 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-6 และรูปที่ 3.1.1-5 ส่วนบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง ระหว่าง 0.01-0.72 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-7

กรณีที่ 2 ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

จากการประเมินผลกระทบเพื่อหาค่าความเข้มข้นสูงสุด ของก๊าซไนโตรเจนได ออกไซด์ในบรรยากาศ 1 ชั่วโมง สูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการฯ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 34.8 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด (320 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์-เมตร) โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) 1 ชั่วโมง สูงสุด อยู่บริเวณพื้นที่เขตประกอบการ อุตสาหกรรมไออาร์พีซี ห่างจากโครงการฯ ไปทางทิศเหนือ ประมาณ 90 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-6 และรูปที่ 3.1.1-6 ส่วนบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 1.16-15.63 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-8



รูปที่ 3.1.1-4 เส้นแสดงความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในบรรยากาศ 1 ชั่วโมง สูงสุด กรณีที่ 1 แหล่งกำเนิดของโครงการฯ
ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ



ตารางที่ 3.1.1-7

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ
กรณีที่ 1 แหล่งกำเนิดของโครงการฯ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)

บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

ชุมชน	พิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ		ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ โดยประมาณ ^{1/} (กิโลเมตร)	ทิศทาง จากพื้นที่โครงการฯ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	X	Y			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
1. โรงเรียนวัดปลวกเกตุ	751242	1400710	1.15	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.22	0.12
2. โรงเรียนเทคโนโลยีไออาร์พีซี	751475	1401544	1.77	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.93	0.10
3. โรงเรียนวัดตะพงนอก	754878	1399451	2.70	ทิศตะวันออก	1.52	0.02
4. โรงเรียนบ้านหนองจอก	750188	1402173	2.96	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.53	0.03
5. โรงเรียนวัดตะพงโน	755216	1401164	3.31	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.58	0.08
6. โรงเรียนระยองปัญญานุกูล	752540	1404626	4.79	ทิศเหนือ	2.29	0.04
7. วัดปลวกเกตุ	751351	1400728	1.10	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.59	0.15
8. วัดตะพงนอก	754687	1399485	2.51	ทิศตะวันออก	1.57	0.02
9. วัดเนินพุทรา	749403	1400804	2.79	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.49	0.02
10. วัดศรีรัตนาราม	747395	1401021	4.75	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.38	0.01
11. รพ.สต.บ้านตะพง	754890	1399311	2.74	ทิศตะวันออก	1.54	0.02
12. รพ.สต.บ้านหนองจอก	750496	1402702	3.23	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.13	0.04
13. รพ.สต.บ้านก้นหนอง	754231	1403604	4.32	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.20	0.05
14. หมู่ที่ 4 บ้านตะพง	752444	1399964	0.30	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	7.01	0.72
15. หมู่ที่ 16 บ้านตะกาด	753532	1400678	1.60	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.93	0.19
16. หมู่ที่ 9 บ้านตะพงนอก	753928	1398975	1.91	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	0.94	0.03
17. หมู่ที่ 5 บ้านปลวกเกตุ-เนินพุทรา	749894	1401327	2.59	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.77	0.03
18. หมู่ที่ 13 บ้านโนนบ้าน	755367	1400282	3.21	ทิศตะวันออก	2.47	0.05
19. หมู่ที่ 1 บ้านตะพงโน	754818	1401667	3.22	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.59	0.10
20. หมู่ที่ 1 บ้านหนองจอก	750334	1402601	3.22	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.46	0.03
21. หมู่ที่ 12 บ้านหนองตารส	755433	1399271	3.28	ทิศตะวันออก	1.42	0.02
22. หมู่ที่ 10 บ้านปากัน	755719	1398266	3.83	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	0.52	0.01
23. ชุมชนสองพี่น้อง	748707	1401788	3.84	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.33	0.02
24. ชุมชนริมน้ำ-ท่าเกตุ	748421	1401239	3.86	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.97	0.01
25. ชุมชนพุนไร่	748916	1402184	3.89	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.97	0.02
26. บ้านแดง	754312	1403338	4.13	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.24	0.05
27. ชุมชนแหลมรุ่งเรือง	747723	1400195	4.25	ทิศตะวันตก	2.90	0.01
28. หมู่ที่ 2 บ้านเนินชัน	755774	1402228	4.33	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.21	0.07
29. หมู่ที่ 6 บ้านซากใหญ่	751114	1404096	4.33	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.43	0.04
30. ชุมชนก้นปึก-ปากคลอง	747674	1400590	4.37	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.01	0.01
ค่ามาตรฐาน ^{1/}					320	57

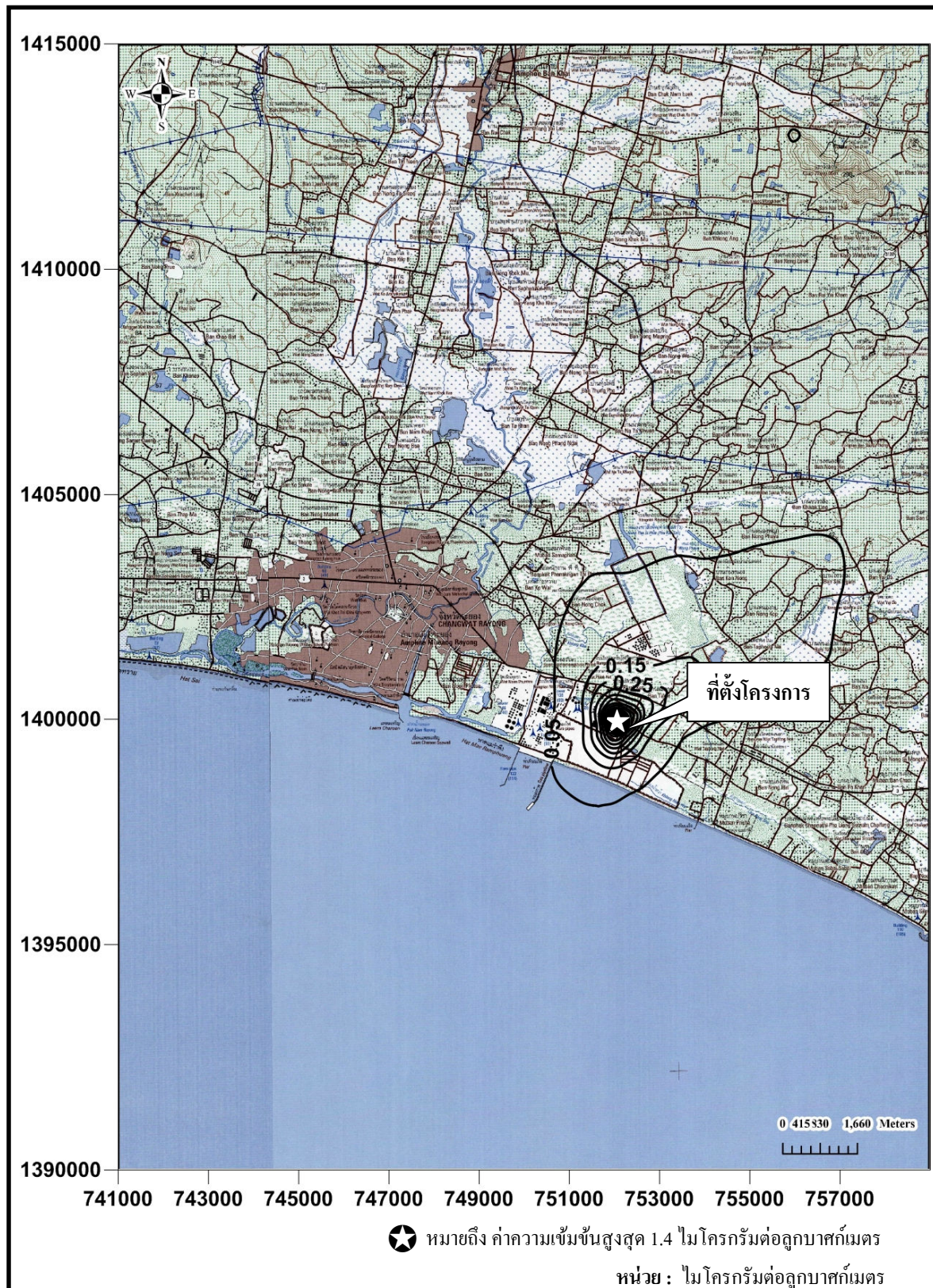
ตารางที่ 3.1.1-7 (ต่อ)

ชุมชน	พิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ		ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ โดยประมาณ ^{1/} (กิโลเมตร)	ทิศทาง จากพื้นที่โครงการฯ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	X	Y			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
31. หมู่ที่ 6 บ้านเนินเสาธง	756664	1398898	4.56	ทิศตะวันออก	1.14	0.01
32. หมู่ที่ 8 บ้านบ้านนา	756708	1400744	4.61	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	1.90	0.04
33. หมู่ที่ 2 บ้านเกาะหวาย	748630	1403096	4.69	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.23	0.01
34. ชุมชนดินเนิน-เกาะหวาย	748333	1402832	4.74	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.53	0.01
35. ชุมชนข้างอำเภอ-ทางไฟ	747575	1401700	4.82	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.73	0.01
36. ชุมชนปากน้ำ 2	747108	1400266	4.87	ทิศตะวันตก	2.65	0.01
37. หมู่ที่ 1 นาตาขวัณ	751883	1404734	4.88	ทิศเหนือ	2.26	0.04
38. หมู่ที่ 4 บ้านดอน	749103	1403832	4.93	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.66	0.02
39. ชุมชนตากสินมหาราช	747949	1402634	4.94	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.83	0.01
40. ชุมชนบ้านปากคลอง	747157	1400975	4.96	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.47	0.01
ค่ามาตรฐาน ^{1/}					320	57

หมายเหตุ: ^{1/}ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

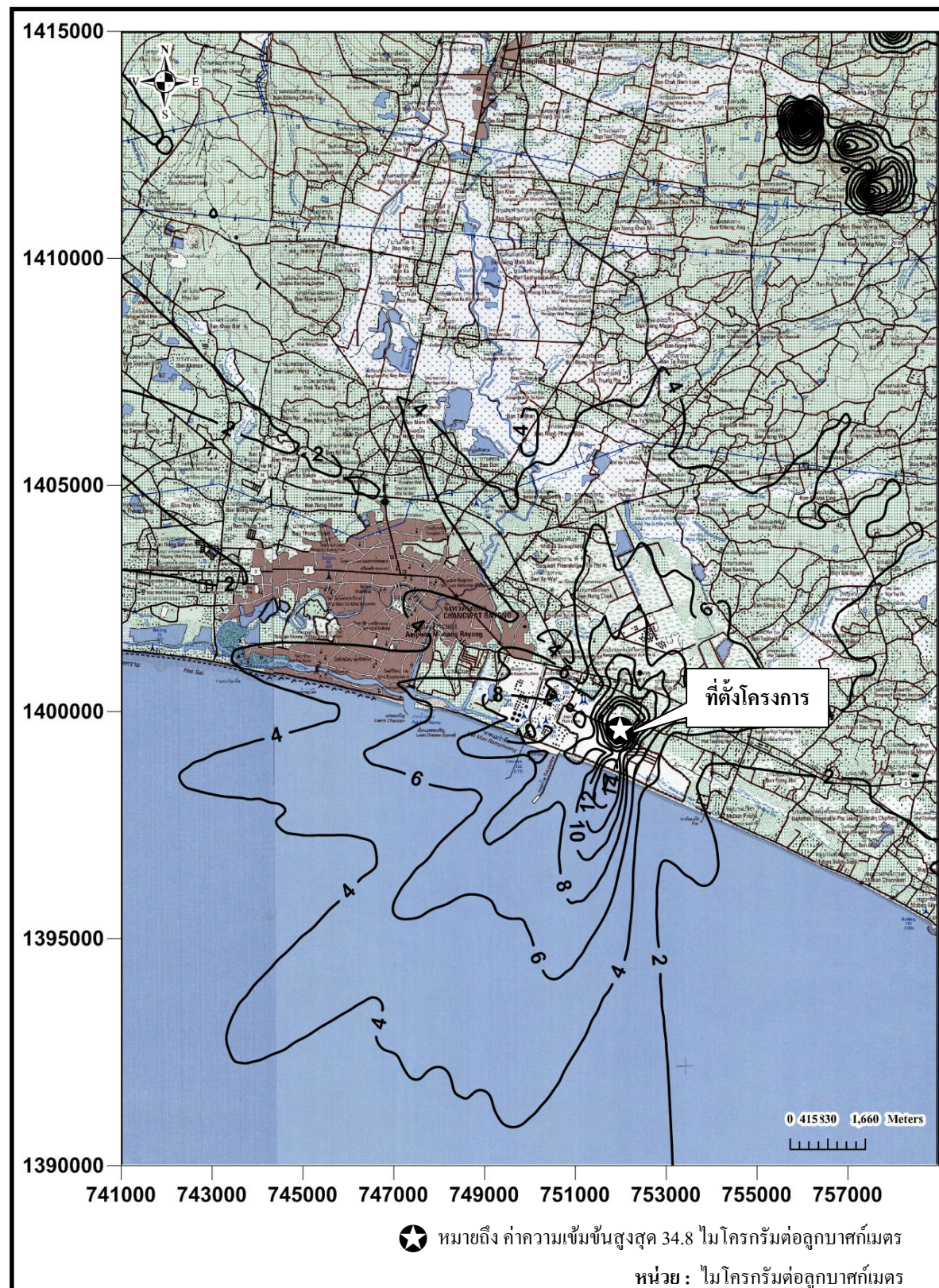
ระยะห่างจากพื้นที่โครงการฯ ถึงตำแหน่งผู้รับผลกระทบ วัดระยะจากตำแหน่งปล่องระบายอากาศของโครงการฯ

ถึงพิกัดตำแหน่งผู้รับผลกระทบ



รูปที่ 3.1.1-5 เส้นแสดงความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ
เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 1 แหล่งกำเนิดของโครงการฯ
ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ





รูปที่ 3.1.1-6 เส้นแสดงความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในบรรยากาศ 1 ชั่วโมง สูงสุด กรณีที่ 2 แหล่งกำเนิดของโครงการฯ
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ



ตารางที่ 3.1.1-8

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ
กรณีที่ 2 แหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)
บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

ชุมชน	พิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ		ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ โดยประมาณ ^{1/} (กิโลเมตร)	ทิศทาง จากพื้นที่โครงการฯ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	X	Y			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
1. โรงเรียนวัดปลวกเกตุ	751242	1400710	1.15	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.85	0.27
2. โรงเรียนเทคโนโลยีไออาร์พีซี	751475	1401544	1.77	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	8.46	0.22
3. โรงเรียนวัดตะพงนอก	754878	1399451	2.70	ทิศตะวันออก	3.30	0.05
4. โรงเรียนบ้านหนองจอก	750188	1402173	2.96	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.98	0.07
5. โรงเรียนวัดตะพงโน	755216	1401164	3.31	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	5.72	0.17
6. โรงเรียนระยองปัญญานุกูล	752540	1404626	4.79	ทิศเหนือ	5.08	0.09
7. วัดปลวกเกตุ	751351	1400728	1.10	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.65	0.33
8. วัดตะพงนอก	754687	1399485	2.51	ทิศตะวันออก	3.40	0.05
9. วัดเนินพุทรา	749403	1400804	2.79	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.52	0.05
10. วัดศรีรัตนาราม	747395	1401021	4.75	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.19	0.03
11. รพ.สต.บ้านตะพง	754890	1399311	2.74	ทิศตะวันออก	3.35	.04
12. รพ.สต.บ้านหนองจอก	750496	1402702	3.23	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.65	0.08
13. รพ.สต.บ้านก้นหนอง	754231	1403604	4.32	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4.88	0.11
14. หมู่ที่ 4 บ้านตะพง	752444	1399964	0.30	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	15.63	1.58
15. หมู่ที่ 16 บ้านตะกาด	753532	1400678	1.60	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	8.47	0.41
16. หมู่ที่ 9 บ้านตะพงนอก	753928	1398975	1.91	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	2.06	0.06
17. หมู่ที่ 5 บ้านปลวกเกตุ-เนินพุทรา	749894	1401327	2.59	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	6.14	0.06
18. หมู่ที่ 13 บ้านโนนบ้าน	755367	1400282	3.21	ทิศตะวันออก	5.48	0.10
19. หมู่ที่ 1 บ้านตะพงโน	754818	1401667	3.22	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	5.75	0.22
20. หมู่ที่ 1 บ้านหนองจอก	750334	1402601	3.22	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.14	0.08
21. หมู่ที่ 12 บ้านหนองตารส	755433	1399271	3.28	ทิศตะวันออก	3.10	0.04
22. หมู่ที่ 10 บ้านปากัน	755719	1398266	3.83	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	1.16	0.03
23. ชุมชนสองพี่น้อง	748707	1401788	3.84	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.18	0.03
24. ชุมชนริมน้ำ-ท่าเกตุ	748421	1401239	3.86	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.38	0.03
25. ชุมชนพุนไฉ	748916	1402184	3.89	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.37	0.04
26. บ้านแดง	754312	1403338	4.13	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4.96	0.12
27. ชุมชนแหลมรุ่งเรือง	747723	1400195	4.25	ทิศตะวันตก	6.32	0.03
28. หมู่ที่ 2 บ้านเนินชัน	755774	1402228	4.33	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4.66	0.16
29. หมู่ที่ 6 บ้านซากใหญ่	751114	1404096	4.33	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.33	0.09
30. ชุมชนก้นปึก-ปากคลอง	747674	1400590	4.37	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	6.55	0.03
ค่ามาตรฐาน ^{1/}					320	57

ตารางที่ 3.1.1-8 (ต่อ)

ชุมชน	พิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ		ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ โดยประมาณ ^{1/} (กิโลเมตร)	ทิศทาง จากพื้นที่โครงการฯ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	X	Y			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
31. หมู่ที่ 6 บ้านเนินเสาธง	756664	1398898	4.56	ทิศตะวันออก	2.50	0.02
32. หมู่ที่ 8 บ้านบ้านนา	756708	1400744	4.61	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4.26	0.09
33. หมู่ที่ 2 บ้านเกาะหวาย	748630	1403096	4.69	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.72	0.03
34. ชุมชนดินเนิน-เกาะหวาย	748333	1402832	4.74	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.41	0.03
35. ชุมชนข้างอำเภอ-ทางไฟ	747575	1401700	4.82	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.85	0.03
36. ชุมชนปากน้ำ 2	747108	1400266	4.87	ทิศตะวันตก	5.77	0.03
37. หมู่ที่ 1 นาตาขวัญ	751883	1404734	4.88	ทิศเหนือ	4.94	0.09
38. หมู่ที่ 4 บ้านดอน	749103	1403832	4.93	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.65	0.04
39. ชุมชนตากสินมหาราช	747949	1402634	4.94	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.06	0.03
40. ชุมชนบ้านปากคลอง	747157	1400975	4.96	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.39	0.04
ค่ามาตรฐาน ^{1/}					320	57

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

ระยะห่างจากพื้นที่โครงการฯ ถึงตำแหน่งผู้รับผลกระทบ วัดระยะจากตำแหน่งปล่อยระบายอากาศของโครงการฯ

ถึงพิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ

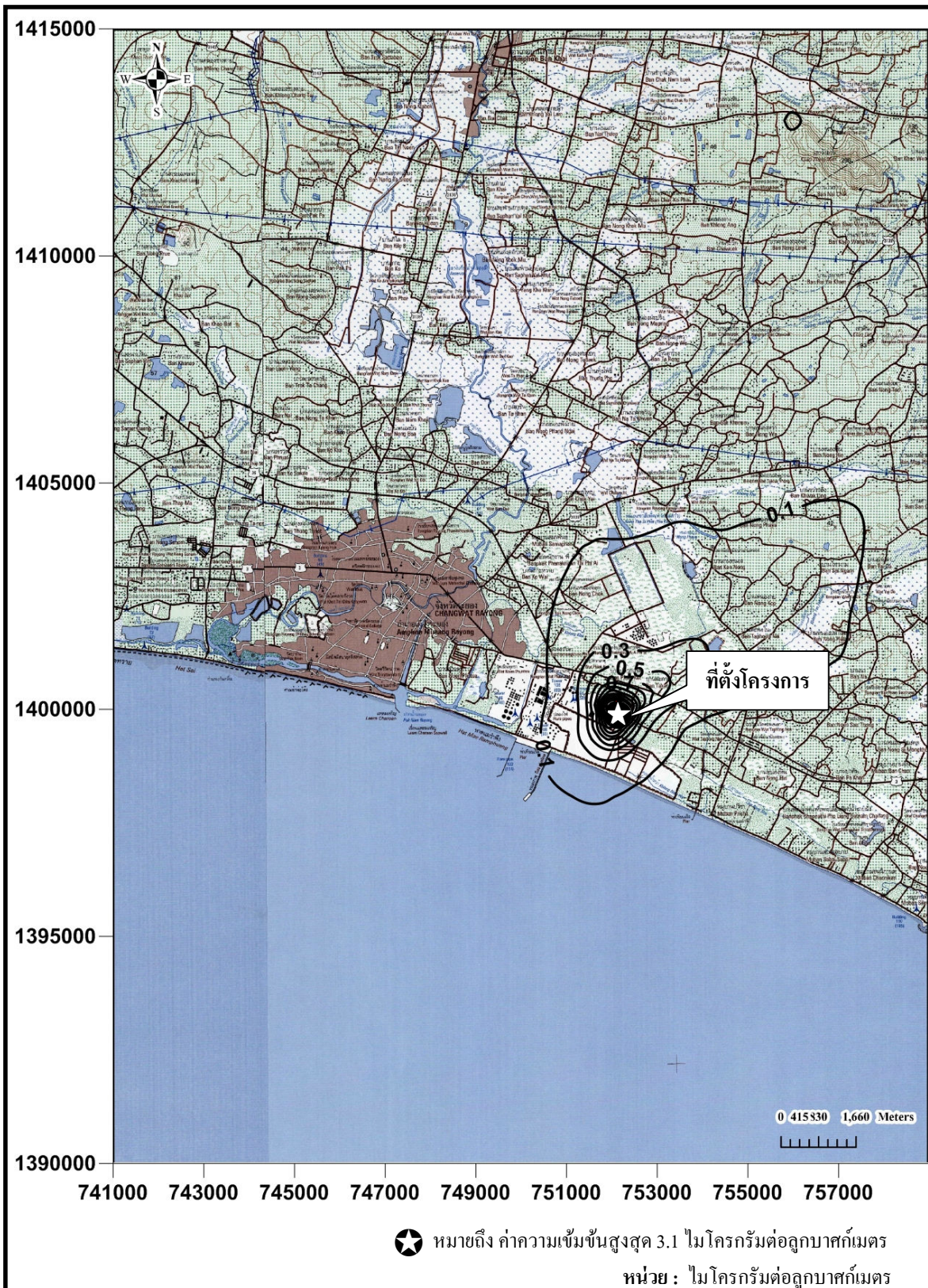
สำหรับผลประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุด ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ มีค่าเท่ากับ 3.1 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ห่างจากโครงการฯ ไปทางทิศเหนือ ประมาณ 90 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-6 และรูปที่ 3.1.1-7 ส่วนบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 0.02-1.58 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-8

(2) ก๊าซแอมโมเนีย

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศสูงสุด ในระยะดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-9 ถึง 3.1.1-10 โดยมีรายละเอียดดังนี้

จากการประเมินผลกระทบเพื่อหาค่าความเข้มข้นสูงสุด ของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 16.39 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) 1 ชั่วโมง สูงสุด อยู่บริเวณค่ายมหาสุรสิงหนาท (พัน ร.7) ห่างจากโครงการฯ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 210 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-9 และรูปที่ 3.1.1-8 ส่วนบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 1.69-7.53 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-10

สำหรับผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุด ของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ พบว่า มีค่าเท่ากับ 3.75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณพื้นที่ว่างมีต้นไม้ปกคลุม ห่างจากโครงการฯ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 160 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-9 และรูปที่ 3.1.1-9 ส่วนบริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ พบว่า มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 0.09-2.59 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1-10



รูปที่ 3.1.1-7 เส้นแสดงความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ
เฉลี่ย 1 ปี กรณีที่ 2 แหล่งกำเนิดของโครงการฯ
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ



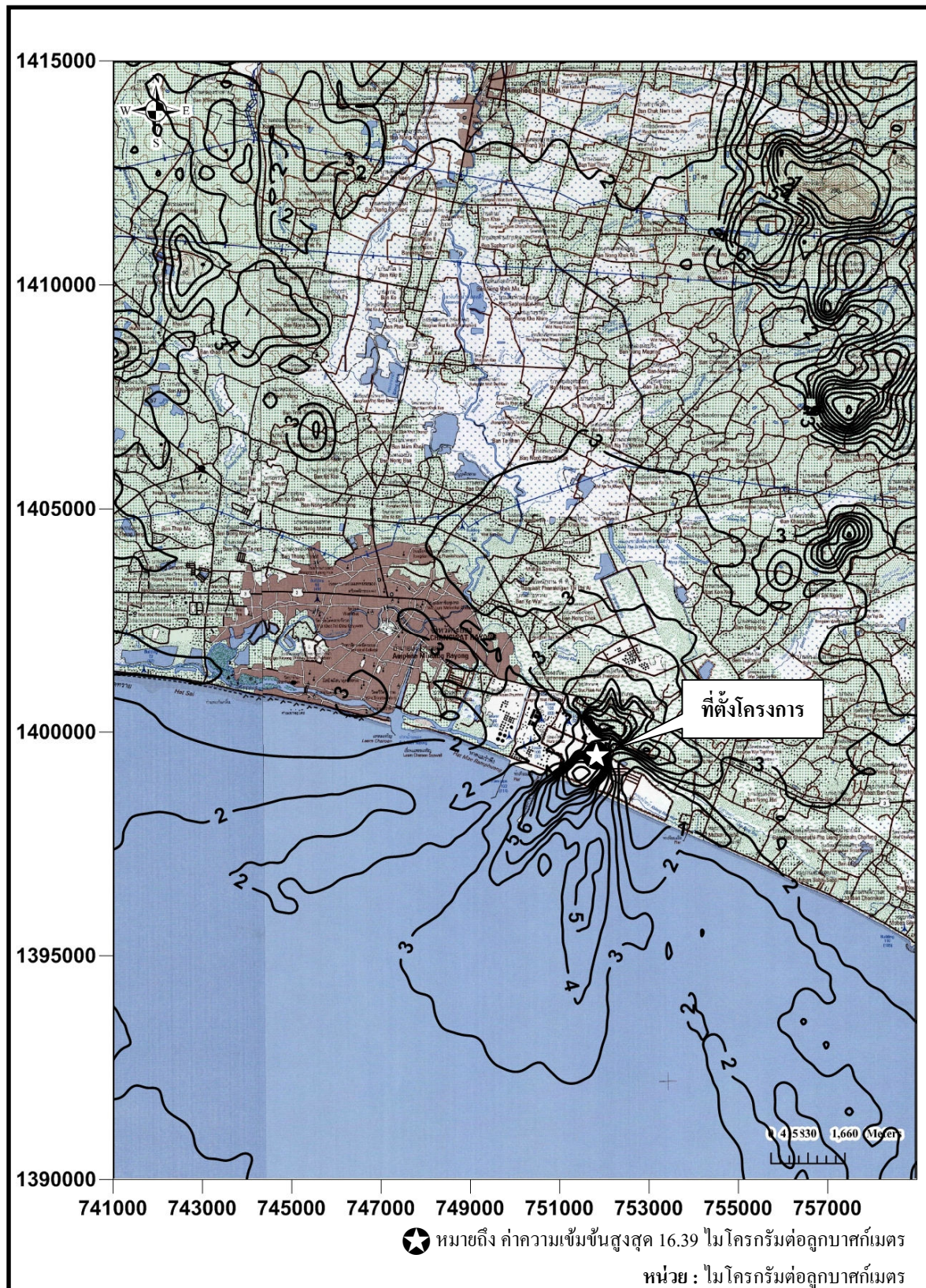
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กรณีศึกษา	ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซแอมโมเนีย (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ^{1/}	
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
แหล่งกำเนิดโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)	16.39 (751850E, 1399450N) บริเวณพื้นที่ค่ายมหาสุรสิงหนาท (พัน ร.7) ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 210 เมตร	3.75 (752250E, 1399950N) บริเวณพื้นที่ว่างมีต้นไม้ปกคลุม ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 160 เมตร
ค่ามาตรฐาน	-	100

หมายเหตุ : ค่าที่กำหนดโดย Ambient Air Quality Criteria of Ontario Ministry of the Environment, 2020



รูปที่ 3.1.1-8 เส้นแสดงความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ

เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการฯ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ



ตารางที่ 3.1.1-10

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ
จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)
บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

ชุมชน	พิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ		ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ โดยประมาณ ^{1/} (กิโลเมตร)	ทิศทาง จากพื้นที่โครงการฯ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	X	Y			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
1. โรงเรียนวัดปลวกเกตุ	751242	1400710	1.15	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	4.37	0.32
2. โรงเรียนเทคโนโลยีโออาร์พีซี	751475	1401544	1.77	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.73	0.93
3. โรงเรียนวัดตะพงนอก	754878	1399451	2.70	ทิศตะวันออก	3.46	0.31
4. โรงเรียนบ้านหนองจอก	750188	1402173	2.96	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.38	0.16
5. โรงเรียนวัดตะพงใน	755216	1401164	3.31	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3.78	0.38
6. โรงเรียนระยองปัญญานุกูล	752540	1404626	4.79	ทิศเหนือ	3.51	0.47
7. วัดปลวกเกตุ	751351	1400728	1.10	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	5.57	0.47
8. วัดตะพงนอก	754687	1399485	2.51	ทิศตะวันออก	3.39	0.30
9. วัดเนินพุทรา	749403	1400804	2.79	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.89	0.09
10. วัดศรีรัตนาราม	747395	1401021	4.75	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.49	0.11
11. รพ.สต.บ้านตะพง	754890	1399311	2.74	ทิศตะวันออก	2.67	0.17
12. รพ.สต.บ้านหนองจอก	750496	1402702	3.23	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.05	0.32
13. รพ.สต.บ้านก้นหนอง	754231	1403604	4.32	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3.49	0.43
14. หมู่ที่ 4 บ้านตะพง	752444	1399964	0.30	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	7.53	2.59
15. หมู่ที่ 16 บ้านตะกาด	753532	1400678	1.60	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.73	0.53
16. หมู่ที่ 9 บ้านตะพงนอก	753928	1398975	1.91	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	3.34	0.16
17. หมู่ที่ 5 บ้านปลวกเกตุ-เนินพุทรา	749894	1401327	2.59	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.69	0.10
18. หมู่ที่ 13 บ้านโนนบ้าน	755367	1400282	3.21	ทิศตะวันออก	4.16	0.51
19. หมู่ที่ 1 บ้านตะพงใน	754818	1401667	3.22	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3.78	0.32
20. หมู่ที่ 1 บ้านหนองจอก	750334	1402601	3.22	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.70	0.31
21. หมู่ที่ 12 บ้านหนองคารส	755433	1399271	3.28	ทิศตะวันออก	3.27	0.24
22. หมู่ที่ 10 บ้านปากัน	755719	1398266	3.83	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	1.75	0.11
23. ชุมชนสองพี่น้อง	748707	1401788	3.84	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.59	0.27
24. ชุมชนริมน้ำ-ท่าเกตุ	748421	1401239	3.86	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.15	0.10
25. ชุมชนพุนไฉ่	748916	1402184	3.89	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.80	0.10
26. บ้านแดง	754312	1403338	4.13	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3.20	0.33
27. ชุมชนแหลมรุ่งเรือง	747723	1400195	4.25	ทิศตะวันตก	3.33	0.15
28. หมู่ที่ 2 บ้านเนินชัน	755774	1402228	4.33	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4.00	0.28
29. หมู่ที่ 6 บ้านซากใหญ่	751114	1404096	4.33	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.49	0.98
30. ชุมชนก้นบึง-ปากคลอง	747674	1400590	4.37	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.98	0.13
ค่ามาตรฐาน ^{1/}					-	100

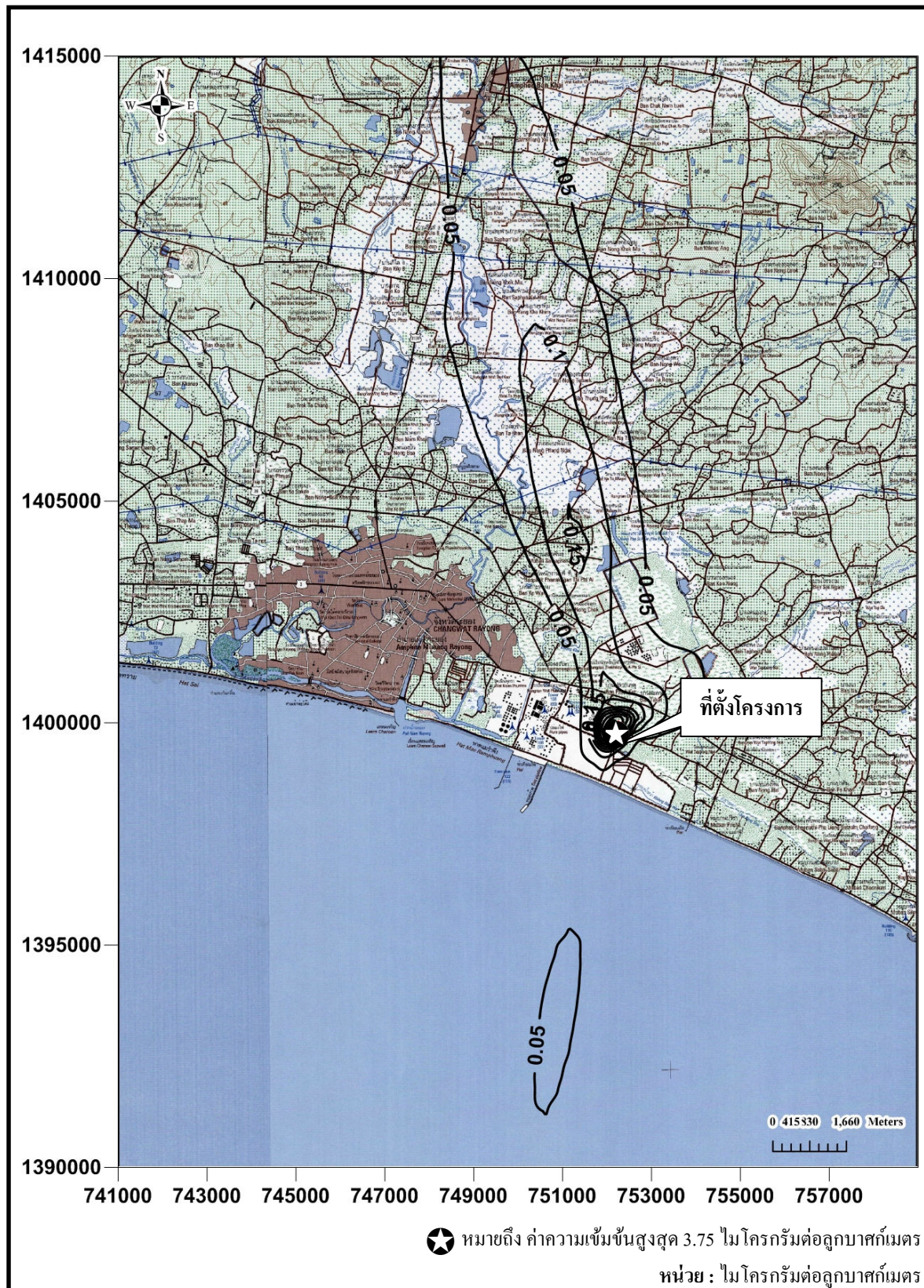
ตารางที่ 3.1.1-10 (ต่อ)

ชุมชน	พิกัดตำแหน่ง ผู้รับผลกระทบ		ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการฯ โดยประมาณ ^{1/} (กิโลเมตร)	ทิศทาง จากพื้นที่โครงการฯ	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	X	Y			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
31. หมู่ที่ 6 บ้านเนินเสาธง	756664	1398898	4.56	ทิศตะวันออก	2.83	0.17
32. หมู่ที่ 8 บ้านบ้านนา	756708	1400744	4.61	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3.96	0.45
33. หมู่ที่ 2 บ้านเกาะหวาย	748630	1403096	4.69	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.04	0.15
34. ชุมชนดินเนิน-เกาะหวาย	748333	1402832	4.74	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.37	0.16
35. ชุมชนข้างอำเภอ-ทางไฟ	747575	1401700	4.82	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.44	0.12
36. ชุมชนปากน้ำ 2	747108	1400266	4.87	ทิศตะวันตก	3.29	0.15
37. หมู่ที่ 1 นาตาขวัญ	751883	1404734	4.88	ทิศเหนือ	3.33	0.86
38. หมู่ที่ 4 บ้านดอน	749103	1403832	4.93	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.32	0.26
39. ชุมชนตากสินมหาราช	747949	1402634	4.94	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.17	0.19
40. ชุมชนบ้านปากคลอง	747157	1400975	4.96	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.09	0.26
ค่ามาตรฐาน ^{1/}					-	100

หมายเหตุ : ^{1/}ค่าที่กำหนดโดย Ambient Air Quality Criteria of Ontario Ministry of the Environment, 2020

ระยะห่างจากพื้นที่โครงการฯ ถึงตำแหน่งผู้รับผลกระทบ วัดระยะจากตำแหน่งปล่องระบายอากาศของโครงการฯ

ถึงพิกัดตำแหน่งผู้รับผลกระทบ



รูปที่ 3.1.1-9 เส้นแสดงความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการฯ
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ



3.1.1.3 การประเมินผลกระทบด้านกลิ่น

โครงการฯ ได้ประเมินผลกระทบด้านกลิ่นจากการระบายก๊าซแอมโมเนีย จากปล่องระบายของอากาศของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท โดยนำค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด 16.39 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ได้จากการประเมินผลกระทบโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มาคำนวณหาค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 10 นาที สูงสุด โดยใช้สมการดังนี้

$$C_0 = C_1 \times F$$

โดยที่

C_0 = the Concentration at the Averaging Period t_0

C_1 = the Concentration at the Averaging Period t_1

F = Factor to Convert from the Averaging Period t_1 to Averaging Period t_0

$$= (t_1/t_0)^n$$

where, $n = 0.28$

ผลจากการคำนวณพบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซแอมโมเนีย เฉลี่ย 10 นาที เท่ากับ 27.07 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือ 0.04 ส่วนในล้านส่วน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่า Odor Threshold ของก๊าซแอมโมเนีย ที่กำหนดใน Chemical Hazard Response Information System (CHRIS), COMDTINST M16565.12c, Washington D.C., U.S. Coast Guard U.S. Dept of Transportation, 1990 ที่มีค่าเท่ากับ 3,476 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือ 5 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ค่าความเข้มข้น เฉลี่ย 10 นาที ของก๊าซแอมโมเนีย มีค่าต่ำกว่าค่า Odor Threshold ที่กำหนด ดังแสดงในตาราง

สารมลพิษ	หน่วย	ค่าความเข้มข้นจากการประเมินฯ		ค่า Odor Thresholds ^{1/}
		เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 10 นาที	
ก๊าซแอมโมเนีย	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	16.39	27.07	3,476
	ส่วนในล้านส่วน	0.02	0.04	5

หมายเหตุ : ^{1/}ค่าที่กำหนดโดย Chemical Hazard Response Information System (CHRIS), COMDTINST M16565.12c, Washington D.C., U.S. Coast Guard U.S. Dept of Transportation, 1990

ดังนั้น การดำเนินของโครงการฯ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่นต่อพนักงานที่ทำงานภายในพื้นที่โครงการ และชุมชนโดยรอบ

3.1.1.4 สรุปผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

จากผลการประเมินผลกระทบดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ทั้งค่าความเข้มข้น เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 1 ปี ยังคงมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนด สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด ส่วนค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซแอมโมเนีย เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนด และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่นต่อพนักงานที่ทำงานภายในพื้นที่โครงการ และชุมชนโดยรอบ ดังนั้น จากผลการประเมินผลกระทบดังกล่าวอาจกล่าวได้ว่า การดำเนินการของโครงการฯ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศของพื้นที่ศึกษาในระดับต่ำ และโครงการฯ ยังคงยึดปฏิบัติในการควบคุมอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของโครงการฯ ภายใต้อุปกรณ์ตามข้อกำหนดอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี พ.ศ.2551 อย่างเคร่งครัด

3.1.2 ผลกระทบด้านระดับเสียง

3.1.2.1 แนวทางการประเมินผลกระทบ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ อาจเกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ เนื่องจากการทำงานของเครื่องจักรในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนั้นโครงการฯ จึงทำการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในช่วงการก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยมีแนวทางการประเมินผลกระทบดังนี้

(1) การกำหนดแหล่งกำเนิดเสียง

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในช่วงระยะก่อสร้าง ประเมินจากระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรในระยะก่อสร้าง โดยพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงของเครื่องจักรจากกิจกรรมการเจาะเสาเข็ม ที่มีระดับเสียงสูงสุด 81 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร (อ้างอิงจาก Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Federal Transit Administration (Administration (FTA), 1995))

ส่วนในระยะดำเนินการ การประเมินผลกระทบพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรที่ติดตั้งใหม่ ได้แก่ Steam Turbine ซึ่งกำหนดให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร

นอกจากนี้ ในการประเมินผลกระทบทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ยังได้พิจารณาระดับเสียงจากการดำเนินการในปัจจุบันร่วมด้วย เนื่องจากช่วงที่มีการก่อสร้างของส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ นั้น โครงการฯ ยังคงมีการเดินเครื่องผลิตปกติ โดยระดับเสียงจากการดำเนินการในปัจจุบันเป็นระดับเสียงจากผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ จำนวน 7 บริเวณ ได้แก่ บริเวณสายพานลำเลียง (Conveyer) เครื่องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer) หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น (Pre Dryer) หน่วยพัดลมร้อน (Air Fan) เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor) เครื่องทำให้แห้ง (Dryer) และบริเวณอาคารติดตั้งเครื่องอัดอากาศ ซึ่งมีค่าสูงสุดของผลการตรวจวัดย้อนหลัง 3 ปี อยู่ในช่วงระหว่าง 81.3-87.2 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร

(2) ระดับเสียงที่พิจารณาในการประเมิน

ระดับเสียงที่พิจารณาในการประเมินผลกระทบ ได้แก่ ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงรบกวน

(3) ช่วงเวลาในการประเมิน

1) การประเมินระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในระยะก่อสร้าง พิจารณาระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ตั้งแต่เวลา 08.00-18.00 น. เนื่องจากโครงการฯ กำหนดให้มีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง ในกิจกรรมการก่อสร้างเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ส่วนในระะดำเนินการพิจารณาระดับเสียงจากโครงการฯ ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะมีครอบคลุมทั้งในช่วงเวลากลางวัน และช่วงเวลากลางคืน จากนั้นนำมาคำนวณเป็นระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ผู้รับผลกระทบ (Receptor) โดยรวมผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ได้รับในปัจจุบัน

2) การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวน ในระยะก่อสร้างจะพิจารณาเฉพาะในเวลากลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-18.00 น. เนื่องจากโครงการฯ ได้กำหนดให้มีกิจกรรมการก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เฉพาะช่วงเวลากลางวันตามเวลาที่กำหนดเท่านั้น ส่วนในระะดำเนินการ โครงการฯ ทำการประเมินผลกระทบทั้งช่วงเวลากลางวัน (06.00-22.00 น.) และกลางคืน (22.00-06.00 น.)

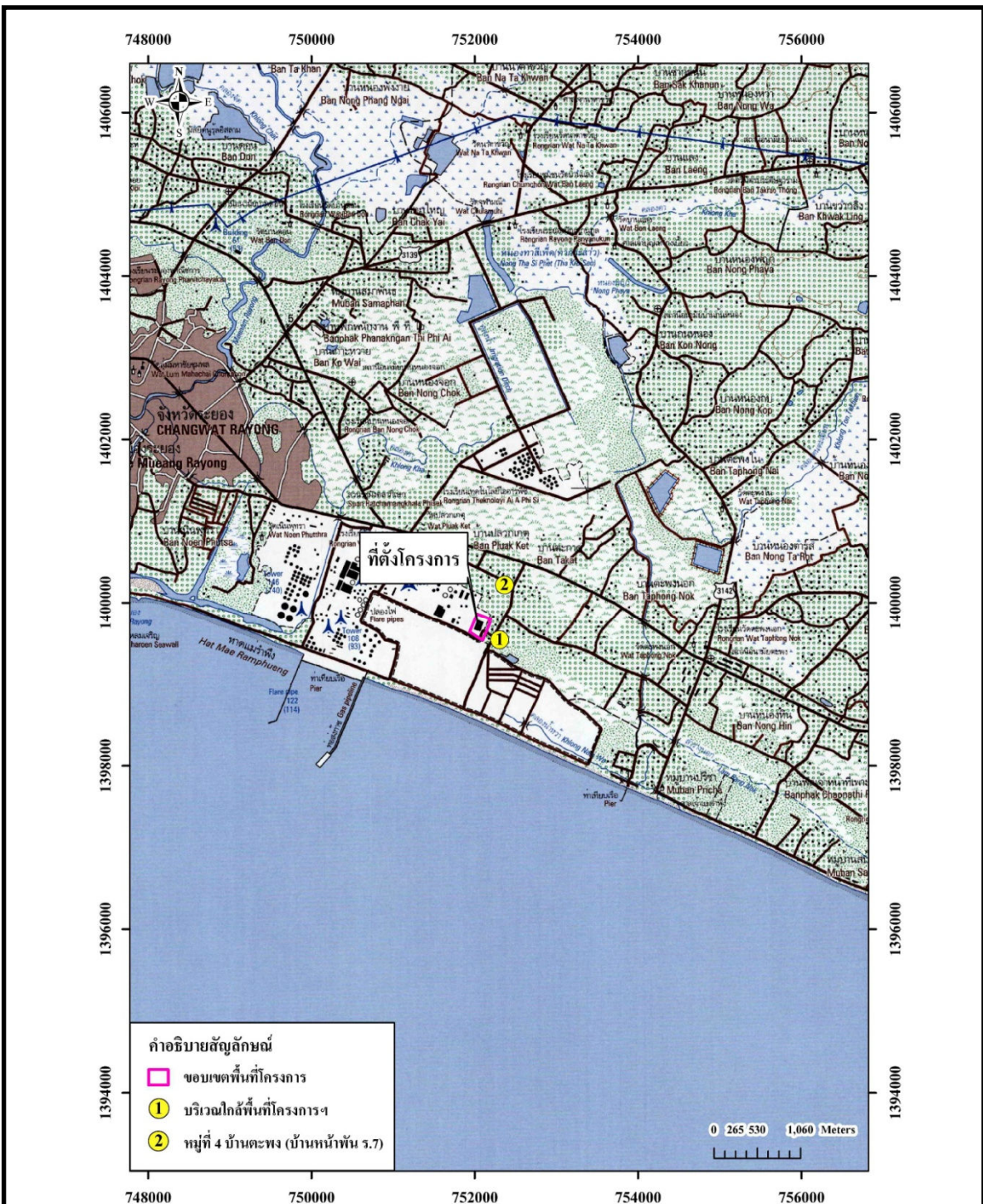
(4) ผู้รับผลกระทบ (Receptor)

พิจารณาผู้ได้รับผลกระทบ และรวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ข้อมูลจากผลการตรวจวัดระดับเสียง) ของผู้ที่ได้รับผลกระทบบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ ได้แก่ บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง มีระยะทางเฉลี่ยจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ประมาณ 312 และ 515 เมตร ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-1

สำหรับระดับเสียงที่ผู้รับผลกระทบได้รับในปัจจุบัน เป็นผลการตรวจวัดบริเวณบ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-1

(5) สมการที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ

ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ที่ถูกลดทอนโดยระยะทางและสิ่งกีดขวางที่จุดสังเกตหรือผู้ได้รับผลกระทบ จากข้อ (4) โดยประเมินระดับเสียงที่ตำแหน่งของผู้รับผลกระทบ ด้วยสมการการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO 9613-2 ซึ่งสรุปสมการหลักๆ ที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้



ที่มา : คัดลอกจากแผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1 : 50,000), พ.ศ.2556

ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 3.1.2-1 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก
และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด



ตารางที่ 3.1.2-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ

โรงงานผลิตกรดไนตริกและแอมโมเนียมไนเตรท

โดยบริษัท ชีคอต จำกัด

ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq (24))	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ	16-17 มิถุนายน 2568	56.2	46.1
	17-18 มิถุนายน 2568	50.4	46.7
	18-19 มิถุนายน 2568	50.7	47.0
	19-20 มิถุนายน 2568	50.1	46.8
	20-21 มิถุนายน 2568	51.6	48.3
	21-22 มิถุนายน 2568	51.0	48.3
	22-23 มิถุนายน 2568	53.1	48.2
ชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง	16-17 มิถุนายน 2568	50.9	46.1
	17-18 มิถุนายน 2568	50.8	45.9
	18-19 มิถุนายน 2568	51.5	45.6
	19-20 มิถุนายน 2568	51.8	45.4
	20-21 มิถุนายน 2568	51.8	46.7
	21-22 มิถุนายน 2568	50.1	46.3
	22-23 มิถุนายน 2568	54.1	46.1
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		70	-

หมายเหตุ : ^{1/}ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

เมื่อ

$L_{fT}(DW)$: ระดับเสียง (Sound Pressure Level) ตามช่วงความถี่ (Octave Band) ที่ตำแหน่งผู้รับด้านใต้ลม (เดซิเบล)

L_W : ระดับพลังงานเสียงในช่วงความถี่ (เดซิเบล)

D_c : ตัวปรับค่าโดยตรง (Directivity Correction) (เดซิเบล) (เท่ากับ 0 for Free Space)

A : ตัวปรับค่าความถี่เนื่องจากสภาพแวดล้อม ระหว่างแหล่งกำเนิดถึงผู้รับ

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$$

เมื่อ

A_{div} : การลดทอนของเสียงเนื่องจากระยะทาง (Attenuation due to Geometrical Divergence)

$$A_{div} = [20 \log(d/d_o) + 11] \text{ dB}$$

เมื่อ

d : ระยะทางจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับ (เมตร)

d_o : ระยะทางอ้างอิง (เท่ากับ 1 เมตร)

A_{atm} : การลดทอนของเสียงเนื่องจากสภาพอากาศ (Attenuation due to Atmospheric Absorption)

$$A_{atm} = \alpha d/1,000$$

เมื่อ

α : สัมประสิทธิ์การลดทอนของเสียงเนื่องจากสภาพอากาศ (เดซิเบลต่อกิโลเมตร)

A_{gr} : การลดทอนของเสียงเนื่องจากสภาพพื้นผิว (Attenuation due to Ground Effect)

A_{bar} : การลดทอนของเสียงเนื่องจากสิ่งกีดขวาง/กำแพง (Attenuation due to Barrier)

$$A_{bar} = D_z - A_{gr} > 0$$

เมื่อ

D_z : การลดทอนของเสียง เนื่องจากกำแพงสำหรับแต่ละความถี่ (ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ความถี่ที่ 500 เฮิรตซ์ เพื่อเป็นตัวแทนของเสียงอ้างอิง ที่ไม่ต้องมีการปรับค่าของวงจรถ่วงน้ำหนัก (Weighted Sound Pressure)) (ISO 9613-2)

$$D_z = 10 \log[3 + (C_2 / \lambda) C_3 z K_{met}] \text{ dB}$$

เมื่อ

C_2 : เท่ากับ 20

C_3 : เท่ากับ 1

λ : ความยาวคลื่นของเสียงในช่วงกลางความถี่

z : ความแตกต่างระหว่างเส้นทางเดินของเสียงกับระยะทาง ระหว่างแหล่งกำเนิดกับผู้รับ (เมตร)

K_{met} : Correction Factor ของอุตุนิยมวิทยา

รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังแสดงในภาคผนวก 3-1

1) การคำนวณระดับเสียงในระยะก่อสร้าง

คำนวณจากระดับเสียงของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลักในการก่อสร้าง ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยมีระดับเสียงสูงสุดจากเครื่องจักรเท่ากับ 81 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร และระดับเสียงสูงสุดจากผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการของโครงการฯ ย้อนหลัง 3 ปี จากนั้นนำระดับเสียงดังกล่าวไปคำนวณหาระดับเสียงจากแต่ละแหล่งกำเนิด ที่ผู้รับผลกระทบจะได้รับ โดยใช้สมการการลดทอนเสียง ซึ่งผลการคำนวณมีดังนี้

ผู้รับผลกระทบ	แหล่งกำเนิดเสียง		ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด ^{1/}	Equation						
				Lw (dB)	Dz (dB)	A _{div} (dB)	A _{atm} (dB)	A _{gr} (dB)	A _{bar} (dB)	L _{fit} (DW) (dB)
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้ พื้นที่โครงการฯ	Source 1	Bored Pile Driver บริเวณติดตั้ง Steam Turbine	81.0	115.5	0	62.1	1.1	2.4	0	49.9
	Source 2	สายพานลำเลียง (Conveyer)	81.3	92.3	0	61.0	1.0	2.4	0	27.9
	Source 3	ห้องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer)	84.4	95.4	0	60.9	1.0	2.4	0	31.2
	Source 4	หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น (Pre Dryer)	84.2	95.2	0	61.6	1.1	2.4	0	30.2
	Source 5	หน่วยพัดลมร้อน (Air Fan)	83.6	94.6	0	61.9	1.1	2.4	0	29.3
	Source 6	เครื่องอัดอากาศ (air Compressor)	86.8	97.8	0	61.2	1.0	2.4	0	33.2
	Source 7	เครื่องทำให้แห้ง (Dryer)	86.4	97.4	0	61.5	1.0	2.4	0	32.5
	Source 8	บริเวณอาคารติดตั้ง เครื่องอัดอากาศ	87.2	98.2	0	61.4	1.0	2.4	0	33.4
ชุมชน หมู่ที่ 4 บ้านตะพง	Source 1	Bored Pile Driver บริเวณติดตั้ง Steam Turbine	81.0	115.5	0	66.6	1.9	2.2	0	44.9
	Source 2	สายพานลำเลียง (Conveyer)	81.3	92.3	0	65.2	1.6	2.2	0	23.2
	Source 3	ห้องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer)	84.4	95.4	0	66.3	1.8	2.2	0	25.1
	Source 4	หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น (Pre Dryer)	84.2	95.2	0	65.3	1.6	2.2	0	26.0
	Source 5	หน่วยพัดลมร้อน (Air Fan)	83.6	94.6	0	65.5	1.7	2.2	0	25.2
	Source 6	เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)	86.8	97.8	0	66.4	1.8	2.2	0	27.4
	Source 7	เครื่องทำให้แห้ง (Dryer)	86.4	97.4	0	65.6	1.7	2.2	0	27.9
	Source 8	บริเวณอาคารติดตั้ง เครื่องอัดอากาศ	87.2	98.2	0	66.4	1.8	2.2	0	27.8

หมายเหตุ : Source 1 คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในการก่อสร้าง ที่ดำเนินการระหว่างเวลา 08.00-18.00 น.

Source 2-8 คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในปัจจุบัน

^{1/}ระดับเสียงจาก Source 1 เป็นระดับเสียงจากเครื่องจักรในการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร ส่วนระดับเสียงจาก

Source 2-8 เป็นระดับเสียงจากการตรวจวัดบริเวณเครื่องจักรและอุปกรณ์ จากการดำเนินการในปัจจุบัน ที่ระยะห่างจาก

เครื่องจักร 1 เมตร

จากนั้นนำค่าระดับเสียง ($L_{ft}(DW)$) ที่ได้จากการคำนวณจากแหล่งกำเนิดเสียง 8 แหล่ง มารวมกันด้วยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน เพื่อหาระดับเสียงบริเวณผู้รับผลกระทบ ตามสมการดังนี้

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10}$$

ดังนั้น ระดับเสียงรวมที่บริเวณผู้รับผลกระทบ มีดังนี้

บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ

$$\begin{aligned} L_{p_{รวม}} &= 10 \log (10^{(49.9/10)} + 10^{(27.9/10)} + 10^{(31.2/10)} + 10^{(30.2/10)} + 10^{(29.3/10)} \\ &\quad + 10^{(33.2/10)} + 10^{(32.5/10)} + 10^{(33.4/10)}) \\ &= 50.4 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

ชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านตะพง

$$\begin{aligned} L_{p_{รวม}} &= 10 \log (10^{(44.9/10)} + 10^{(23.2/10)} + 10^{(25.1/10)} + 10^{(26.0/10)} + 10^{(25.2/10)} \\ &\quad + 10^{(27.4/10)} + 10^{(27.9/10)} + 10^{(27.8/10)}) \\ &= 45.3 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

2) การคำนวณระดับเสียงในระยะดำเนินการ

คำนวณจากระดับเสียงของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่ม ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยมีระดับเสียงสูงสุดจากเครื่องจักรเท่ากับ 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร และระดับเสียงสูงสุดจากผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการของโครงการฯ ย้อนหลัง 3 ปี จากนั้นนำระดับเสียงดังกล่าวไปคำนวณหาระดับเสียงจากแต่ละแหล่งกำเนิดที่ผู้รับผลกระทบจะได้รับ โดยใช้สมการการลดทอนเสียง ซึ่งผลการคำนวณมีดังนี้

ผู้รับผลกระทบ	แหล่งกำเนิดเสียง		ระดับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร	Equation						
				L_w (dB)	D_z (dB)	A_{div} (dB)	A_{atm} (dB)	A_{gr} (dB)	A_{bar} (dB)	$L_{ft}(DW)$ (dB)
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ	Source 1	Steam Turbine (เครื่องจักรใหม่)	85.0	96.0	0	62.1	1.1	2.4	0	30.4
	Source 2	สายพานลำเลียง (Conveyer)	81.3	92.3	0	61.0	1.0	2.4	0	27.9
	Source 3	ห้องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer)	84.4	95.4	0	60.9	1.0	2.4	0	31.2
	Source 4	หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น (Pre Dryer)	84.2	95.2	0	61.6	1.1	2.4	0	30.2

ผู้รับผลกระทบ	แหล่งกำเนิดเสียง		ระดับเสียง ที่ระยะห่าง 1 เมตร	Equation						
				Lw (dB)	Dz (dB)	A _{div} (dB)	A _{atm} (dB)	A _{gr} (dB)	A _{bar} (dB)	L _{fit} (DW) (dB)
	Source 5	หน่วยพัดลมร้อน (Air Fan)	83.6	94.6	0	61.9	1.1	2.4	0	29.3
	Source 6	เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)	86.8	97.8	0	61.2	1.0	2.4	0	33.2
	Source 7	เครื่องทำให้แห้ง (Dryer)	86.4	97.4	0	61.5	1.0	2.4	0	32.5
	Source 8	บริเวณอาคารติดตั้งเครื่องอัดอากาศ	87.2	98.2	0	61.4	1.0	2.4	0	33.4
ชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านตะพง	Source 1	Steam Turbine (เครื่องจักรใหม่)	85.0	96.0	0	66.6	1.9	2.2	0	25.4
	Source 2	สายพานลำเลียง (Conveyer)	81.3	92.3	0	65.2	1.6	2.2	0	23.2
	Source 3	ห้องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer)	84.4	95.4	0	66.3	1.8	2.2	0	25.1
	Source 4	หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น (Pre Dryer)	84.2	95.2	0	65.3	1.6	2.2	0	26.0
	Source 5	หน่วยพัดลมร้อน (Air Fan)	83.6	94.6	0	65.5	1.7	2.2	0	25.2
	Source 6	เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)	86.8	97.8	0	66.4	1.8	2.2	0	27.4
	Source 7	เครื่องทำให้แห้ง (Dryer)	86.4	97.4	0	65.6	1.7	2.2	0	27.9
	Source 8	บริเวณอาคารติดตั้งเครื่องอัดอากาศ	87.2	98.2	0	66.4	1.8	2.2	0	27.8

หมายเหตุ : Source 1 คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในการก่อสร้าง

Source 2-8 คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรในปัจจุบัน

จากนั้นนำค่าระดับเสียง (L_{fit}(DW)) ที่ได้จากการคำนวณจากแหล่งกำเนิดเสียง 8 แหล่ง มารวมกันด้วยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน เพื่อหาระดับเสียงบริเวณผู้รับผลกระทบ (สมการเดียวกับที่คำนวณในระยะก่อสร้าง) ดังนั้น ระดับเสียงรวมที่บริเวณผู้รับผลกระทบ มีดังนี้

บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ

$$\begin{aligned}
 L_{p_{รวม}} &= 10 \log (10^{(30.4/10)} + 10^{(27.9/10)} + 10^{(31.2/10)} + 10^{(30.2/10)} + 10^{(29.3/10)} \\
 &\quad + 10^{(33.2/10)} + 10^{(32.5/10)} + 10^{(33.4/10)}) \\
 &= 40.4 \text{ เดซิเบลเอ}
 \end{aligned}$$

ชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านตะพง

$$\begin{aligned} L_{p_{รวม}} &= 10 \log (10^{(25.4/10)} + 10^{(23.2/10)} + 10^{(25.1/10)} + 10^{(26.0/10)} + 10^{(25.2/10)} \\ &\quad + 10^{(27.4/10)} + 10^{(27.9/10)} + 10^{(27.8/10)}) \\ &= 35.3 \text{ เดซิเบลเอ} \end{aligned}$$

(6) การคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ค่าระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณกรณีไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง หรือค่าระดับเสียงจากการคำนวณกรณีติดตั้งกำแพงกันเสียง ตามสมการในข้อ (5) จะเป็นระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ที่เกิดขึ้นบริเวณผู้รับผลกระทบ ซึ่งค่าระดับเสียงดังกล่าวจะต้องนำมารวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 1 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณชุมชนโดยรอบ ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568 ด้วยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน ดังนี้

$$\begin{aligned} L_{p_{รวม}} &= 10 \log (\sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10}) \\ L_{p_{รวม}} &= 10 \log (10^{A/10} + 10^{B/10}) \\ \text{โดยที่ } L_{p_{รวม}} &= \text{ระดับเสียงรวม} \\ L_{pi} &= \text{ระดับเสียงที่ผู้รับผลกระทบ (Receptor) ได้รับ จากการประเมินระดับเสียงจากทุกแหล่งกำเนิด} \\ A &= \text{ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัด} \\ B &= \text{ระดับเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ที่ได้จากการคำนวณด้วยสมการการลดทอนเสียง} \end{aligned}$$

จากนั้นคำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยนำระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงภายหลังรวมระดับเสียงของโครงการฯ จำนวน 24 ค่า มาหาค่าเฉลี่ย ดังสมการ

$$\begin{aligned} L_{Aeq, T} &= 10 \log \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} \\ \text{โดยที่ } L_{Aeq, T} &= L_{eq 24} \\ L_{pi} &= \text{ระดับเสียงจากการตรวจวัด ที่รวมกับระดับเสียงที่เกิดจากโครงการที่ได้จากสมการ} \\ N &= \text{จำนวนค่าระดับเสียงทั้งหมด} \end{aligned}$$

การคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณผู้รับผลกระทบ ในระยะก่อสร้าง
พิจารณาระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ตั้งแต่เวลา 08.00-18.00 น. เนื่องจากโครงการฯ
กำหนดให้มีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในกิจกรรมการก่อสร้าง โดยดำเนินการเฉพาะ
ช่วงเวลากลางวันตามเวลาที่กำหนดเท่านั้น ส่วนในระยะดำเนินการพิจารณาระดับเสียงจากโครงการฯ ที่
ชุมชนจะได้รับในเวลา 24 ชั่วโมง โดยตัวอย่างการคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่บริเวณบ้านเรือน
ที่อยู่ใกล้โครงการฯ จะได้รับในช่วงระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-2 และ
3.1.2-3 ตามลำดับ

(7) คำนวณค่าระดับเสียงรบกวน

การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ
เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียง
ขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ.2565
สามารถสรุปขั้นตอนการคำนวณเสียงรบกวนได้ดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนบริเวณจุดสังเกต ได้แก่ บริเวณ
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินประกอบด้วย
ระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) และระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) โดยช่วงเวลากลางวันใช้ข้อมูลราย 1 ชั่วโมง ส่วน
ช่วงเวลากลางคืนใช้ข้อมูลราย 5 นาที ของข้อมูลผลตรวจวัดในการประเมิน

$$\text{โดยที่ } L_{90} = A$$

$$L_{eq} = B$$

2) ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ที่ถูกลดทอน (C) โดย
ระยะทางและสิ่งกีดขวาง ณ จุดสังเกต

3) คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน หรือระดับเสียงขณะมีกิจกรรมของ
โครงการฯ ณ จุดสังเกต (D) โดยใช้สมการ

$$L_{Aeq, Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq, Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq, R}})] + 10 \log_{10} \left(\frac{T_s}{T_r} \right)$$

โดยที่	$L_{Aeq, Tr}$	=	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน หน่วยเป็นเดซิเบลเอ
	$L_{Aeq, Ts}$	=	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด หน่วยเป็นเดซิเบลเอ
	$L_{Aeq, R}$	=	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน หน่วยเป็นเดซิเบลเอ
	T_s	=	ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิด
	T_r	=	ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน

การประเมินจากแหล่งกำเนิดเสียง กรณีบริเวณที่ได้รับผลกระทบเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด เป็นต้น หรือกรณีประเมินระดับเสียงจากการรบกวนในเวลากลางคืน ต้องบวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบลเอ สำหรับกรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีลักษณะกระแทกแหลมดัง หรือมีความสั่นสะเทือน ต้องบวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบลเอ

4) การประเมินเสียงรบกวน คำนวณได้จากสมการ

ระดับเสียงรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (D) - ระดับเสียงพื้นฐาน (A)

โดยที่ $D - A < 10$ dBA (หากเกินกว่า 10 เดซิเบลเอ ถือว่าระดับเสียงจากโครงการเป็นเสียงรบกวน)

5) หากเกินกว่า 10 เดซิเบลเอ พิจารณากำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด และประเมินใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 4 จนกว่าระดับการรบกวนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3.1.2.2 ผลการประเมินผลกระทบ

(1) ระยะก่อสร้าง

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากการประเมินผลกระทบพบว่า บริเวณริมรั้วโครงการฯ จะได้รับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ประมาณ 55-75 เดซิเบลเอ (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-2) ส่วนบริเวณชุมชนที่ตำแหน่งผู้รับผลกระทบ ได้แก่ บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง จะได้รับระดับเสียงจากโครงการฯ ประมาณ 50.4 และ 45.3 เดซิเบลเอ ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-3) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568 พบค่าระหว่าง 50.1-56.2 และ 50.1-54.1

ตารางที่ 3.1.2-2

ตัวอย่างการคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในระยะก่อสร้าง

บริเวณบ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
		ระดับเสียง Leq 1 hr จากผลการตรวจวัด ^{1/} (A)	ระดับเสียง จากโครงการ ^{2/} (B)	ระดับเสียงรวม ^{3/} ($C = 10 \log (10^{A/10} + 10^{B/10})$)
16 มิถุนายน 2568	14:00 - 15:00	55.8	50.4	56.9
	15:00 - 16:00	49.9	50.4	53.2
	16:00 - 17:00	49.5	50.4	53.0
	17:00 - 18:00	50.4	50.4	53.4
	18:00 - 19:00	53.5	0	53.5
	19:00 - 20:00	51.8	0	51.8
	20:00 - 21:00	50.9	0	50.9
	21:00 - 22:00	47.5	0	47.5
	22:00 - 23:00	47.0	0	47.0
	23:00 - 00:00	48.0	0	48.0
17 มิถุนายน 2568	00:00 - 01:00	47.4	0	47.4
	01:00 - 02:00	68.7	0	68.7
	02:00 - 03:00	49.2	0	49.2
	03:00 - 04:00	47.8	0	47.8
	04:00 - 05:00	47.8	0	47.8
	05:00 - 06:00	52.5	0	52.5
	06:00 - 07:00	51.6	0	51.6
	07:00 - 08:00	51.1	0	51.1
	08:00 - 09:00	50.7	50.4	53.6
	09:00 - 10:00	50.8	50.4	53.6
	10:00 - 11:00	47.3	50.4	52.1
	11:00 - 12:00	47.0	50.4	52.0
	12:00 - 13:00	47.4	50.4	52.2
	13:00 - 14:00	47.9	50.4	52.3
Leq 24 hr - Day 1 ^{4/}				56.6

หมายเหตุ : ^{1/} ระดับเสียงจากการตรวจวัดโดยบริษัท ซีคोट จำกัด ระหว่างวันที่ 16-17 มิถุนายน พ.ศ.2568

^{2/} ประเมินโดยใช้สมการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO 9613-2

^{3/} ผลจากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง รวมกับผลจากการประเมินระดับเสียงจากโครงการ
โดยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน

^{4/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

ตารางที่ 3.1.2-3

ตัวอย่างการคำนวณระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ

บริเวณบ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ

วันที่	เวลา (น.)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
		ระดับเสียง Leq 1 hr จากผลการตรวจวัด ^{1/} (A)	ระดับเสียง จากโครงการ ^{2/} (B)	ระดับเสียงรวม ^{3/} ($C = 10 \log (10^{A/10} + 10^{B/10})$)
16 มิถุนายน 2568	14:00 - 15:00	55.8	40.4	55.9
	15:00 - 16:00	49.9	40.4	50.4
	16:00 - 17:00	49.5	40.4	50.0
	17:00 - 18:00	50.4	40.4	50.8
	18:00 - 19:00	53.5	40.4	53.7
	19:00 - 20:00	51.8	40.4	52.1
	20:00 - 21:00	50.9	40.4	51.3
	21:00 - 22:00	47.5	40.4	48.3
	22:00 - 23:00	47.0	40.4	47.9
	23:00 - 00:00	48.0	40.4	48.7
17 มิถุนายน 2568	00:00 - 01:00	47.4	40.4	48.2
	01:00 - 02:00	68.7	40.4	68.7
	02:00 - 03:00	49.2	40.4	49.7
	03:00 - 04:00	47.8	40.4	48.5
	04:00 - 05:00	47.8	40.4	48.5
	05:00 - 06:00	52.5	40.4	52.8
	06:00 - 07:00	51.6	40.4	51.9
	07:00 - 08:00	51.1	40.4	51.5
	08:00 - 09:00	50.7	40.4	51.1
	09:00 - 10:00	50.8	40.4	51.2
	10:00 - 11:00	47.3	40.4	48.1
	11:00 - 12:00	47.0	40.4	47.9
	12:00 - 13:00	47.4	40.4	48.2
	13:00 - 14:00	47.9	40.4	48.6
Leq 24 hr - Day 1 ^{4/}				56.3

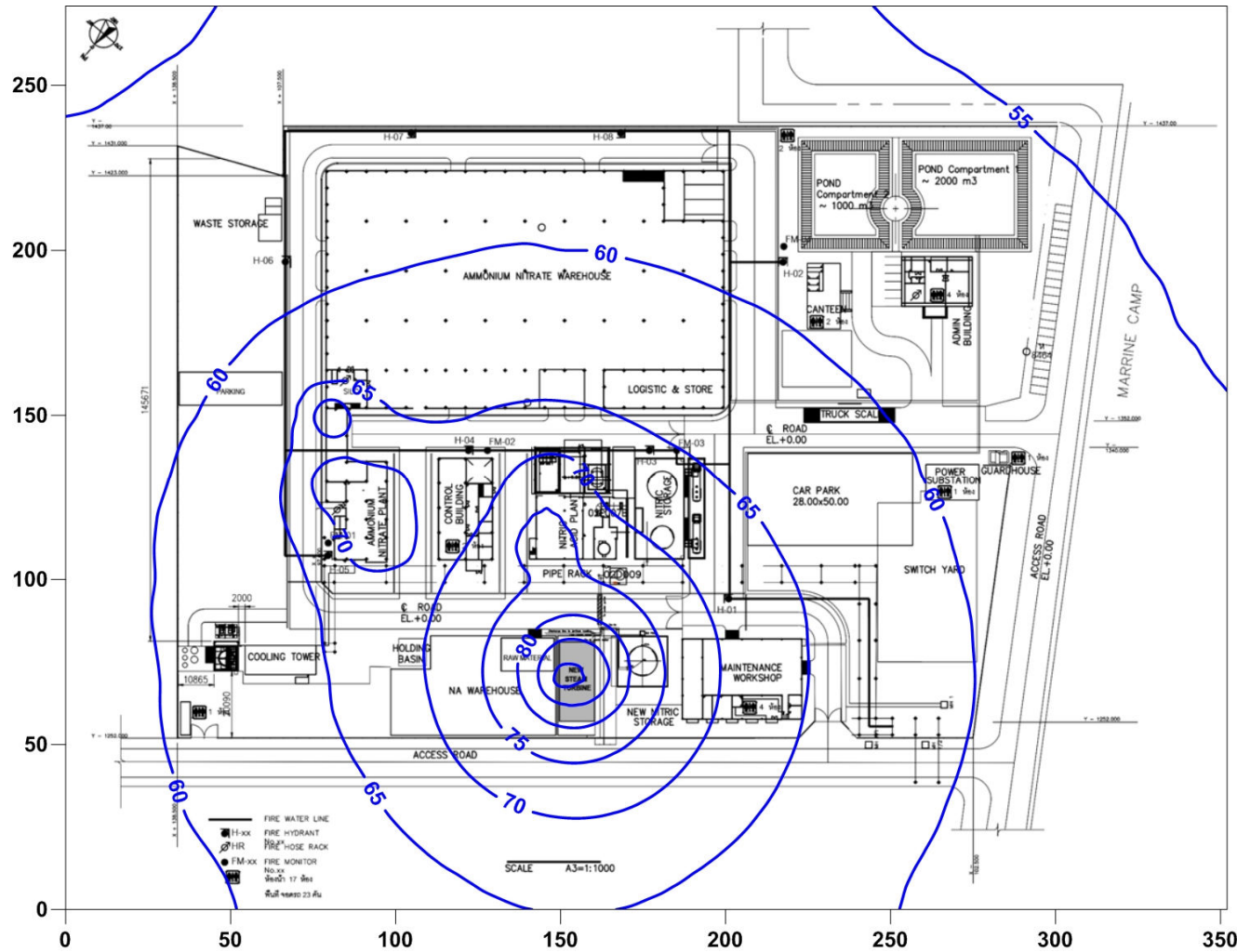
หมายเหตุ : ^{1/} ระดับเสียงจากการตรวจวัดโดยบริษัท ซีคोट จำกัด ระหว่างวันที่ 16-17 มิถุนายน พ.ศ.2568

^{2/} ประเมินโดยใช้สมการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO 9613-2

^{3/} ผลจากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง รวมกับผลจากการประเมินระดับเสียงจากโครงการ
โดยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน

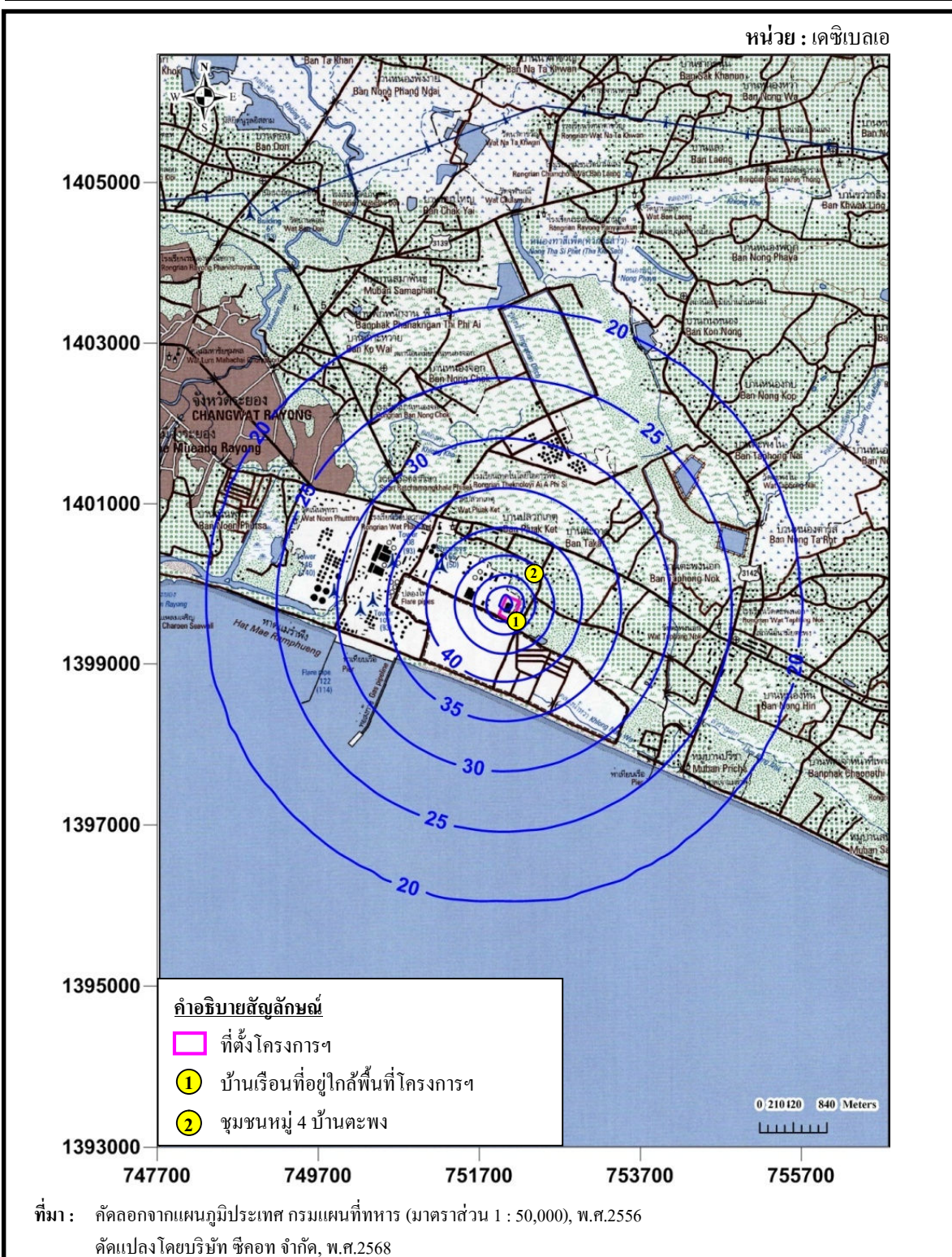
^{4/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

หน่วย : เซกเบล



รูปที่ 3.1.2-2 เส้นเท่าระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการฯ ในระยะก่อสร้าง
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด





รูปที่ 3.1.2-3 เส้นเท่าระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณชุมชนโดยรอบ
ในระหว่างก่อสร้าง การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
โรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด



เดซิเบลเอ ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ภายหลังรวมระดับเสียงจากโครงการฯ แล้ว พบว่า บริเวณบ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง จะได้รับระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย คือ อยู่ในช่วงระหว่าง 51.7-56.6 และ 50.7-54.3 เดซิเบลเอ ตามลำดับ โดยทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-4

ระดับเสียงรบกวน

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในระยะก่อสร้าง พิจารณาผลกระทบเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-18.00 น. โดยเปรียบเทียบระดับเสียงที่จะได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ (ระดับเสียงรวมขณะมีกิจกรรมของโครงการ) กับระดับเสียงพื้นฐานที่ได้รับในปัจจุบัน ซึ่งผลการประเมินพบว่า บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ จะได้รับระดับเสียงเพิ่มขึ้น ไม่เกิน 8.8 เดซิเบลเอ ส่วนบริเวณชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง จะได้รับระดับเสียงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1.3 เดซิเบลเอ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าระดับการรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ พบว่า ระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-5)

จากผลการประเมินระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงรบกวน ที่บริเวณชุมชนโดยรอบจะได้รับในช่วงระยะก่อสร้างที่เป็นช่วงระยะเวลาสั้น พบว่า ระดับเสียงทั้งหมดยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด ดังนั้น ในช่วงการก่อสร้างของโครงการฯ จะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบ โครงการฯ ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเสียง ในระยะก่อสร้าง เพื่อนำมาปฏิบัติตลอดระยะเวลาการก่อสร้างดังนี้

(1) กำหนดให้ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มีระดับเสียงดังในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น หากมีกิจกรรมการก่อสร้างเกินช่วงเวลาดังกล่าว ให้แจ้งหน่วยงานหรือชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบล่วงหน้า

(2) เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร กรณีที่เครื่องจักร/อุปกรณ์ ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

ตารางที่ 3.1.2-4

ผลการประเมินระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบ ในระยะก่อสร้าง
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

ผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างเฉลี่ย จากแหล่ง กำเนิดเสียง ถึงผู้รับผลกระทบ (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
		ผลการตรวจวัด ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ^{1/}	ระดับเสียง จากโครงการ ^{2/}	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในระยะก่อสร้าง ^{2/}
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ	312	50.1-56.2	50.4	51.7-56.6
ชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง	515	50.1-54.1	45.3	50.7-54.3
ค่ามาตรฐาน ^{3/}		70	-	70

- หมายเหตุ :
- ^{1/} ผลการตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568 โดยบริษัท ซีคอต จำกัด
 - ^{2/} ผลการประเมินระดับเสียงของโครงการฯ ที่ตำแหน่งผู้รับผลกระทบ โดยใช้สมการลดทอนของเสียงอ้างอิง ISO 9613-2
 - ^{3/} ผลจากการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง รวมกับผลจากการประเมินระดับเสียงจากโครงการ โดยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน
 - ^{4/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

ตารางที่ 3.1.2-5

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวน บริเวณชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในระยะก่อสร้าง
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

ผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างเฉลี่ย จากแหล่งกำเนิดเสียง ถึงผู้รับผลกระทบ (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)					
		ปัจจุบัน ^{1/}		ขณะมีการก่อสร้าง			
		ระดับเสียงพื้นฐาน (Background Sound Level) (L ₉₀)	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน (Residual Sound Level)	ระดับเสียงจาก แหล่งกำเนิด ของโครงการ ^{2/}	ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Specific Sound Level)	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน (Rating Level) ^{3/}	ค่าระดับการรบกวน ^{4/}
		กลางวัน (08.00-18.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางวัน (08.00-18.00 น.) (Leq 1 hr)		กลางวัน (08.00-18.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางวัน (08.00-18.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางวัน (08.00-18.00 น.) (Leq 1 hr)
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่ โครงการฯ	312	41.6-49.4	47.0-56.8	50.4	52.0-57.7	50.4	1.0-8.8
ชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง	515	44.0-48.0	46.7-66.3	45.3	49.1-66.3	45.3	0 (ไม่เปลี่ยนแปลง)-1.3
ค่ามาตรฐาน ^{5/}		-	-	-	-	-	10.0

- หมายเหตุ :
- ^{1/} ระดับเสียงจากการตรวจวัดโดยบริษัท ซีคोट จำกัด ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568
 - ^{2/} เป็นระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ประเมินโดยใช้สมการการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO9613-2
 - ^{3/} เป็นระดับเสียงขณะเกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ โดยคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ.2565
 - ^{4/} ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนขณะมีกิจกรรมของโครงการ (รายละเอียดการคำนวณ ดังแสดงในภาคผนวก 3-2) โดยไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง การดำเนินการในระยะก่อสร้างของโครงการฯ ไม่ทำให้ค่าระดับการรบกวนที่มีอยู่เดิมในชุมชนเพิ่มขึ้น
 - ^{5/} ค่ามาตรฐานเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

ต้องมีมาตรการป้องกันที่แหล่งกำเนิดหรือผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เช่น การติดตั้งที่ครอบ การติดตั้งวัสดุลดทอนเสียง เป็นต้น รวมถึงมาตรการลดผลกระทบอื่นๆ ที่เหมาะสม และให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีตามแผนบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อลดระดับความดังของเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ

(2) ระยะดำเนินการ

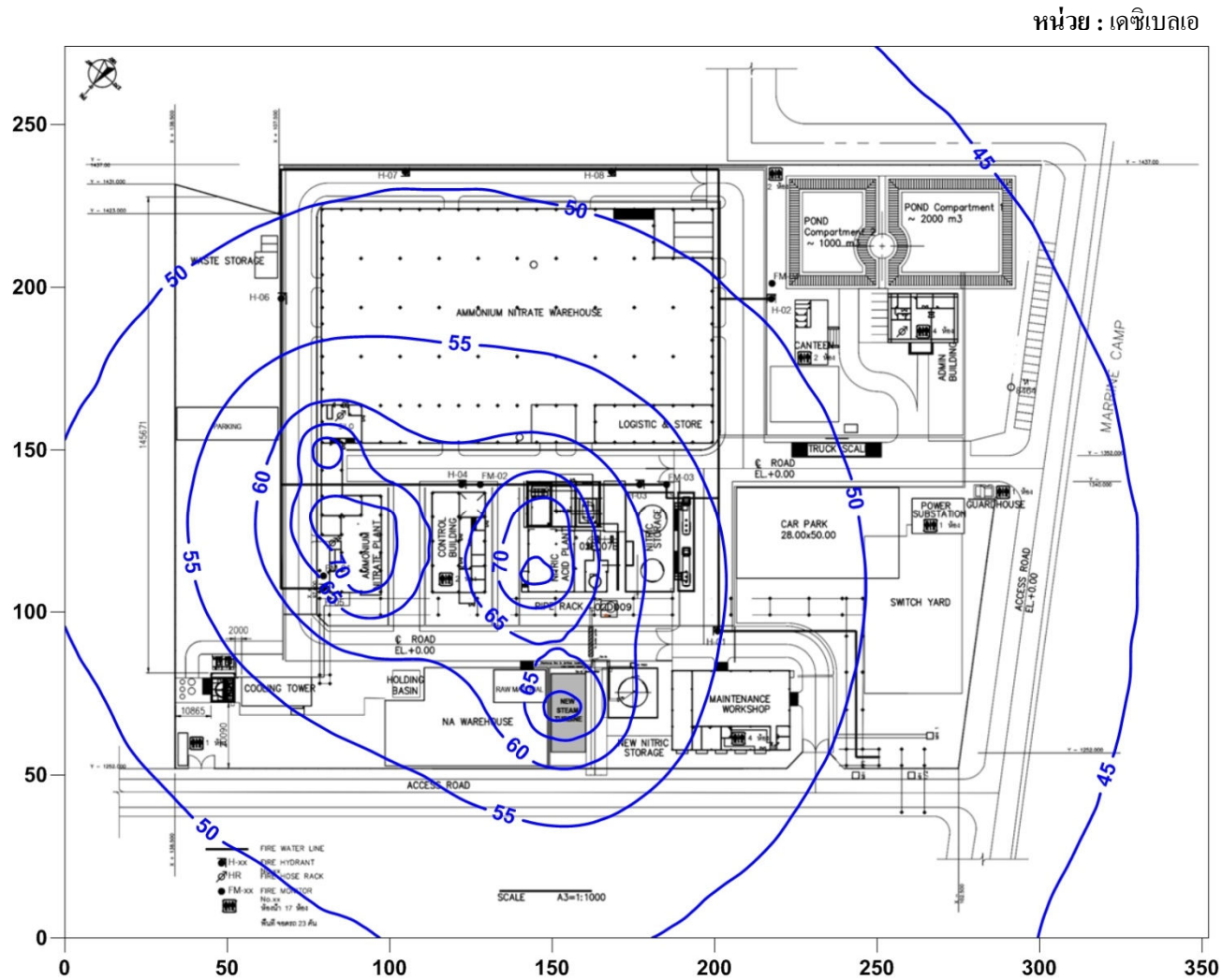
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากการประเมินผลกระทบพบว่า บริเวณริมรั้วโครงการฯ จะได้รับระดับเสียงจากการดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ประมาณ 45-60 เดซิเบลเอ (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-4) ส่วนบริเวณชุมชนที่ตำแหน่งผู้รับผลกระทบ ได้แก่ บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง จะได้รับระดับเสียงจากโครงการฯ ประมาณ 40.4 และ 35.3 เดซิเบลเอ ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-5) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568 ค่าระหว่าง 50.1-56.2 และ 50.1-54.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ภายหลังรวมระดับเสียงจากโครงการฯ แล้ว พบว่า บริเวณบ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง จะได้รับระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย คือ อยู่ระหว่าง 50.5-56.3 และ 50.3-54.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-6

ระดับเสียงรบกวน

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในระยะดำเนินการ พิจารณาผลกระทบในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่เวลา 06.00-22.00 น. และผลกระทบในช่วงเวลากลางคืน ตั้งแต่เวลา 22.00-06.00 น. โดยเปรียบเทียบระดับเสียงที่จะได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ระดับเสียงรวมขณะมีการดำเนินการของโครงการ) กับระดับเสียงพื้นฐานที่ได้รับในปัจจุบัน ซึ่งผลจากการประเมินพบว่า บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง มีค่าระดับการรบกวนไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-7

จากผลการประเมินระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงรบกวน ที่บริเวณชุมชนโดยรอบ จากการดำเนินการของโครงการฯ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) พบว่าส่งผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ

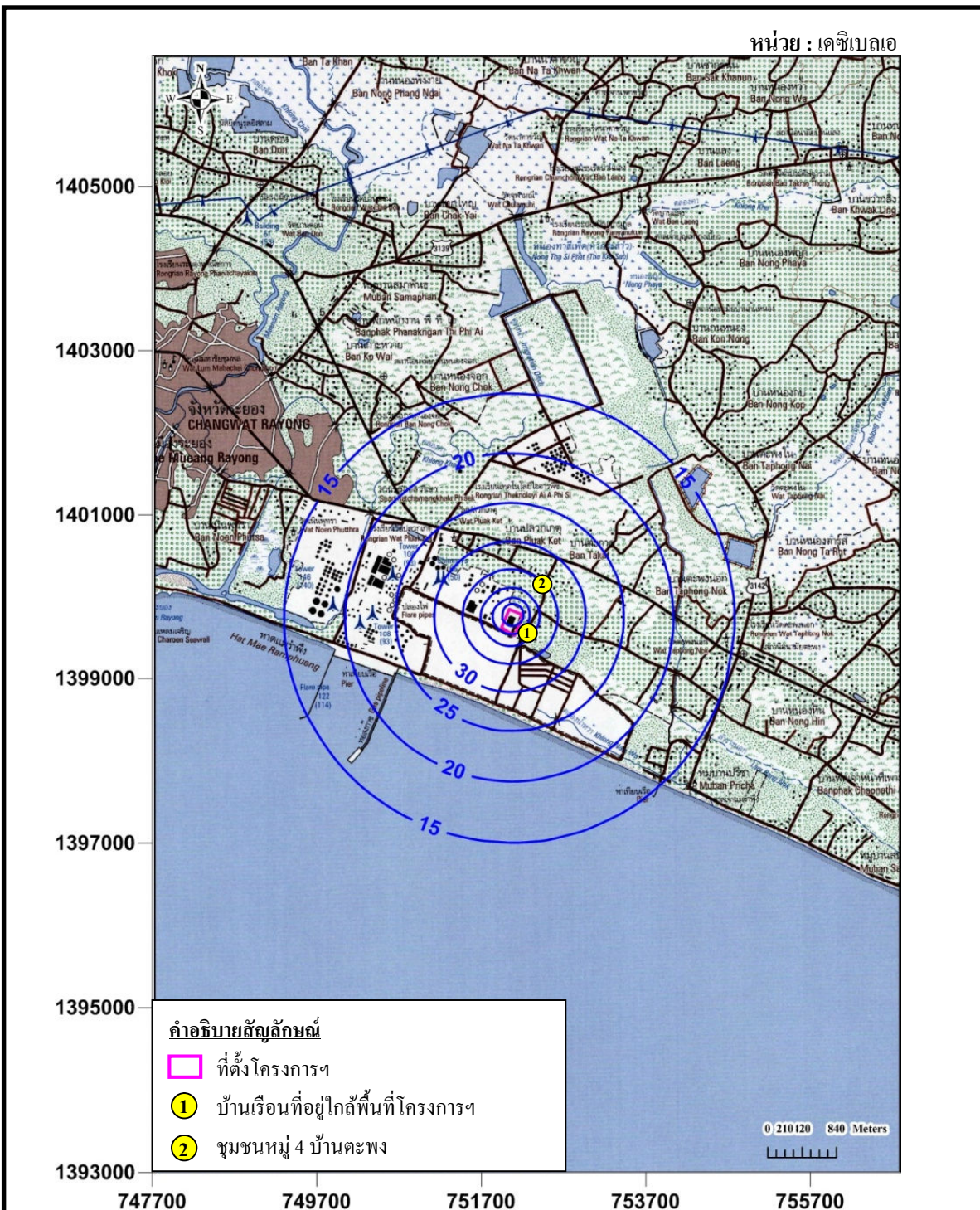


รูปที่ 3.1.2-4 เส้นเท่าระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด





ที่มา : คัดลอกจากแผนที่ประเทศไทย กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1 : 50,000), พ.ศ.2556

ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอท จำกัด, พ.ศ.2568

รูปที่ 3.1.2-5 เส้นเท่าระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณชุมชนโดยรอบ
ในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
โรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด



ตารางที่ 3.1.2-6

**ผลการประเมินระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบ ในระยะดำเนินการ
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก
และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด**

ผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างเฉลี่ย จากแหล่ง กำเนิดเสียง ถึงผู้รับผลกระทบ (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
		ผลการตรวจวัด ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ^{1/}	ระดับเสียง จากโครงการ ^{2/}	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ ^{2/}
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ	312	50.1-56.2	40.4	50.5-56.3
ชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง	515	50.1-54.1	35.3	50.3-54.1
ค่ามาตรฐาน ^{3/}		70	-	70

- หมายเหตุ :
- ^{1/} ผลการตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568 โดยบริษัท ซีคอท จำกัด
 - ^{2/} ผลการประเมินระดับเสียงของโครงการฯ ที่ตำแหน่งผู้รับผลกระทบโดยใช้สมการลดทอนของเสียงอ้างอิง ISO 9613-2
 - ^{3/} ผลจากการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง รวมกับผลจากการประเมินระดับเสียงจากโครงการโดยสมการรวมเสียงเชิงพลังงาน
 - ^{4/} ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

ผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างเฉลี่ย จากแหล่งกำเนิด เสียงถึงผู้รับ ผลกระทบ (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)										
		ปัจจุบัน ^{1/}				ขณะมีการดำเนินการ						
		ระดับเสียงพื้นฐาน (Background Sound Level) (L ₉₀)		ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน (Residual Sound Level)		ระดับเสียงจาก แหล่งกำเนิด ของโครงการ ^{2/}	ระดับเสียงขณะเกิดเสียง ของแหล่งกำเนิด (Specific Sound Level)		ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (Rating Level) ^{3/}		ค่าระดับการรบกวน ^{4/}	
		กลางวัน (06.00-22.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางคืน * (22.00-06.00 น.) (Leq 5 min)	กลางวัน (06.00-22.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางคืน * (22.00-06.00 น.) (Leq 5 min)		กลางวัน (06.00-22.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางคืน (22.00-06.00 น.) (Leq 5 min)	กลางวัน (06.00-22.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางคืน (22.00-06.00 น.) (Leq 5 min)	กลางวัน (06.00-22.00 น.) (Leq 1 hr)	กลางคืน (22.00-06.00 น.) (Leq 5 min)
บ้านเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่ โครงการฯ	312	41.6-50.7	45.1-49.9	47.0-60.4	46.3-55.1	40.4	47.9-60.4	47.3-55.2	40.4	43.4	0 (ไม่เปลี่ยนแปลง)	0 (ไม่เปลี่ยนแปลง)
ชุมชนหมู่ 4 บ้านตะพง	515	44.0-48.5	43.6-47.7	46.2-66.3	44.4-51.1	35.3	46.5-66.3	44.9-51.2	35.3	38.3	0 (ไม่เปลี่ยนแปลง)	0 (ไม่เปลี่ยนแปลง)
ค่ามาตรฐาน ^{5/}		-		-		-	-	-	-	-	10	

หมายเหตุ : 1. ^{1/}ระดับเสี่ยงจากการตรวจวัดโดยบริษัท ซีคอน จำกัด ระหว่างวันที่ 16-23 มิถุนายน พ.ศ.2568

* เป็นค่ากลาง (Median) ของระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในแต่ละชั่วโมง

2. ²เป็นระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการ ประเมินโดยใช้สมการการลดทอนของเสียง อ้างอิงตาม ISO9613-2

3. ^{3/} เป็นระดับเสี่ยงขณะเกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสี่ยงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสี่ยงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ.2565

4. ^{4/} ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนขณะมีกิจกรรมของโครงการ (รายละเอียดการคำนวณ ดังแสดงในภาคผนวก 3-2) โดยไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง การดำเนินการของโครงการฯ ไม่ทำให้ค่าระดับการรบกวนที่มีอยู่เดิมในชุมชนเพิ่มขึ้น

5. ^{5/} คำมาตรฐานเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

3.1.3 ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ

ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ของโครงการฯ โดยจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นดังนี้

(1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคณงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง จะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 3.14 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจาก ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของคณงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างสูงสุด 56 คน ประมาณ 3.92 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) โดยผู้รับเหมาจะเป็นรับผิดชอบในการจัดการน้ำเสีย โดยน้ำเสียทั้งหมดจะถูกจัดส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(2) น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น น้ำสำหรับล้างเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการฯ ได้ประเมินการใช้น้ำจากกิจกรรมนี้ไว้สูงสุดประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาให้เพียงพอกับกิจกรรมการก่อสร้าง และจัดการน้ำเสียส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(3) น้ำสำหรับการทดสอบความดัน (Hydrostatic Test) ของเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิต และระบบท่อที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการฯ ได้ประเมินการใช้น้ำจากกิจกรรมนี้ไว้สูงสุดประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาให้เพียงพอกับการทดสอบ และจัดการน้ำเสียโดยส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ทั้งนี้ หากพิจารณาปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของคณงานกิจกรรม การก่อสร้าง และทดสอบความดัน (Hydrostatic Test) รวมประมาณ 7.17 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาให้เพียงพอ และจัดการน้ำเสียโดยส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ จึงกล่าวได้ว่า ในระยะก่อสร้างจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณใกล้เคียงในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำไว้ดังนี้

(1) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอย น้ำมัน หรือเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่รางระบายน้ำ และกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาเก็บกวาดทำความสะอาดเศษวัสดุในพื้นที่ก่อสร้างและถนนโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจถูกน้ำฝนชะพาลงรางระบายน้ำได้ และกรณีที่เกิดตะกอนดินและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ไหลลงรางระบายน้ำฝนให้ผู้รับเหมาดำเนินการขุดลอกตะกอนดินและเศษวัสดุออกทันที

(2) กำหนดมีการจัดหาน้ำให้เพียงพอกับกิจกรรมการก่อสร้าง และจัดการน้ำเสียโดยส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(3) จัดเตรียมพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม โดยห่างจากแหล่งน้ำหรือคลองสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ในกรณีที่มีระบบรวบรวมน้ำ/รางระบายน้ำให้ระบายน้ำลงสู่ระบบดังกล่าว เพื่อป้องกันการปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน

(4) จัดให้มีสุขาเคลื่อนที่ (Mobile Toilet) หรือจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียของคณงานก่อนระบายออกสู่ภายนอก โดยควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล

(5) จัดให้มีการจัดการและบำบัดน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบระบบถัง หรือระบบท่อในกรณีที่มีการทดสอบระบบถังหรือระบบท่อด้วยวิธี Hydrostatic Test

(6) จัดให้มีพื้นที่สำหรับล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ ล้อรถ ในพื้นที่ก่อสร้าง และรวบรวมน้ำเสียลงสู่บ่อตกตะกอนหรือบ่อบำบัดน้ำเสีย

ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการมีแหล่งกำเนิดมาจากแหล่ง 3 แหล่ง เช่นเดิม โดยจะมีปริมาณน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower Blowdown) เพิ่มขึ้น จากกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันไอน้ำ จาก 125.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น 275.28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งหมด 430.23 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยมีการจัดการเช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค ประมาณ 7.49 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน บำบัดด้วยระบบบำบัดชนิดถังกรอง-กรองไร้อากาศ ระบายลงรางระบายน้ำของโครงการฯ ก่อนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

(2) น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตที่จะระบายออกสู่ภายนอก มีดังนี้

1) น้ำเสียจากหน่วยผลิตกรดไนตริก มีดังนี้

1.1) น้ำเสียจากการล้างพื้นบริเวณสถานีเติมกรด ประมาณ 3.84 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน ส่งไปยัง Holding Basin ส่วนที่ 1 และ Holding Basin ส่วนที่ 2 เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) โดยจะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง ให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ก่อนนำน้ำทิ้งบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ ภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น และบางส่วนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอกโดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

1.2) น้ำควบแน่นจากหม้อน้ำและเครื่องอัดอากาศ (Blowdown) ประมาณ 114.24 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบายลงรางระบายน้ำของโครงการฯ ก่อนส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท

2.1) น้ำที่เกิดจากปริมาณความชื้นของอากาศในบรรยากาศ (Moisture in Ambient) ที่ดึงเข้ามาใช้ในหน่วยการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท ประมาณ 12.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะระบายลงรางระบายน้ำของโครงการ ก่อนส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

2.2) น้ำจากการควบแน่น (Treated Process Condensate) ประมาณ 24.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยัง Holding Basin ส่วนที่ 1 และ Holding Basin ส่วนที่ 2 เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) โดยจะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง ให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ก่อนนำน้ำทิ้งบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น และบางส่วนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอกโดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

(3) น้ำทิ้งจากระบบเสริมการผลิต

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ ติดตั้งเครื่องกักน้ำไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในโครงการ ดังนั้น น้ำภายหลังจากกระบวนการหล่อเย็นแล้ว จะเป็นน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Blowdown) ที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น จากประมาณ 125.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น 275.28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยที่บ่อพักน้ำ (Cooling Basin) มีการตรวจวัดอุณหภูมิ ซึ่งควบคุมให้มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 1,800 ไมโครซีเมนต์ และค่าความกระด้าง ไม่เกิน 300 ส่วนในล้านส่วน ก่อนระบายลงรางระบายน้ำของโครงการ และส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี

น้ำทิ้งในบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) ของโครงการฯ รวมทั้งหมด 27.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ก่อนนำน้ำทิ้งบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ ประมาณ 6.62 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นต้น และน้ำทิ้งบางส่วนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ประมาณ 28.71 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ทั้งนี้ หากพิจารณาปริมาณน้ำทิ้ง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จะมีปริมาณน้ำทิ้งภายหลังจากกระบวนการหล่อเย็นแล้ว เป็นน้ำ Cooling Tower Blowdown เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 149.52 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการฯ จะทำการตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิ อยู่ระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 1,800 ไมโครซีเมนต์ และค่าความกระด้าง ไม่เกิน 300 ส่วนในล้านส่วน ที่บ่อพักน้ำ (Cooling Basin) ภายหลังการตรวจสอบคุณภาพน้ำแล้ว จะระบายลงรางระบายน้ำของโครงการ และส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ซึ่งมีปริมาตรรองรับรวม 5,000 ลูกบาศก์เมตร โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ปริมาณน้ำทิ้งในบ่อทั้งหมดรวม 4,689.52 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งบ่อรับน้ำยังคงรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณใกล้เคียงในระดับต่ำ

3.1.4 ผลกระทบด้านกากของเสียและการจัดการ

ระยะก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ กากของเสียทั่วไปจากคนงาน กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง และขยะติดเชื้อ โดยมีรายละเอียดการจัดการดังนี้

(1) กากของเสียทั่วไปจากคนงาน

กากของเสียทั่วไปจากคนงาน คาดว่ามีปริมาณสูงสุดประมาณ 57.78 กิโลกรัมต่อวัน (ประเมินที่อัตราการเกิดมูลฝอย 1.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน กรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ.2565) โครงการฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมภาชนะในการรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด มีจำนวนเพียงพอ และส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดต่อไป

(2) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

เศษวัสดุจากการก่อสร้าง จะรวบรวมเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุที่กำหนดไว้ โดยเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ พลาสติก เป็นต้น จะพิจารณานำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ส่วนเศษวัสดุที่สามารถจำหน่ายได้จะส่งต่อให้ผู้รับเหมาเพื่อไปจำหน่ายต่อไป และบางส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(3) ขยะติดเชื้อ

ในระยะก่อสร้างโครงการฯ กรณีที่คนงานก่อสร้างเกิดการเจ็บป่วย โครงการฯ ได้กำหนดให้ใช้ห้องพยาบาลของโครงการฯ ดังนั้น ขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการฯ เช่น ลำไส้ ผ้าพันแผล หรือวัสดุซึ่งสัมผัสหรือว่าจะสัมผัสกับเลือด เป็นต้น จะมีการจัดการรวมกับขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาลภายในโครงการฯ โดยจะรวบรวมใส่ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีฝาปิดมิดชิด และป้องกันการรั่วไหล จากนั้นทำการเก็บรวบรวมและส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดต่อไป

ทั้งนี้ หากพิจารณาปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จะมีปริมาณกากของเสียเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน สูงสุดประมาณ 57.78 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งโครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมภาชนะในการรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด มีจำนวนเพียงพอ และส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัด ดังนั้น กล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ก่อให้เกิดผลกระทบด้านกากของเสียต่อชุมชนในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม

โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการด้านการจัดการกากของเสีย ระยะเวลาสร้าง ดังนี้

- (1) คัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างออกจากกัน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือจำหน่าย หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด
- (2) จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดแยกตามประเภทกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- (3) ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุจากการก่อสร้างหรือขยะมูลฝอยอื่นๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง
- (4) บันทึกและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานของโครงการ

ระยะดำเนินการ

กากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลักๆ ได้แก่ ของเสียจากสำนักงาน และการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน กากของเสียจากกระบวนการผลิต และขยะติดเชื้อ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ปริมาณและการจัดการกากของเสีย ยังคงเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง มีรายละเอียดดังนี้

(1) ของเสียจากอาคารสำนักงาน และการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

กากของเสียจากอาคารสำนักงาน และการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ได้แก่ ของเสียจากสำนักงาน และการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน โครงการฯ มีพนักงาน จำนวน 100 คน ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดมีปริมาณ 100 กิโลกรัมต่อวัน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะเปียก เช่น เศษอาหารจากโรงอาหาร เป็นต้น จะรวบรวมใส่ภาชนะปิด และส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด และขยะแห้ง เช่น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารสำนักงาน เป็นต้น คัดแยกประเภท และจัดเก็บใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้นำไปขาย ส่วนขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

(2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

กากของเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งเป็น 3 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

1) กากของเสียอันตราย แบ่งเป็น 6 ประเภทหลัก ได้แก่

1.1) น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว (Used Oil) มาจากการหล่อลื่นของน้ำมันจากเครื่องจักร มีประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

1.2) ฉนวนกันความร้อน เป็นวัสดุห่อหุ้มท่อภายในโครงการฯ มีประมาณ 2 กิโลกรัมต่อครั้ง รวบรวมใส่ถุงขนาดใหญ่ (Big Bag) จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

1.3) Spent Activated Carbon จากกระบวนการผลิตกรดไนตริก ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถุงสำหรับขยะปนเปื้อน และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

1.4) Contaminate Packaging จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของวัตถุดิบ ประมาณ 15 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถุงขนาดใหญ่ และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

1.5) Contaminate Fabric จากกิจกรรมซ่อมบำรุงและทำความสะอาดพื้นที่ประมาณ 8 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถุงขนาดใหญ่ และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

1.6) ถังเหล็ก ขนาด 200 ลิตร จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของวัตถุดิบ มีประมาณ 1 ตันต่อเดือน จะรวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

2) กากของเสียไม่อันตราย แบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

2.1) เศษชิ้นส่วน Pallet ไม้ จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของวัตถุดิบ มีประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บกากของเสียไม่อันตราย เพื่อรอจำหน่ายให้กับหน่วยงานรับซื้อภายนอก

2.2) เศษถุงพลาสติก จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของผลิตภัณฑ์แอมโมเนียมไนเตรท มีประมาณ 15 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บกากของเสียไม่อันตราย เพื่อรอจำหน่ายให้กับหน่วยงานรับซื้อภายนอก

(3) ขยะติดเชื้อ

ขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นในระะยะดำเนินการ จะเป็นขยะติดเชื้อจากห้องพยาบาล ซึ่งโครงการฯ ได้จัดเตรียมไว้สำหรับปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีที่พนักงานเกิดการเจ็บป่วย หรือได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยจากการปฏิบัติงาน เช่น ล้มล้ม ฝ่าฟันแผล หรือวัสดุซึ่งสัมผัสหรือสัมผัสกับเลือด เป็นต้น ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2568 มีปริมาณขยะติดเชื้อเฉลี่ย 65 กิโลกรัมต่อเดือน โดยขยะที่เกิดขึ้นจะมีการจัดเก็บรวมใส่ภาชนะสำหรับบรรจุผลยติดเชื้อ ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีฝาปิดมิดชิด และป้องกันการรั่วไหล ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัด ปัจจุบันโครงการฯ นำส่งบริษัท พี ที เอส คลีน เวสต์ จำกัด เพื่อนำไปกำจัด โดยวิธีการเผา ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จำนวนพนักงานไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น ขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นปริมาณจะไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการเก็บรวบรวมและการกำจัดยังคงดำเนินการเช่นเดียวกับปัจจุบัน ทั้งนี้โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันการปนเปื้อนออกสู่ภายนอก และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกากของเสียไว้แล้ว ดังนี้

(1) กากของเสียจากอาคารสำนักงาน และการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ประมาณ 100 กิโลกรัมต่อวัน จัดเก็บใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้นำไปขาย ส่วนขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

(2) กากของเสียอันตราย แบ่งเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่

1) น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว (Used Oil) ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

2) ฉนวนกันความร้อน ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมใส่ถุงขนาดใหญ่ (Big Bag) จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

3) Spent Activated Carbon จากกระบวนการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถุงสำหรับขยะปนเปื้อน และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

4) Contaminate Packaging จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของวัตถุดิบ ประมาณ 15 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถุงขนาดใหญ่ และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

5) Contaminate Fabric จากกิจกรรมซ่อมบำรุงและทำความสะอาดพื้นที่ ประมาณ 8 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถุงขนาดใหญ่ และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

6) ถังเหล็ก ขนาด 200 ลิตร จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของวัตถุดิบ ประมาณ 1 ตันต่อเดือน รวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

7) จารบีเก่า ประมาณ 0.5 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียประเภท Harzadous Waste ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

(3) กากของเสียไม่อันตราย แบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

1) เศษชิ้นส่วน Pallet ไม้ จากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของวัตถุดิบ ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บกากของเสียไม่อันตราย เพื่อรอจำหน่ายให้กับหน่วยงานรับซื้อภายนอก

2) เศษถุงพลาสติกจากบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของผลิตภัณฑ์แอมโมเนียมไนเตรท ประมาณ 15 ตันต่อปี รวบรวมไว้ในพื้นที่จัดเก็บกากของเสียไม่อันตราย เพื่อรอจำหน่ายให้กับหน่วยงานรับซื้อภายนอก

3) ขยะติดเชื้อ เช่น ลำถั่ว ฟ้ายันแผล หรือวัสดุซึ่งสัมผัสหรือว่าจะสัมผัสกับเลือด เป็นต้น รวบรวมใส่ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีฝาปิดมิดชิด และ

ป้องกันการรั่วไหล ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป

(4) ตรวจสอบ/บำรุงรักษาถังรองรับขยะให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และจัดเตรียมให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน โดยจัดแยกตามประเภทของมูลฝอยวางไว้ ณ จุดต่างๆ ของโรงงาน

(5) การจัดการของเสียให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2566 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(6) จัดให้มีผู้ควบคุมการจัดการมลพิษจากอุตสาหกรรม ตามที่กฎหมายกำหนด

(7) จัดให้มีผู้ปฏิบัติงานประจำควบคุมดูแลระบบการจัดการมลพิษจากอุตสาหกรรม ให้เป็นไปอย่างเรียบร้อยมีประสิทธิภาพ

(8) คัดเลือกบริษัทรับกำจัดและขนส่งของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ และมีระบบควบคุมการขนส่ง ระบบติดตามเส้นทาง และควบคุมความเร็วรถด้วย GPS พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียน

(9) กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวมีกระบวนการกำจัดกากของเสียของโครงการ เป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ

(10) จัดทำรายงานสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ พร้อมทั้งแนบสำเนาการได้รับอนุญาตส่งกำจัดกากของเสีย ไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

(11) จัดให้มีอาคารเก็บกากของเสียที่มีหลังคาปกคลุม ที่สามารถรองรับกากของเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ ก่อนส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(12) รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) พร้อมทั้งจัดทำขั้นตอนการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

(13) วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสีย ให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการเกิดของเสีย และการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

(14) กำหนดให้มีการจัดทำแผนป้องกันอุบัติเหตุ เพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน ในกรณีเกิดเหตุรั่วไหล และอัคคีภัย รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์รองรับเหตุฉุกเฉินภายในบริเวณโรงงาน

(15) จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำชะกากของเสีย แยกจากระบบระบายน้ำฝน

3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

3.2.1 ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบในระยะก่อสร้างที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ มีเพียงน้ำเสียและตะกอนจากพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้นที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ แต่เนื่องจากโครงการฯ มีกิจกรรมการก่อสร้าง โดยจะมีการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ในพื้นที่โครงการฯ เท่านั้น รวมทั้งได้มีการป้องกันการชะพบน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ให้มีการระบายลงรางระบายน้ำ ดังนั้น กิจกรรมจากการก่อสร้างที่จะเกิดขึ้น จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในระดับต่ำ รวมทั้งโครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ โดยน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคณงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำสำหรับการทดสอบความดัน (Hydrostatic Test) กำหนดผู้รับเหมาจะเป็นรับผิดชอบในการจัดการน้ำเสีย โดยน้ำเสียทั้งหมดจะถูกจัดส่งไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รวมทั้งควบคุมไม่ให้เกิดการทิ้งขยะมูลฝอยลงแหล่งน้ำหรือทางน้ำสาธารณะ สำหรับน้ำฝนที่ปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะถูกรวบรวมไปที่ Holding Basin 1 ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ก่อนส่งไปยัง Holding Basin 2 ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางทั้งหมด และทำการบันทึกค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และแอมโมเนียมไนเตรทของน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากหน่วยการผลิตเป็นประจำทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) ทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) อุณหภูมิ (Temperature) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) บีโอดี (BOD) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TDS) ทีเคเอ็น (TKN) ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ฟอสเฟต (Phosphate) ซัลเฟต (Sulfate) และฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) ให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2560 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโรงงาน จึงคาดว่าผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในช่วงระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

3.2.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการมีแหล่งกำเนิดมาจากแหล่ง 3 แหล่ง เช่นเดิม โดยมีปริมาณน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower Blowdown) เพิ่มขึ้น จากกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันไอน้ำ จาก 125.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น

275.28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ รวมทั้งหมด 430.23 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยมีการจัดการเช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค ประมาณ 7.49 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน บำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังกรอง-กรองไร้อากาศ ระบายลงรางระบายน้ำของโครงการฯ ก่อนระบายลงบ่อรับน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

(2) น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตที่จะระบายออกสู่ภายนอก มีดังนี้

1) น้ำเสียจากหน่วยผลิตกรดไนตริก มีดังนี้

1.1) น้ำเสียจากการล้างพื้นบริเวณสถานีเติมกรด ประมาณ 3.84 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยัง Holding Basin ส่วนที่ 1 และ Holding Basin ส่วนที่ 2 เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) โดยจะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ก่อนนำน้ำทิ้งบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น และบางส่วนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

1.2) น้ำควบแน่นจากหม้อน้ำและเครื่องอัดอากาศ (Blowdown) ประมาณ 114.24 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบายลงรางระบายน้ำของโครงการฯ ก่อนส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท

2.1) น้ำที่เกิดจากปริมาณความชื้นของอากาศในบรรยากาศ (Moisture in Ambient) ที่ดึงเข้ามาใช้ในหน่วยการผลิตแอมโมเนียมไนเตรท ประมาณ 12.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะระบายลงรางระบายน้ำของโครงการฯ ก่อนส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

2.2) น้ำจากการควบแน่น (Treated Process Condensate) ประมาณ 24.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยัง Holding Basin ส่วนที่ 1 และ Holding Basin ส่วนที่ 2 เพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) โดยจะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ก่อนนำน้ำทิ้งบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น และบางส่วนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรม ไออาร์พีซี เพื่อระบายออกสู่ภายนอก โดยไม่มีการบำบัดน้ำทิ้งแต่อย่างใด เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

(3) น้ำทิ้งจากระบบเสริมการผลิต

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ ติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในโครงการฯ ดังนั้น น้ำภายหลังผ่านกระบวนการหล่อเย็นแล้ว จะเป็นน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Blowdown) ที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น จากประมาณ 125.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น 275.28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยที่บ่อพักน้ำ (Cooling Basin) มีการตรวจวัดอุณหภูมิ ซึ่งควบคุมให้มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 1,800 ไมโคร-ซีเมนต์ และค่าความกระด้าง ไม่เกิน 300 ส่วนในล้านส่วน ก่อนระบายลงรางระบายน้ำของโครงการ และส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรม ไออาร์พีซี

น้ำทิ้งในบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) ของโครงการฯ รวมทั้งหมด 27.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ก่อนนำน้ำทิ้งบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ ประมาณ 6.62 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นต้น และน้ำทิ้งบางส่วนระบายลงบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรม ไออาร์พีซี ประมาณ 28.71 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านมาของโครงการฯ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริกและแอมโมเนียมไนเตรท ของบริษัท ไนเตรทไทย จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 (ดังแสดงในตารางที่ 2.10-2) พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งใน Holding Basin ส่วนที่ 2

และน้ำทิ้งจากบ่อพักรวม หลังผ่านการปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) อุณหภูมิ (Temperature) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) บีโอดี (BOD) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TDS) ที่เคเอ็น (TKN) ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ฟอสเฟต (Phosphate) ซัลเฟต (Sulfate) และฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ทั้งหมด โดยน้ำทิ้งดังกล่าวบางส่วนนำไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น ระบายลงบ่อรับน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี

จะเห็นได้ว่า ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในโครงการ จะมีน้ำทิ้ง Cooling Tower Blowdown ภายหลังจากกระบวนการหล่อเย็นแล้ว เพิ่มขึ้นจาก ประมาณ 125.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น 149.52 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยไม่มีการปนเปื้อนจากกระบวนการผลิต ทั้งนี้ โครงการฯ จะมีการตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิ ให้มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 1,800 ไมโคร-ซีเมนต์ และค่าความกระด้าง ไม่เกิน 300 ส่วนในล้านส่วน ที่บ่อพักน้ำ (Cooling Basin) ภายหลังจากตรวจสอบคุณภาพน้ำแล้ว จะระบายลงรางระบายน้ำของโครงการ และส่งไปยังบ่อรับน้ำ ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ดังนั้น จึงไม่ทำให้ผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน ผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติจึงอยู่ในระดับต่ำ

3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง

เส้นทางหลักที่โครงการฯ ใช้ในการคมนาคมขนส่ง ทั้งในช่วงระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเฉด (กม.246-000) ซึ่งทั้งหมดเป็นถนน 6 ช่องจราจร โดยรายละเอียดการประเมินผลกระทบมีดังนี้

3.3.1.1 แนวทางในการประเมินผลกระทบ

(1) ปริมาณจราจรจากโครงการฯ

1) ระยะก่อสร้าง มีปริมาณการจราจรจากเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จากการขนส่งคนงาน และเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยในการประเมินผลกระทบพิจารณากรณีที่มีการขนส่งพร้อมกันทั้งหมด ซึ่งจะมีจำนวนรถขนส่ง ประมาณ 12 คันต่อวัน คิดจำนวนเที่ยวไป-กลับ เท่ากับ 24 เที่ยวต่อวัน รายละเอียดประเภทยานพาหนะที่ใช้ขนส่ง ดังแสดงในตาราง

การขนส่ง	ประเภทยานพาหนะ	จำนวนรถขนส่ง	จำนวนรถขนส่งในการประเมิน
รถขนส่งคนงาน	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	6 คันต่อวัน	12 เที่ยวต่อวัน
รถขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	6 คัน ตลอดระยะก่อสร้าง (คิดเป็น สูงสุด 1 คันต่อวัน)	12 เที่ยวต่อวัน
รวม		12 คันต่อวัน	24 เที่ยวต่อวัน

2) ระยะดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) เป็นการนำไอน้ำที่ได้จาก Waste Heat Boiler จากกระบวนการผลิตกรดไนตริก มาผลิตไฟฟ้าประมาณ 0.95 เมกะวัตต์ เพื่อใช้ภายในโครงการ โดยติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ดังนั้น ปริมาณการจราจรภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จึงไม่มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรแต่อย่างใด

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง สามารถประเมินได้จากการนำปริมาณการจราจรของยานพาหนะแต่ละประเภท มาปรับโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท (Passenger Car Equivalent Factor : PCE) ดังแสดงในตารางที่ 3.3-1 ให้เป็นหน่วยเดียวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

บุคคล (Passenger Car Unit : PCU) เพื่อนำไปคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด ต่อความสามารถรองรับปริมาณจราจรของถนนแต่ละสาย (C) ซึ่งมีค่าแตกต่างกันตามปริมาณช่องจราจร (คำนวณตามแนวทางการคำนวณในรายงานการวิเคราะห์ ค่าดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจร ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง)) โดยค่า V/C Ratio ที่ได้จากการประเมิน จะพิจารณาทั้งในช่วงเวลาปกติและในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (06.00-08.00 น. และ 17.00-19.00 น.) และนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต ดังแสดงในตารางที่ 3.3-2 เพื่อแสดงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพการจราจร เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้าง

(2) สภาพการจราจรในปัจจุบัน

จากข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี จากการสำรวจของสำนักอำนวยความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม ย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2563-2567 ดังแสดงในภาคผนวก 3-1 สามารถสรุปสภาพการจราจรได้ดังนี้

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (กม. 246+000) (ช่วงระยอง-กะเจ็ด) จากข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2563-2567 พบว่า มีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2563 โดยในปี พ.ศ.2567 มีปริมาณจราจรเท่ากับ 24,271 คันต่อวัน หรือปริมาณการจราจรต่อวัน (Passenger Car Unit) เท่ากับ 1,090 PCU ต่อชั่วโมง และคำนวณหาปริมาณจราจรในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเท่ากับ 1,668 PCU ต่อชั่วโมง เมื่อคำนวณหาค่าดัชนีการติดขัด (V/C Ratio) เฉลี่ยต่อวัน พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.10 แสดงให้เห็นว่า สภาพการจราจรมีความคล่องตัวดีมาก ส่วนค่า V/C Ratio ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.17 ซึ่งสภาพการจราจรมีความคล่องตัวดีมากเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 3.3-3

2) สภาพการจราจรจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นของโครงการ

จากข้อมูลจำนวนเที่ยวขนส่งทางรถที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง ซึ่งจะมีจำนวนเที่ยวขนส่งสูงสุด 24 เที่ยวต่อวัน (คิดไป-กลับ) เมื่อนำมาคำนวณหาค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเจ็ด (กม.246-000) พบว่า มีค่า V/C Ratio น้อยกว่าสภาพการจราจรในปัจจุบันดังนี้

ตารางที่ 3.3-1

ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท

ประเภทยานพาหนะ	Passenger Car Equivalent Factor : PCE (PCU)
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1.5
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	1.5
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	2.1
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.1
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5
รถจักรยานยนต์	0.333

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2565

ตารางที่ 3.3-2

ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต

ระดับการให้บริการ (LOS)	ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio)	ความหมาย	สภาพการจราจร
A	0.00-0.60	สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Condition) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง	คล่องตัวดีมาก
B	0.61-0.70	สภาพการจราจรมีปัจจัยอื่นมารบกวนบ้าง และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถน้อยลง	คล่องตัวดี
C	0.71-0.80	สภาพการจราจรแบบคงที่ และผู้ขับขี่มีการควบคุมรถที่มากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงช่องจราจรยากด้วย	การเคลื่อนตัวพอใช้
D	0.81-0.90	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะที่ไม่คงที่มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าขึ้น	ติดขัดมาก
E	0.91-1.00	สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าสูง	ติดขัดอย่างรุนแรง
F	> 1.00	สภาพการจราจรติดขัดอย่างมาก การจราจรเกือบหยุดนิ่ง	แทบจะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

หมายเหตุ : LOS ย่อมาจาก Level of Service

ที่มา : Metropolitan Transportation Authority, 2010 Congestion Management Program. อ้างตามรายงานการวิเคราะห์คำนวณดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นจราจร ปี 2565 จัดทำโดยสำนักอำนวยการความปลอดภัยทางหลวง, มีนาคม 2566

ตารางที่ 3.3-3

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี

บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ช่วงระยอง-กะเจด (กม.246+000)

ปี พ.ศ.2567

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร			
	คันต่อวัน	PCE ^{2/}	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	5,408	1	5,408	225
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	4,154	1	4,154	173
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	439	1.5	659	27
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	8	1.5	12	1
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	8	2.1	17	1
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	9,332	1	9,332	389
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	460	2.1	966	40
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	785	2.5	1,963	82
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	397	2.5	993	41
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	365	2.5	913	38
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง ^{1/}	2,915	0.3	875	73
รวม	24,271	-	25,289	1,090
			V/C Ratio เฉลี่ยต่อวัน	0.10
			PCU ต่อชั่วโมง ในชั่วโมงเร่งด่วน	1,668
			V/C Ratio ในชั่วโมงเร่งด่วน	0.17

หมายเหตุ: C = ค่าขีดความสามารถการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงคำนวณตามแนวทางการคำนวณ
ในรายงานการวิเคราะห์ค่าความดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจร
ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 10,842.52

V = ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด (จากหน่วย PCU)

^{1/}มีการสำรวจปริมาณรถ 12 ชั่วโมงต่อวัน

^{2/}PCE = Passenger Car Equivalent จากกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง

ที่มา: รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง
กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2567

ผลการประเมิน

โครงการฯ คาดว่าจะเริ่มมีกิจกรรมการก่อสร้างในปี พ.ศ.2568 โดยดำเนินการติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ประมาณ 12 เดือน และจะเริ่มดำเนินการนำไอน้ำที่ได้จาก Waste Heat Boiler จากกระบวนการผลิตกรดไนตริก มาผลิตไฟฟ้าประมาณ 0.95 เมกะวัตต์ ได้ในปี พ.ศ.2570 จึงได้คาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต บนถนนทางหลวงที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง ระหว่างปี พ.ศ.2568-2569 (ดังแสดงในภาคผนวก 3-1) โดยปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเจ็ด (กม.246-000) ในปี พ.ศ.2569 และ พ.ศ.2570 จะเพิ่มขึ้นเป็น 1,302 และ 1,422 PCU ต่อชั่วโมง ตามลำดับ เมื่อคำนวณหาปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน มีค่าเท่ากับ 2,004 และ 2,198 PCU ต่อชั่วโมง ตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) ในปี พ.ศ.2569 และ พ.ศ.2570 พบว่า ในช่วงเวลาปกติ มีค่า 0.12 และ 0.13 ตามลำดับ ส่วนในชั่วโมงเร่งด่วน มีค่าเท่ากับ 0.19 และ 0.21 ตามลำดับ เมื่อนำค่า V/C Ratio มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต พบว่า สภาพการจราจรที่คาดการณ์ในปี พ.ศ.2569 และ พ.ศ.2570 ในช่วงเวลาปกติและชั่วโมงเร่งด่วน มีความคล่องตัวดีมาก

ประเภทยานพาหนะ	เที่ยวต่อวัน	PCE	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	12	1.5	18	0.75
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	12	2.1	25.2	1.05
รวม	24	-	43.2	1.8
ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 = 0.004 ^{1/}				

หมายเหตุ: ^{1/} ค่าชี้วัดความสามารถการรองรับปริมาณจราจร (C) บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เท่ากับ 10,661.79

ระยะก่อสร้าง

โครงการฯ คาดว่าจะเริ่มติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ในปี พ.ศ.2569 ประมาณ 12 เดือน โดยในช่วงเวลาดังกล่าวจะมีกิจกรรมการขนส่งคนงาน และการขนส่งอุปกรณ์ในการก่อสร้าง เมื่อนำค่าดัชนีการจราจรติดขัด เนื่องจากปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น ในระยะก่อสร้าง รวมกับค่าดัชนีการจราจรติดขัดในช่วงเวลาปกติ และในชั่วโมงเร่งด่วน ที่มีการคาดการณ์ในอนาคต (ระหว่างปี พ.ศ.2569-2570) พบว่า ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง จะไม่ทำให้สภาพการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ทั้งในเวลาปกติและในชั่วโมงเร่งด่วน เปลี่ยนแปลงไปจากสภาพที่เป็นอยู่ในช่วงเวลานั้น ดังแสดงในตารางที่ 3.3-4

เปรียบเทียบค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) เฉลี่ยต่อวัน และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน บนทางหลวงแผ่นดินที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งหลัก
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริกและแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) ในระยะก่อสร้าง

เส้นทางหลัก ที่พิจารณา	ปี พ.ศ.	ปริมาณการจราจร							
		คาดการณ์ในอนาคต ^{1/}				ระยะก่อสร้าง ^{2/}			
		ค่าดัชนี การจราจร ติดขัดเฉลี่ยต่อ วัน	สภาพ การจราจร	ค่าดัชนี การจราจร ติดขัดชั่วโมง เร่งด่วน	สภาพ การจราจร	ค่าดัชนี การจราจร ติดขัดเฉลี่ยต่อ วัน	สภาพ การจราจร	ค่าดัชนี การจราจร ติดขัดชั่วโมง เร่งด่วน	สภาพ การจราจร
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเนด (กม.246+000)	พ.ศ.2569	0.12	คล่องตัวดีมาก	0.19	คล่องตัวดีมาก	0.124 (ระยะก่อสร้าง)	คล่องตัวดีมาก	0.194 (ระยะก่อสร้าง)	คล่องตัวดีมาก
	พ.ศ.2570	0.13	คล่องตัวดีมาก	0.21	คล่องตัวดีมาก	0.134 (ระยะก่อสร้าง)	คล่องตัวดีมาก	0.214 (ระยะก่อสร้าง)	คล่องตัวดีมาก

^{2/} การจรรยาบรรณก่อสร้างของโครงการฯ ในปี พ.ศ.2569 มีค่าดัชนีการจรรยาบรรณติดต่อบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 คือ 0.004

จะเห็นว่า ปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรบนทางหลวงที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งของโครงการฯ แต่อาจจะเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุในการคมนาคมขนส่งได้ อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสภาพการจราจรและอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง โครงการฯ จะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการคมนาคมขนส่งที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ระยะก่อสร้าง

- (1) หลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน และช่วงเวลากลางคืน โดยเฉพาะช่วงเวลา 06.00-08.00 น. และเวลา 17.00-19.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน รวมถึงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน
- (2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้าออก ของโครงการ
- (3) กำหนดให้มีการจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุก รวมทั้งพนักงานขับรถรับส่งคนงาน ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- (4) ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของรถ ตามคู่มือการบำรุงรักษารถตลอดอายุการใช้งาน และกำหนดให้มีการตรวจสอบความพร้อมและความปลอดภัยของเครื่องยนต์ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- (5) กำหนดให้รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรถขนส่งคนงานที่สัญจรผ่านบริเวณชุมชนหรือพื้นที่ภายนอกโครงการฯ ให้ใช้ความเร็ว และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดอย่างเคร่งครัด
- (6) ติดป้ายเตือน สัญญาณไฟกระพริบ หรือสัญลักษณ์แสดงขอบเขตที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้สัญจรไปมา
- (7) กำหนดให้ผู้รับเหมาติดป้ายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่งคนงาน และอุปกรณ์ ก่อสร้าง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ
- (8) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และข้อร้องเรียนจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ โดยบันทึกสาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ

ระยะดำเนินการ

(1) กำหนดให้ยานพาหนะที่เข้าสู่ภายในพื้นที่โรงงานใช้ความเร็วสูงสุด ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในขณะที่พื้นที่ด้านนอกโรงงานซึ่งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีนัน กำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็ว ไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนพื้นที่ที่นอกเหนือจากที่ระบุข้างต้นนั้นกำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็ว เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

(2) พนักงานขับรถของโรงงานจะต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยทุกคน เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และควรกำหนดกฎระเบียบการขับรถอย่างปลอดภัย เพื่อควบคุมพนักงานขับรถและจำกัดความเร็วในการขับขี่ทั้งภายในและภายนอกโรงงาน

(3) อบรมพนักงานขับรถเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎจราจร และให้มีความรู้เกี่ยวกับสารที่บรรทุก การจัดการกรณีเกิดสารเคมีรั่วไหล และฝึกอบรมพนักงานขับรถขนส่ง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมกำชับพนักงานขับรถให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ

(4) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

(5) ควบคุมให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับ การขนส่ง และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) พร้อมทั้งติดสัญลักษณ์แสดงระดับความเป็นอันตรายของสารเคมี หมายเลขโทรศัพท์ของโครงการฯ และบริษัทผู้ขนส่งบนตัวรถที่บรรทุกสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นช่องทางการแจ้ง เรื่องร้องเรียนมายังโครงการ

(6) คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ และกำหนดเส้นทางการเดินรถ โดยให้หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งที่ต้องผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้มีการตรวจสอบเส้นทางการเดินรถและความเร็วที่ใช้ในการเดินทางอยู่ตลอดเวลา

(7) จัดให้มีแสงสว่างพอเพียง และติดตั้งป้ายสัญลักษณ์แสดงขอบเขตพื้นที่ที่มีการขนถ่ายสินค้า เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างการขนถ่ายสินค้า

(8) บันทึกปริมาณจราจรและสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร โดยแยกประเภทโดยรวมถึงสาเหตุความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

(9) กำหนดน้ำหนักในการบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

(10) ดูแลบำรุงรักษารถบรรทุก รถยนต์ และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ภายในโรงงาน ให้อยู่ในสภาพที่ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ

3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.4.1 ผลกระทบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการฯ จะพิจารณา กิจกรรมของโครงการฯ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของกิจกรรมของโครงการฯ ที่อาจส่งผลกระทบต่อคนงานหรือพนักงาน

3.4.1.1 แนวทางการประเมิน

แนวทางการประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) การประเมินความเสี่ยงจากกิจกรรมของโครงการฯ

การประเมินความเสี่ยงจากกิจกรรมของโครงการฯ ดำเนินการโดยวิธีการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) โดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อประเมินระดับของผลกระทบเชิงคุณภาพ โดยพิจารณาถึงโอกาสของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา ตามหลักเกณฑ์การ ประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการ ประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยการจัดระดับโอกาสในการ เกิดเหตุการณ์ต่างๆ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-1 ถึง 3.4.1-2 สำหรับระดับความเสี่ยง ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และระดับ ความรุนแรงของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-3 และ 3.4.1-4

(2) การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในโครงการ

การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ดำเนินการ โดยวิธีการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4439 (พ.ศ.2555) เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมี ต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการประเมินความเสี่ยง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) จัดลำดับความรุนแรงของสารเคมีอันตรายที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ดังแสดง ในตารางที่ 3.4.1-5

ตารางที่ 3.4.1-1

การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังกล่าว 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาสในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาสในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาสในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ตารางที่ 3.4.1-2

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียดของความรุนแรง
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ที่มา : ปรับปรุงจากตารางการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ จากหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การขังบ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.1-3

การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	ความหมาย
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 3.4.1-4

ตารางประเมินความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	บุคคล	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ			
		1 (โอกาสเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป)	2 (โอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิดเกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี)	3 (โอกาสเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิดเกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี)	4 (โอกาสเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิดเกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี)
1 (เล็กน้อย)	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	1	1	2	2
2 (ปานกลาง)	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	1	2	2	3
3 (สูง)	บาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยรุนแรง	2	2	3	4
4 (สูงมาก)	ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต	2	3	4	4

ที่มา : หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตรายของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

2) จัดระดับการสัมผัส ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-8 พิจารณาจากความถี่ในการสัมผัสสารเคมีอันตราย เกณฑ์การจัดระดับความถี่การได้รับสัมผัส ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-7 กับค่าความเข้มข้นสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-6

3) จัดระดับความเสี่ยง เมื่อระบุการสัมผัส ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-8 และทราบระดับความรุนแรง ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-5 แล้วพิจารณาจัดระดับความเสี่ยง ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-9

สำหรับการจัดการความเสี่ยง จากผลการจัดระดับความเสี่ยงนำมาสู่การจัดการความเสี่ยง ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-10

3.4.1.2 ผลการประเมิน

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง โครงการฯ จะมีการติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) บริเวณพื้นที่จัดเก็บบรรจุภัณฑ์เดิม โดยจะนำไอน้ำที่ได้จาก Waste Heat Boiler ของกระบวนการผลิตกรดไนตริก มาผลิตไฟฟ้า ประมาณ 0.95 เมกะวัตต์ เพื่อใช้ภายในโครงการ กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของคนงานที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ งานฐานราก งานโครงสร้าง และงานเดินระบบ โดยจากการประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อคนงาน ในระยะก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-11 พบว่า คนงานจะมีระดับความเสี่ยงอันตราย 2 ถึง 3 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม และระดับความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะเดินเครื่องกังหันไอน้ำผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในโครงการ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตและกระบวนการผลิตแต่อย่างใด ทั้งนี้ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน อาจเกิดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต และส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ดังนั้น กิจกรรมที่เป็นอันตรายของโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง ความร้อน อุบัติเหตุจากการทำงาน และอันตรายร้ายแรงจากเหตุเพลิงไหม้ และสารเคมีมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.4.1-5

ระดับความรุนแรงของสารเคมีอันตรายที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียดของความรุนแรง
1	ไม่มี	การสัมผัสที่ระดับดังกล่าวไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ^{1/}
2	น้อย	มีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องรักษา ไม่มีการป่วยจนต้องลางาน ไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานหรือเป็นสาเหตุของการทุพพลภาพ หายได้โดยไม่ต้องจำเป็นต้องรักษาทางการแพทย์
3	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงที่หายได้ แต่ต้องได้รับการรักษา มักขาดงาน หรือลาป่วย หรือมีผลกระทบสะสมจากการสัมผัสในลักษณะซ้ำๆ หรือเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีอันตรายถึงชีวิต
4	รุนแรง	มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร บาดเจ็บอย่างรุนแรง ไม่สามารถรักษาให้หายป่วยได้ ต้องปรับตัวเพื่อให้ดำเนินชีวิตอยู่ด้วยความเจ็บป่วยหรือผลกระทบนั้น
5	รุนแรงมาก	เสียชีวิต หรือพิการ หรือป่วยโดยช่วยเหลือตนเองไม่ได้

หมายเหตุ: ^{1/} ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลระบุว่า มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ตารางที่ 3.4.1-6

ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน

ระดับความเข้มข้น	ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นสารเคมีอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัส ^{1/}
1	ต่ำกว่า 10% ของ OEL-TWA
2	ต่ำกว่า 50% ของ OEL-TWA
3	ต่ำกว่า 75% ของ OEL-TWA
4	เท่ากับ 75% ถึง 100% ของ OEL-TWA
5	สูงกว่า 10% ของ OEL-TWA

หมายเหตุ: ^{1/} พิจารณาการสัมผัสสารเคมีอันตรายทางการหายใจโดยไม่คำนึงถึงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

ตารางที่ 3.4.1-7

ระดับความถี่ในการสัมผัส

ระดับ	ความถี่	ความถี่ที่ได้รับสัมผัส
1	นานๆ ครั้ง	สัมผัสปีละ 1 ครั้ง (Once per Year)
2	ไม่บ่อย	สัมผัสปีละ 2-3 ครั้ง (a Few Time a Year)
3	ค่อนข้างบ่อย	สัมผัสเดือนละ 2-3 ครั้ง (a Few Time per Month)
4	บ่อย	สัมผัส 2-4 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน ใน 1 กะ (Continuous for Between 2 and 4 hours per Shift)
5	ประจำ	สัมผัสต่อเนื่องตลอดทั้งกะ (Continuous for 8 hours Shift)

หมายเหตุ: กะ หมายถึง เวลาการทำงานปกติ 8 ชั่วโมง ในสถานที่ทำงานที่มีการสัมผัสสารเคมีอันตราย

ตารางที่ 3.4.1-8

ระดับการสัมผัส

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

ตารางที่ 3.4.1-9

ระดับความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	การสัมผัส					ระดับความเสี่ยง		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	คะแนน	ผล	ระดับ
1	1	2	3	4	5	1-3	ยอมรับได้	0
2	2	4	6	8	10	4-9	ต่ำ	1
3	3	6	9	12	15	10-16	ปานกลาง	2
4	4	8	12	16	20	17-20	สูง	3
5	5	10	15	20	25	21-25	มาก	4

ตารางที่ 3.4.1-10

มาตรการควบคุมความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	ค่าคะแนน	มาตรการควบคุมความเสี่ยง
ยอมรับได้	1-3	มีการเฝ้าระวัง
ต่ำ	4-9	อาจมีมาตรการควบคุมความเสี่ยง และ/หรือมีการเฝ้าระวังไม่ต้องจัดการเพิ่มเติมให้ประเมินซ้ำเป็นระยะๆ
ปานกลาง	10-16	ต้องมีมาตรการควบคุมเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
สูง	17-20	ต้องดำเนินการควบคุมทันที เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พร้อมทั้งจัดทำแผนเพื่อดำเนินการควบคุมแบบถาวร หรือโดยมาตรการทางวิศวกรรม
มาก	21-25	ให้หยุดดำเนินการทันที

ตารางที่ 3.4.1-11

การประเมินและมาตรการการลดความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแรงงาน ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. งานขุดดิน และงานฐานราก ได้แก่ - การขุดดิน - การขนส่งวัสดุก่อสร้าง - การเทคอนกรีต	- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร กระแทกชน - วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร ตัด/บาด/ทิ่มแทง - การบาดเจ็บที่ตา	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงาน โดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์ร่วมทั้งปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการกันหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด
	- ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในพื้นที่เดิม ประกอบกับฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีขนาดอนุภาคใหญ่ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายไปไม่ไกล	2 (ปานกลาง) การระคายเคืองผิวหนัง หรือทางเดินหายใจ อาจเกิดการเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - ติดตั้งรั้ว/ผ้าใบปิดกั้นโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งของฝุ่นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
	- เสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น เครื่องเจาะ เครื่องผสมคอนกรีต เป็นต้น	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่	2 (ปานกลาง) อาจเกิดผลกระทบต่อการใช้ยินของคนงาน หากสัมผัสเสียงดังเป็น	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน

ตารางที่ 3.4.1-11 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมิน ความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. งานขุดดิน และงานฐานราก (ต่อ)			ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งงานดังกล่าวเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาไม่ต่อเนื่อง	เวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์			รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - จัดทำป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและติดตั้งสัญญาณเตือนภัยให้สามารถได้ยินทั่วถึงทั้งโครงการ
	- ดินสไลด์	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงานโดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสภาพอนามัยของคนงานที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์รวมทั้งปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจสอบความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน
2. งานโครงสร้าง ได้แก่ - การเตรียมเหล็ก เทคอนกรีต การก่อฉาบ - การขนย้ายวัสดุสิ่งของ - การติดตั้งเครื่องกั้นไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น งานเชื่อม งานตัด งานเจาะ เป็นต้น	- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกระแทกชน - วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร ตัด/บาด/ทิ่มแทง - การบาดเจ็บที่ตา	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงานโดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจสอบความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด
	- ตกจากที่สูง บ้นไค นั่งร้าน	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสตกจากที่สูง บ้นไค นั่งร้าน	3 (สูง) หากคนงานตกจากที่สูง บ้นไค นั่งร้าน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจสอบความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.1-11 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
2. งานโครงสร้าง (ต่อ)							- กำหนดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ใน ระยะก่อสร้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
	- ประกายไฟ/เพลิงไหม้	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิด เพลิงไหม้ได้ เช่น การใช้อุปกรณ์ ไฟฟ้า งานประเภทที่มีความร้อน หรือประกายไฟ (Hot Work) เป็น ต้น ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของ โครงการฯ จะเกิดขึ้น 3 สัปดาห์ต่อปี ในทุก 2 ปี	3 (สูง) หากเกิดเพลิงไหม้ จะมีผลกระทบ ต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่ รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจน สุขภาพอนามัยของคนงานที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์รวมทั้งปฏิบัติตาม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้ สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการ ดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อ ควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการ ค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัท ผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วน บุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความ ปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่าง เคร่งครัด - กำหนดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ใน ระยะก่อสร้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
	- เสี่ยงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับ เสี่ยงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งงานดังกล่าว เกิดขึ้นเป็นระยะเวลาไม่ต่อเนื่อง	2 (ปานกลาง) อาจเกิดผลกระทบต่อการไต่ขึ้นของ คนงาน หากสัมผัสเสี่ยงดังเป็น เวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการ รักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วน บุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความ ปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่าง เคร่งครัด - จัดทำป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและติดตั้ง สัญญาณเตือนภัยให้สามารถได้ยินทั่วถึงทั้งโครงการ
3. งานระบบและงานตกแต่ง ได้แก่ งานติดตั้งระบบไฟฟ้า งานขัดผิวท่อ ผิวโครงสร้างเหล็ก หรือผิวโลหะ ก่อนพ่นสี	- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร กระแทกชน - วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร ตัด/ บาด/ทิ่มแทง - การบาดเจ็บที่ตา	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงานโดยไม่ ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างได้ และสภาพการ ทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึง ประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจาก การก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบ ต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่ รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้ สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการ ดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วน บุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความ ปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่าง เคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.1-11 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
3. งานระบบและงานตกแต่ง (ต่อ)							- ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน
	- ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในพื้นที่เดิม ประกอบกับฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีขนาดอนุภาคใหญ่ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายไปไม่ไกล	2 (ปานกลาง) การระคายเคืองผิวหนัง หรือทางเดินหายใจ อาจเกิดการเจ็บป่วย ที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - ติดตั้งรั้ว/ผ้าใบปิดกั้นโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น-ละออง - จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งของฝุ่นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
	- ตกจากที่สูง บันได นั่งร้าน	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสตกจากที่สูง บันได นั่งร้าน	3 (สูง) หากคนงานตกจากที่สูง บันได นั่งร้าน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจสอบความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการกั้นอันตรายและป้ายเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในระะยะก่อสร้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

(1) ความเสี่ยงอันตรายจากความร้อน เสียง อุบัติเหตุจากการทำงาน และอันตรายร้ายแรงจากเหตุเพลิงไหม้

การประเมินความเสี่ยงอันตรายจากความร้อน เสียง อุบัติเหตุจากการทำงาน และอันตรายร้ายแรงจากเหตุเพลิงไหม้ ของโครงการฯ ประเมินตามหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตรายของระบบโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 สามารถสรุปผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-12

1) ความร้อน

ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสความร้อนในพื้นที่ส่วนผลิตกรดไนตริก และพื้นที่ส่วนผลิตแอมโมเนียมไนเตรท โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีความร้อน เช่น เครื่องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer) และเครื่องทำให้แห้ง (Dryer) และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะติดตั้งหน่วยผลิตไอน้ำ (Steam Turbine) โดยการทำงานของพนักงานไม่ได้ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวตลอดระยะเวลาการทำงาน เป็นเพียงการจดบันทึก Logsheets ครึ่งละ 15 นาที วันละ 6 ครั้ง ทุกๆ 2 ชั่วโมง โอกาสรับสัมผัสความร้อนจึงน้อย ผลการประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับความเสี่ยงอันตราย 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม อย่างไรก็ตาม การดำเนินการโครงการฯ จะยึดปฏิบัติตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 เพื่อลดความเสี่ยงด้านการสัมผัสความร้อนขณะปฏิบัติงานของพนักงาน

2) เสียง

พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่บริเวณสายพานลำเลียง (Conveyer) เครื่องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer) เครื่องทำให้แห้ง (Dryer) หน่วยพัดลมร้อน (Air Fan) เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor) อาจได้รับผลกระทบจากเสียง หากสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน โดยจากผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงานที่ผ่านมา ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2565 ถึงมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 75.4-84.4 เดซิเบลเอ มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 กำหนดไว้ ไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ สำหรับผลการประเมินระดับเสียงจากเครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่จะนำมาติดตั้งเพิ่ม ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ พบว่า ภายในพื้นที่โครงการฯ

ตารางที่ 3.4.1-12

การประเมินและมาตรการการลดความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน ระยะดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. การถ่ายเทวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ ด้วยเครน การไหลดจากรถขนส่งวัตถุดิบ และการใช้รถโฟล์คลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ	- ฝุ่นละอองของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ - อาคารผลิตกรดไนตริก - อาคารผลิตแอมโมเนียมไน-เตรท - หอดูดซับ - หน่วยเก็บกรดไนตริก - สถานีเติมกรดไนตริก - หน่วยทำเม็ดผลึก - แอมโมเนียมไนเตรท - หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม - หน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท	4 (โอกาสในการเกิดสูง) พนักงานมีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากการถ่ายเทวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยผลการตรวจวัด Respirable Dust บริเวณอาคารผลิตกรดไนตริก อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท หอดูดซับ หน่วยเก็บกรดไนตริก สถานีเติมกรดไนตริก หน่วยทำเม็ดผลึกแอมโมเนียมไนเตรท หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม และหน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรทระหว่างปี พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า Respirable Dust มีค่าน้อยกว่า 0.010-0.68 mg/m ³ ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ตาม American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 3 mg/m ³	2 (ปานกลาง) - ผู้ปฏิบัติงานอาจเกิดระคายเคืองตา ผิวหนัง หากสัมผัสฝุ่นจากวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เป็นเวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์ - ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ได้แก่ กรดไนตริก และแอมโมเนีย	8	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด - เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ : ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Repairable Dust) จำนวน 8 บริเวณ ทุก 6 เดือน ได้แก่ - อาคารผลิตกรดไนตริก - อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท - หอดูดซับ - หน่วยเก็บกรดไนตริก - สถานีเติมกรดไนตริก - หน่วยทำเม็ดผลึกแอมโมเนียมไนเตรท - หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม - หน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท
	- เกรนชำรุดจากการใช้งานรถโฟล์คลิฟท์เฉี่ยวชน/อุบัติเหตุจากการทำงาน	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่หน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2565 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุรุนแรงถึงขั้นหยุดงานเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการฯ	2 (ปานกลาง) อาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดทำคู่มือความปลอดภัย และมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยให้พนักงานทุกระดับ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.1-12 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
2. ขั้นตอนการผลิต งานตรวจสอบคุณภาพ และการขนส่ง	- เสียงดัง	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ • สายพานลำเลียง • เครื่องเผาไหม้ความร้อน • หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น • หน่วยพัลลมร้อน • เครื่องอัดอากาศ • เครื่องทำให้แห้ง	4 (โอกาสในการเกิดสูง) พนักงานมีโอกาสสัมผัสเสียงดัง ตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณสถานที่ทำงาน ได้แก่ สายพานลำเลียง เครื่องเผาไหม้ ความร้อน หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น หน่วยพัลลมร้อน เครื่องอัดอากาศ และเครื่องทำให้แห้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่าระดับเสียง 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 75.4-84.4 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ	2 (ปานกลาง) - ผู้ปฏิบัติงานอาจมีผลกระทบต่อการได้ยิน และการสูญเสียการได้ยิน หากได้รับเสียงเป็นเวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	8	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Leq) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 และตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 สถานี ทุก 3 เดือน - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน และระดับเสียงที่พนักงานของโครงการได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) ตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ขอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ.2561) หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) และครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น และควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อต้องเข้าไปพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเคร่งครัด
3. หน่วยผลิต	- ความร้อน จากเครื่องเผาไหม้ ความร้อน (Exhaust Dryer) เครื่องทำให้แห้ง (Dryer) และระบบผลิตไอน้ำ	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่หน่วยผลิตกรดไนตริก หน่วยผลิตแอมโมเนียมไนเตรท และหน่วยผลิตไอน้ำ	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายจากความร้อนจากเครื่องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer) เครื่องทำให้แห้ง (Dryer) และหน่วยผลิตไอน้ำ โดยการใช้ปฏิบัติงานของพนักงานไม่ได้ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวตลอดระยะเวลาทำงาน เป็นการจด บันทึก Logsheet ครั้งละ 15 นาที วันละ 6 ครั้ง ทุกๆ 2 ชั่วโมง	2 (ปานกลาง) อันตรายได้รับบาดเจ็บ ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.1-12 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
3. หน่วยผลิต (ต่อ)							- จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน รวมถึงการตรวจสอบเพื่อค้นหาสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือความสูญเสียต่างๆ โดยการนำผลการตรวจสอบดังกล่าวไปวิเคราะห์หาสาเหตุ และดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้เกิดความปลอดภัยก่อนที่จะเกิดความสูญเสียโครงการ - บันทึกข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ โดยบันทึกสาเหตุ ความเสียหายที่เกิดขึ้น การจัดการแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
4. งานซ่อมบำรุง	- ประกายไฟจากงานเชื่อมทำให้เกิดเพลิงไหม้ - ทำงานที่สูง - ทำงานในที่อับอากาศ	- พนักงานซ่อมบำรุง	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า ช่วงที่มีการหยุดซ่อมบำรุงประจำปีของโครงการฯ ไม่มีอุบัติเหตุกับคนงานและพนักงาน	2 (ปานกลาง) อาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน รวมถึงการตรวจสอบเพื่อค้นหาสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือความสูญเสียต่างๆ โดยการนำผลการตรวจสอบดังกล่าวไปวิเคราะห์หาสาเหตุ และดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้เกิดความปลอดภัยก่อนที่จะเกิดความสูญเสียโครงการ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วนของคนงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล่อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

จะมีระดับเสียง ประมาณ 45-60 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ.2561 ที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 83 เดซิเบลเอ ตลอดระยะเวลาทำงาน 12 ชั่วโมง

ผลการประเมินความเสี่ยงจากเสียงดังต่อพนักงาน พบว่า พนักงานจะมีระดับความเสี่ยง 3 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-12

3) ฝุ่นละออง

พนักงานมีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองของวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์จากการถ่ายเทวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยผลการตรวจวัด Respirable Dust บริเวณอาคารผลิตกรดไนตริก อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท หอดูดซับ หน่วยเก็บกรดไนตริก สถานีเติมกรดไนตริก หน่วยทำเม็ดผลึกแอมโมเนียมไนเตรท หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม และหน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท ระหว่างปี พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า Respirable Dust มีค่า น้อยกว่า $0.010-0.68 \text{ mg/m}^3$ ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ตาม American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH ที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 3 mg/m^3 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อพนักงาน หากได้รับสัมผัสฝุ่นละอองในระหว่างจากปฏิบัติงาน พบว่า พนักงานจะมีระดับความเสี่ยง 3 ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดให้มีการตรวจวัดฝุ่นละอองในสถานที่ปฏิบัติงาน ทุก 3 เดือน เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

4) อุบัติเหตุจากการทำงาน

พนักงานอาจได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน ได้แก่ เกรน ชำรุดจากการใช้งาน รถโฟล์คลิฟท์เคลื่อนขน การทำงานในที่อับอากาศ การทำงานที่สูง และอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยโอกาสเกิดผลกระทบ ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2566-2568 พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุรุนแรงถึงขั้นหยุดงานเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการฯ และช่วงที่มีการหยุดซ่อมบำรุงประจำปีของโครงการฯ ไม่มีอุบัติเหตุกับคนงาน และพนักงาน มีเพียงอุบัติเหตุถึงขั้นได้รับการรักษาทางการแพทย์ จำนวน 2 ครั้ง เป็นอุบัติเหตุจากการใช้เครื่องมือของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งโครงการฯ ปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์เครื่องมือ และกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อพนักงาน หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน พบว่า พนักงานจะมีระดับความเสี่ยง 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ดังแสดงในตารางที่

3.4.1-12

4) เหตุเพลิงไหม้

กิจกรรมจากงานซ่อมบำรุงอาจก่อให้เกิดประกายไฟ/เพลิงไหม้ได้ เช่น การใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้า งานประเภทที่มีความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) เป็นต้น โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า ช่วงที่มีการหยุดซ่อมบำรุงประจำปีของโครงการฯ ไม่มีอุบัติเหตุเกี่ยวกับเพลิงไหม้เกิดขึ้นในโครงการฯ โดยผลการประเมินความเสี่ยงต่อพนักงานหากเกิดเหตุเพลิงไหม้พบว่า พนักงานจะมีระดับความเสี่ยง 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-12

(2) ความเสี่ยงอันตรายด้านสารเคมี

การดำเนินงานของโครงการฯ มีการใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิต ได้แก่ แอมโมเนียเหลว และกรดไนตริก ความเข้มข้น ร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก และสารเคมีที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ได้แก่ กรดไนตริก ความเข้มข้น ร้อยละ 68 โดยน้ำหนัก รวมทั้งใช้สารเคมีเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำระบบหล่อเย็น ได้แก่ สารละลายไฮโซไรโอโซลิโนน และสารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (NaOCl) เมื่อพิจารณาความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) ในระดับ 3 ซึ่งอันตรายสูง อาจทำให้ผิวหนังไหม้ เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ ผิวหนัง ตา และทางเดินอาหาร ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง มีผลต่อสุขภาพอย่างถาวร ทั้งนี้ผลกระทบขึ้นกับระดับการสัมผัสสารเคมีของผู้ปฏิบัติงาน สำหรับการสัมผัสสารเคมีของโครงการฯ อยู่ในระดับน้อย เนื่องจากโครงการฯ ใช้เครื่องเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ

ผลการประเมินความเสี่ยงอันตรายจากด้านสารเคมีต่อสุขภาพของพนักงานประเมินตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4439 (พ.ศ.2555) เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการประเมินพบว่า ความเสี่ยงอันตรายด้านสารเคมีต่อพนักงานผู้ปฏิบัติงานจะมีระดับความเสี่ยงต่ำ อาจมีมาตรการควบคุมความเสี่ยง และหรือมาตรการเฝ้าระวังไม่ต้องจัดการเพิ่มเติมให้ประเมินซ้ำเป็นระยะ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.1-13 อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยง ของพนักงานกลุ่มเสี่ยงเป็นประจำทุกปี ได้แก่ ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพการทำงานของปอด และตรวจปัสสาวะ

ตารางที่ 3.4.1-13

การประเมินและมาตรการการลดความเสี่ยงด้านสารเคมีของพนักงาน ระยะดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	ความรุนแรงของสารเคมี	ระดับการสัมผัส	ระดับความเสี่ยง	ผลการประเมิน	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. ขั้นตอนการผลิต งานตรวจสอบคุณภาพ และการขนส่ง	- ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสสารเคมี หากเกิดการรั่วไหล เช่น แอมโมเนีย และกรดไนตริก เป็นต้น	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณ - อาคารผลิตกรดไนตริก - อาคารผลิตแอมโมเนียมไน-เตรท - หน่วยเก็บกรดไนตริก - สถานีเติมกรดไนตริก	4 (รุนแรง) แอมโมเนีย และกรดไนตริก มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) ในระดับ 3 ซึ่งอันตรายสูง อาจทำให้ผิวหนัง เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ ผิวหนัง ตา และทางเดินอาหาร ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง มีผลต่อสุขภาพอย่างถาวร	(2) น้อย - ระดับความเข้มข้นของสารเคมีเฉลี่ยตลอดเวลาทำงาน พนักงานโครงการฯ มีระยะเวลาการทำงาน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จัดอยู่ในระดับความเข้มข้น ต่ำกว่า 75-100% ของ OEL-TWA ดังนั้น จึงจัดอยู่ในระดับ 4 - ระดับความถี่ในการสัมผัส - แอมโมเนีย ที่โครงการฯ ใช้อยู่มาจากถังเก็บของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีเข้าสู่กระบวนการผลิตกรดไนตริก ผ่านท่อขนส่งแอมโมเนียเหลว โดยไม่มีการกักเก็บในโครงการฯ - กรดไนตริก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ : กรดไนตริก ความเข้มข้น ร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก โครงการฯ จัดเก็บในถังเก็บกรดไนตริก ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตแอมโมเนียมไน-เตรท ผ่านท่อขนส่งกรดไนตริก : กรดไนตริก ความเข้มข้น ร้อยละ 68 โดยน้ำหนัก จัดเก็บในถังเก็บกรดไนตริก ก่อนนำไปจำหน่ายผ่าน Tank Lorries และบรรจุลง Jerry Can ดังนั้น ความถี่ในการสัมผัสสารเคมีของผู้ปฏิบัติงาน โครงการฯ จะมีความถี่การได้รับสัมผัสไม่บ่อย จัดอยู่ในระดับ 2	(1) ต่ำ (ความรุนแรง 4 x การสัมผัส 2 = คะแนน 8)	ระดับความเสี่ยงต่ำ อาจมีมาตรการควบคุม ความเสี่ยง และหรือมาตรการเฝ้าระวังไม่ต้องจัดการเพิ่มเติมให้ประเมินซ้ำเป็นระยะ	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ติดตั้ง Ammonia Vapor Detector จำนวน 2 เครื่อง ได้แก่ บริเวณชั้น 2 ของอาคารผลิตกรดไนตริก จำนวน 1 เครื่อง และบริเวณชั้น 3 ของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งเป็นบริเวณที่ติดตั้งระบบ NH₃ Evaporator เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลของแอมโมเนีย (NH₃) ออกนอกระบบ หากปริมาณเกิน 5.0 ส่วนในล้านส่วน เครื่อง Detector จะส่งสัญญาณเตือน ไปยังห้องควบคุม - จัดเก็บแอมโมเนียที่เหลือจากกระบวนการผลิตได้ถึงขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และนำแอมโมเนียดังกล่าวเปลี่ยนรูปเป็นแอมโมเนียมไนเตรท และกรองด้วย Activated Carbon เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง - จัดเก็บผลิตภัณฑ์กรดไนตริกอย่างเหมาะสม โดยจัดเก็บไว้ในอาคารคลังสินค้า ซึ่งเป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมและมีข้อปฏิบัติในการจัดเก็บอย่างเคร่งครัด กรณีที่มีสินค้าจัดวางอยู่นอกอาคารนั้นเป็นสินค้าที่อยู่ในระหว่างการรอเพื่อส่งไปจำหน่าย โดยมีระยะเวลาการจัดวางในพื้นที่ดังกล่าวภายใน 1 วัน เท่านั้น - จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการเพื่อให้เกิดความเข้าใจขั้นตอนการตัดระบบแอมโมเนีย ไม่ให้เกิดการระบายแอมโมเนียจนเกิดปัญหาหากลิ้นแอมโมเนียออกไปสู่ภายนอกตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติงาน - กำหนดมาตรการการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดการรั่วไหลของ NH₃ ภายในพื้นที่โรงงาน และบริเวณใกล้เคียง - ควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ในขณะที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบความพร้อมของระบบเตือนภัยและระบบอุปกรณ์ฉุกเฉินต่างๆ ภายในโรงงาน ตามแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม - จัดเตรียมเอกสารความปลอดภัย (SDS) เกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ และอบรมพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีดังกล่าว - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงาน ทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดให้มีอ่างล้างตาและชำระร่างกาย (Emergency Eyewash and Shower) สำหรับใช้ทำงานในกรณีฉุกเฉิน ในบริเวณกระบวนการผลิตและลานถังเก็บสารเคมี ให้เพียงพอและเหมาะสมกับบริเวณที่ติดตั้ง

ตารางที่ 3.4.1-13 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	ความรุนแรงของสารเคมี	ระดับการสัมผัส	ระดับความเสี่ยง	ผลการประเมิน	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. ขั้นตอนการผลิตงานตรวจสอบคุณภาพและการขนส่ง (ต่อ)							- ดำเนินการจัดเก็บสารเคมีอย่างถูกต้องตามมาตรฐานกฎหมายฯ และจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการควบคุมกรณีสารเคมีรั่วไหล
2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบไอน้ำ ระบบหล่อเย็น และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- สัมผัสสารเคมีที่ใช้การปรับสภาพน้ำเสีย ได้แก่ สารละลายไฮโซโซฮาโซลิโนน และสารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (NaOCl) และไตรโซเดียมฟอสเฟต	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบไอน้ำ ระบบหล่อเย็นและบำบัดมลพิษทางอากาศ	4 (รุนแรง) สัมผัสสารเคมีที่ใช้การปรับสภาพน้ำเสีย ได้แก่ สารละลายไฮโซโซฮาโซลิโนน และสารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (NaOCl) และไตรโซเดียมฟอสเฟต มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) ในระดับ 3 ซึ่งอันตรายสูง อาจทำให้ผิวหนังไหม้ เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ ผิวหนัง ตา และทางเดินอาหาร ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง มีผลต่อสุขภาพอย่างถาวร	(2) น้อย - ระดับความเข้มข้นของสารเคมีเฉลี่ยตลอดเวลาทำงาน พนักงานโครงการฯ มีระยะเวลาการทำงาน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จัดอยู่ในระดับความเข้มข้น ค่ากว่า 75-100% ของ OEL-TWA ดังนั้น จึงจัดอยู่ในระดับ 4 - ระดับความถี่ในการสัมผัส โครงการฯ มีเครื่องเติมสารเคมีในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบไอน้ำ ระบบหล่อเย็นและบำบัดมลพิษทางอากาศแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยจะมีผู้ปฏิบัติงานทำการตรวจสอบการทำงานของระบบเครื่องเติมสารเคมี ทุกกะ จำนวน 2 ครั้งต่อกะ ดังนั้น ความถี่ในการสัมผัสจึงจัดอยู่ในระดับ 2 (ไม่บ่อย)	(1) ต่ำ (ความรุนแรง 4 x การสัมผัส 2 = คะแนน 8)	ระดับความเสี่ยงต่ำ อาจมีมาตรการควบคุมความเสี่ยง และหรือมาตรการเฝ้าระวังไม่ต้องจัดการเพิ่มเติมให้ประเมินซ้ำเป็นระยะ	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดเตรียมเอกสารความปลอดภัย (SDS) เกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ และอบรมพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีดังกล่าว - จัดให้มีอ่างล้างตาและชำระร่างกาย (Emergency Eyewash and Shower) สำหรับใช้งานในกรณีฉุกเฉิน ในบริเวณกระบวนการผลิตและลานถังเก็บสารเคมี ให้เพียงพอและเหมาะสมกับบริเวณที่ติดตั้ง - ดำเนินการจัดเก็บสารเคมีอย่างถูกต้องตามมาตรฐานกฎหมายฯ และจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการควบคุมกรณีสารเคมีรั่วไหล

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = ความรุนแรง x ระดับการสัมผัส

ระดับความเสี่ยง ขอมรับได้ (ผลลัพธ์ 1-3) คือ มีการเฝ้าระวัง

ระดับความเสี่ยง ต่ำ (ผลลัพธ์ 4-9 คือ อาจมีมาตรการควบคุมความเสี่ยง และ/หรือมีการเฝ้าระวังไม่ต้องจัดการเพิ่มเติม ให้ประเมินซ้ำเป็นระยะ

ระดับความเสี่ยง ปานกลาง (ผลลัพธ์ 10-16) คือ ต้องมีมาตรการควบคุมเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

ระดับความเสี่ยง สูงมาก (ผลลัพธ์ 17-20) คือ ต้องดำเนินการควบคุมทันที เช่น การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พร้อมทั้งจัดทำแผนเพื่อดำเนินการควบคุมแบบถาวร หรือโดยมาตรการทางวิศวกรรม

ระดับความเสี่ยง มาก (ผลลัพธ์ 21-25) คือ ให้หยุดดำเนินการทันที

3.4.2 ผลกระทบด้านสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1) ดำเนินการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2566 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 5 มกราคม พ.ศ.2567) และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยมีวิธีการศึกษา แนวทางการศึกษา และผลการศึกษา ดังนี้

วิธีการศึกษา

(1) การกลั่นกรองโครงการ

การกลั่นกรองโครงการเป็นการศึกษาข้อมูลของโครงการฯ ได้แก่ ที่ตั้ง สภาพแวดล้อมโดยรอบ กิจกรรมของโครงการฯ มลสารหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ และประชากรที่อาจได้รับผลกระทบ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมของโครงการฯ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยพิจารณาประเด็นสิ่งคุกคามสุขภาพในเบื้องต้นที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการฯ โดยมีขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

1) การกำหนดคณะทำงาน ประกอบด้วย เจ้าของโครงการฯ และคณะผู้จัดทำรายงานฯ ที่เข้าใจเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

2) การศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ โดยพิจารณาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการฯ เช่น รายละเอียดโครงการฯ กระบวนการผลิต เครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่ตั้งโครงการฯ แผนงานโครงการฯ ตั้งแต่การวางแผน การออกแบบ การก่อสร้าง และการดำเนินการ ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มที่มีความเสี่ยงทางด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการฯ ได้แก่ กลุ่มคนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการฯ เป็นต้น

สำหรับปัจจัยกำหนดสุขภาพที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- 1) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- 2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย
- 3) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ

- 4) การรับสัมผัสต่อมลสารและสิ่งคุกคามสุขภาพ
- 5) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น
- 6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน
- 7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรม
- 8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษ ต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เช่น เด็ก ผู้พิการ ผู้สูงอายุ เป็นต้น
- 9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

(2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา

- 1) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินโครงการฯ เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดโครงการฯ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการฯ การดำเนินงานของโครงการฯ ระบบสาธารณูปโภค ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น
- 2) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา
 - 2.1) ข้อมูลระบบการให้บริการสาธารณสุข เช่น จำนวนสถานบริการทางการแพทย์ จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น
 - 2.2) ข้อมูลการให้บริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการน้ำเสีย กากของเสีย เป็นต้น
 - 2.3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลง และส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน ทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ
 - 2.4) ข้อมูลสถานะทางสุขภาพของประชาชน ได้แก่ อัตราการเกิด อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ และการเกิดอุบัติเหตุ
- 3) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่ ได้แก่ ภายในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อยประมาณ 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ
- 4) การกำหนดขอบเขตเชิงเวลา ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

5) กลุ่มประชากรที่ศึกษา ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการฯ และประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนรอบกลุ่มพื้นที่ประมาณ 5 กิโลเมตร และ มากกว่า 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ

(3) แนวทางการศึกษา

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เป็นการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) ใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อประเมินระดับของผลกระทบในเชิงคุณภาพ เช่น ผลกระทบด้านระบบสาธารณสุข และผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคม เป็นต้น โดยพิจารณาถึงโอกาสของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยการจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-1 ถึง 3.4.2-2 สำหรับระดับความเสี่ยง ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-3 และ 3.4.2-4

ตารางที่ 3.4.2-1

การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสนในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาสนในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาสนในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาสนในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ตารางที่ 3.4.2-2

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียดของความรุนแรง			
		บุคคล	ชุมชน ^{1/}	สิ่งแวดล้อม ^{2/}	ทรัพย์สิน ^{3/}
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือมีผลกระทบเล็กน้อย	มีผลกระทบเล็กน้อยสามารถควบคุมหรือแก้ไขได้	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลาดังกล่าว	มีผลกระทบปานกลางสามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาดังกล่าว	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข	มีผลกระทบรุนแรงต้องใช้เวลาในการแก้ไข	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	สูญเสียวินัยหรือเสียชีวิต	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข	มีผลกระทบรุนแรงมากต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

หมายเหตุ : ^{1/} ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุการณ์ต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชนและประชาชน

^{2/} ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

^{3/} ความเสียหายของทรัพย์สินในแต่ละระดับโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

ที่มา : ปรับปรุงจากตารางการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ จากหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้แจงอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.2-3

การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	ความหมาย
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 3.4.2-4

ตารางประเมินความเสี่ยง

ระดับ ความ รุนแรง	บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สิน	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ			
					1 (โอกาสเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดใน ช่วงเวลา ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป)	2 (โอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ใน การเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี)	3 (โอกาสเกิด ปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี)	4 (โอกาสเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี)
1 (เล็กน้อย)	มีการบาดเจ็บ เล็กน้อยในระดับ ปฐมพยาบาล	ไม่มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน	ผลกระทบเล็กน้อย สามารถควบคุม หรือแก้ไขได้	เสียหายเล็กน้อย หรือไม่เสียหายเลย	1	1	2	2
2 (ปาน กลาง)	มีการบาดเจ็บ ที่ต้องได้รับการ รักษาทาง การแพทย์	มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ใน ระยะเวลาสั้น	ผลกระทบปาน กลาง สามารถ แก้ไขได้ใน ระยะเวลาสั้น	เสียหายปานกลาง และสามารถ ดำเนินการผลิต ต่อไปได้	1	2	2	3
3 (สูง)	บาดเจ็บหรือ เจ็บป่วยรุนแรง	มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาใน การแก้ไข	ผลกระทบรุนแรง ต้องใช้เวลาในการ แก้ไข	เสียหายมากและ ต้องหยุดการผลิต บางส่วน	2	2	3	4
4 (สูงมาก)	ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต	มีผลกระทบ รุนแรงต่อชุมชน เป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงาน ของรัฐต้องเข้า ดำเนินการแก้ไข	ผลกระทบรุนแรง มาก ต้องใช้ ทรัพยากรและ เวลานานในการ แก้ไข	เสียหายมากและ ต้องหยุดผลิต ทั้งหมด	2	3	4	4

ที่มา: หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตรายของระบบโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ช่วงเวลา	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ	
	ต่อชุมชน	คนงาน/พนักงาน
ระยะ ก่อสร้าง	ผลกระทบสุขภาพทางกาย - การเพิ่มปัจจัยการติดต่อของโรค - อุบัติเหตุจากการขนส่ง	ผลกระทบสุขภาพทางกาย - อุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
	ผลกระทบสุขภาพทางจิต - สุขภาพด้านจิตใจ/ความวิตกกังวล/ ความเครียด	ผลกระทบสุขภาพทางจิต -
	ผลกระทบสุขภาพทางสังคม - คุณภาพอากาศ - เสี่ยงรบกวนต่อชุมชน - ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่ง - ความปลอดภัย/อาชญากรรมในชุมชน - การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย - ความต้องการระบบสาธารณสุข/โรค/การใช้ ทรัพยากรร่วมกัน - ความต้องการระบบบริการสุขภาพ - การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ-สังคม	ผลกระทบสุขภาพทางสังคม - ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและ การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ - เสี่ยงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการ ก่อสร้าง - ความต้องการระบบสาธารณสุข/โรค - อนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการน้ำเสีย จากการอุปโภคบริโภค กากของเสียจาก กิจกรรมการก่อสร้างและคนงาน เป็นต้น - ความต้องการระบบบริการสุขภาพ
	ผลกระทบสุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิตวิญญาณ)	ผลกระทบสุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิตวิญญาณ)
ระยะ ดำเนินการ	ผลกระทบสุขภาพทางกาย - อุบัติเหตุจากการขนส่ง	ผลกระทบสุขภาพทางกาย - อุบัติเหตุจากการทำงาน
	ผลกระทบสุขภาพทางจิต - สุขภาพด้านจิตใจ/ความวิตกกังวล/ ความเครียด	ผลกระทบสุขภาพทางจิต -
	ผลกระทบสุขภาพทางสังคม - คุณภาพอากาศ - เสี่ยงรบกวนต่อชุมชน - คุณภาพน้ำ - การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย - ความต้องการระบบสาธารณสุข/โรค - ปัญหาการจราจร - อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล/ระเบิด - ความต้องการระบบบริการสุขภาพ - การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ-สังคม	ผลกระทบสุขภาพทางสังคม - การสัมผัสสารเคมี - เสี่ยงจากอุปกรณ์เครื่องจักร - อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล/ระเบิด - ความต้องการระบบบริการสุขภาพ
	ผลกระทบสุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิต วิญญาณ)	ผลกระทบสุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิต วิญญาณ)

ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

จากการถ่วงน้ำหนักโครงการ และกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ โดยทำการประเมินให้ครอบคลุมประเด็นสุขภาพทั้ง 4 มิติ สามารถสรุปผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังนี้

(1) ผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชน

ผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ได้วิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพ ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ โดยจากการประเมินผลกระทบในระยะก่อสร้าง พบว่า ชุมชนจะมีระดับผลกระทบทางสุขภาพ ส่วนใหญ่อยู่ระดับความเสี่ยง 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-5 สำหรับในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) พบว่า ชุมชนจะมีระดับผลกระทบทางสุขภาพ ส่วนใหญ่อยู่ระดับความเสี่ยง 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-6

(2) ผลกระทบทางสุขภาพต่อคนงาน/พนักงาน

ผลกระทบทางสุขภาพต่อคนงาน/พนักงาน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ได้วิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพ ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ โดยจากการประเมินผลกระทบในระยะก่อสร้าง พบว่า คนงาน/พนักงานจะมีระดับผลกระทบทางสุขภาพ อยู่ระดับความเสี่ยง 2-3 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม และความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-7 ส่วนในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) พบว่า พนักงานจะมีระดับผลกระทบทางสุขภาพ อยู่ระดับความเสี่ยง 2-3 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม และความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4.2-8

ตารางที่ 3.4.2-5

ระดับของผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพของชุมชน ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางกาย							
1. การเพิ่มขึ้นของแรงงาน และการพักอาศัยของ แรงงานภายนอกพื้นที่ ก่อสร้าง	- การเพิ่มปัจจัยการติดต่อของ โรค	เกิดโรคติดต่อที่มากับคนงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ ที่ทำให้มีคนงานเพิ่มขึ้น ประมาณ 56 คน โครงการฯ จะพิจารณารับ แรงงานที่หมุนเวียนอยู่ภายในพื้นที่ จังหวัดระยองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็น คนที่ทำงานและพักอาศัยอยู่ใน พื้นที่อยู่แล้ว มีเพียงบางส่วนที่อาจ เป็นคนงานจากพื้นที่อื่น	2 (ปานกลาง) อาจเกิดการเจ็บป่วยที่ต้อง ได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำกับให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน ว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี และตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้า ทำงาน และตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน ร่วมกับการสุ่มตรวจเพื่อเฝ้าระวังสารเสพติด และแอลกอฮอล์ ตามแผนงานที่กำหนด - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเพียงพอแก่ คนงาน ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ-ห้องส้วม และภาชนะรองรับมูลฝอยตามจุดต่างๆ ทั้งใน บริเวณที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้าง - อนุญาตให้คนงานก่อสร้างสามารถเข้ามาใช้บริการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่ห้องปฐมพยาบาลของ โครงการฯ ได้
2. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และคนงาน	- อุบัติเหตุจากการขนส่ง	อาจเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางจราจรที่ใช้เดินทางไปยังพื้นที่ โครงการ คือ ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเลิง	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างที่ต้องมีการ ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงาน ในช่วง 1 ปี (ประมาณ 24 เที่ยวต่อ วัน) จึงทำให้มีจำนวนรถบนเส้นทาง การจราจรเพิ่มขึ้นจากรถขนส่ง อุปกรณ์และคนงาน จึงทำให้เพิ่ม โอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ	3 (ปานกลาง) หากเกิดผลกระทบต่อชุมชน อาจส่งผลให้เกิดการเสียหาย ต่อทรัพย์สินและก่อให้เกิด อุบัติเหตุในระดับปานกลาง	6	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - หลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลากลางคืน โดยเฉพาะ ช่วงเวลา 06.00-08.00 น. และเวลา 17.00-19.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิด ผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน รวมถึงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่า ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน - กำหนดให้มีการจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุก รวมทั้งพนักงานขับรถรับส่งคนงานก่อสร้างให้ ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของรถ ตามคู่มือการบำรุงรักษารถตลอดอายุการใช้งาน และกำหนดให้ มีการตรวจสอบความพร้อมและความปลอดภัยของเครื่องยนต์ทุกครั้งก่อนใช้งาน - กำหนดให้รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างและรถขนส่งคนงานที่สัญจรผ่านบริเวณชุมชนหรือ พื้นที่ภายนอกโครงการฯ ให้ใช้ความเร็ว และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมาย กำหนดอย่างเคร่งครัด - ติดป้ายเตือน สัญญาณไฟกระพริบ หรือสัญลักษณ์แสดงขอบเขตที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ สัญจรไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาติดป้ายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่งคนงานและอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อ เป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และข้อร้องเรียนจากการคมนาคมขนส่งของ โครงการ โดยบันทึก สาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ

ตารางที่ 3.4.2-5 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางจิต							
1. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- สุขภาพด้านจิตใจ	ในระยะก่อสร้าง จะมีคนงานประมาณ 56 คน อาจทำให้ผลกระทบชุมชน เช่น ปัญหาทะเลาะวิวาท/อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น ก่อให้เกิดเป็นความวิตกกังวล/ความเครียด ของประชาชนในชุมชน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้าง จะเกิดขึ้นในช่วง 1 ปี และจะมีคนงานประมาณ 56 คน	2 (ปานกลาง) อาจมีการอพยพย้ายถิ่นของแรงงานนอกพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล/ความเครียด ของประชาชนในชุมชน โดยรอบ โครงการฯ จากปัญหาต่างๆ อาจส่งผลต่อสุขภาพจิตของคนในชุมชน	6	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมดูแลมิให้คนงานก่อสร้างก่อปัญหาให้กับประชาชนในชุมชน เช่น ปัญหาลักขโมย ยาเสพติด ทะเลาะวิวาท เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบและบทลงโทษ รวมทั้งประสานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังเหตุ - กำหนดให้มีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียน ข้อวิตกกังวลให้ชุมชนทราบ เช่น ระบุหมายเลขโทรศัพท์ ในป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ การส่งข้อความทางโทรศัพท์ (SMS) เปิดสายฮอตไลน์รับเรื่องร้องเรียน 24 ชั่วโมง เป็นต้น ทั้งนี้ หากพบว่าข้อร้องเรียนเป็นผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ให้แก้ไขให้เร็วที่สุด และรายงานผลการแก้ไขต่อผู้ร้องเรียนและฝ่ายบริหารของโครงการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม							
1. การก่อสร้าง	- คุณภาพอากาศ	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างฟุ้งกระจาย แต่เนื่องจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีขนาดอนุภาคใหญ่ และกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ จำกัดอยู่ภายในพื้นที่ของโครงการฯ จึงทำให้เกิดการฟุ้งกระจายไปไม่ไกล	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในพื้นที่เดิม ประกอบกับฝุ่น-ละอองที่เกิดขึ้นมีขนาดอนุภาคใหญ่ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายไปไม่ไกล และที่ผ่านมาโครงการฯ ไม่เคยได้รับเหตุร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบของฝุ่นละออง	2 (ปานกลาง) เนื่องจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างมีขนาดอนุภาคใหญ่ กระทบต่อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น อาจเกิดการเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - ติดตั้งรั้วผ้าใบปิดกั้นโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งของฝุ่นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง - รถขนส่งของโครงการต้องจัดให้มีวัสดุคลุมดิน ทราบ หรือวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน เพื่อป้องกันปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ทำความสะอาดล้อรถก่อนออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยการฉีดน้ำล้างล้อ เพื่อป้องกันเศษดินหรือทรายติดค้างล้อรถ
	- เสียงดังรบกวนชุมชน	บริเวณชุมชนอาจได้รับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) จากการดำเนินการที่ผ่านมา โครงการฯ ไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนเกี่ยวกับผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง	2 (ปานกลาง) จากผลการประเมินระดับเสียงพบว่า บริเวณชุมชนจะได้รับระดับเสียงเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย และยังคงอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด (ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) และไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มีระดับเสียงดังในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น หากมีกิจกรรมการก่อสร้างเกินช่วงเวลาดังกล่าว ให้แจ้งหน่วยงานหรือชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบล่วงหน้า - เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร กรณีที่เครื่องจักร/อุปกรณ์ ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ต้องมีมาตรการป้องกันที่แหล่งกำเนิดหรือผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เช่น การติดตั้งที่ครอบ การติดตั้งวัสดุลดทอนเสียง เป็นต้น รวมถึงมาตรการลดผลกระทบอื่นๆ ที่เหมาะสม และให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีตามแผนบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อลดระดับความดังของเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ
2. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงาน	- ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่ง	ปริมาณรถขนส่งที่เพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัดบนถนนที่โครงการฯ ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ในช่วงการก่อสร้างประมาณ 1 ปี ผลการประเมินค่า V/C Ratio ของปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น จะไม่ส่งผลให้สภาพการจราจรบนถนนที่ใช้เป็น	3 (สูง) หากเกิดผลกระทบด้านการจราจร อาจทำให้ต้องใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น และในกรณีเกิดอุบัติเหตุจะ	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - หลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วนและช่วงเวลากลางคืน โดยเฉพาะช่วงเวลา 06.00-08.00 น. และเวลา 17.00-19.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน รวมถึงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน

ตารางที่ 3.4.2-5 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม (ต่อ)							
2. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และคนงาน		กะเจด	เส้นทางขนส่ง ในช่วงเวลานั้น (ระหว่างปี พ.ศ.2569-2570) เปลี่ยนแปลง ทั้งในช่วงปกติและ ชั่วโมงเร่งด่วน แต่อาจเพิ่มโอกาส ในการเกิดอุบัติเหตุ	ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับที่ รุนแรง			- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้าออกของโครงการ - กำหนดให้มีการจัดอบรมพนักงานขับรถบรรทุก รวมทั้งพนักงานขับรถรับส่งคนงานก่อสร้างให้ ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด - ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของรถ ตามคู่มือการบำรุงรักษารถตลอดอายุการใช้งาน และ กำหนดให้มีการตรวจสอบความพร้อมและความปลอดภัยของเครื่องยนต์ทุกครั้งก่อนใช้งาน - กำหนดให้รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างและรถขนส่งคนงานที่สัญจรผ่านบริเวณชุมชนหรือ พื้นที่ภายนอกโครงการฯ ให้ใช้ความเร็ว และควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมาย กำหนดอย่างเคร่งครัด - ติดป้ายเตือน สัญญาณไฟกระพริบ หรือสัญลักษณ์แสดงขอบเขตที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ ผู้สัญจรไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาคิดป้ายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่งคนงานและอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อ เป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการฯ - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และข้อร้องเรียนจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ โดยบันทึก สาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อ ไม่ให้เกิดซ้ำ
	- ความปลอดภัย/อาชญากรรม ในชุมชน	ในระยะก่อสร้าง จะมีคนงาน ประมาณ 56 คน การเข้ามาของ แรงงานต่างถิ่น อาจทำให้เกิดใน ชุมชน เช่น การลักขโมย การ ทะเลาะวิวาทกับคนในชุมชน เป็นต้น	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างของ โครงการฯ ที่ทำให้มีคนงาน เพิ่มขึ้น ในช่วง 1 ปี โดยโครงการฯ จะพิจารณารับแรงงานที่ หมุนเวียนอยู่ภายในพื้นที่จังหวัด ระยองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นคนที่ ทำงานและพักอาศัยอยู่ในพื้นที่อยู่ แล้ว มีเพียงบางส่วนที่อาจเป็น คนงานจากพื้นที่อื่น	2 (ปานกลาง) หากเกิดผลกระทบต่อชุมชน อาจส่งผลให้เกิดการเสียหาย ต่อทรัพย์สินและการบาดเจ็บ ที่ต้องได้รับการรักษาทาง การแพทย์	6	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมดูแลมิให้คนงานก่อสร้างก่อปัญหาให้กับประชาชนใน ชุมชน เช่น ปัญหาลักขโมย ยาเสพติด ทะเลาะวิวาท เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบและ บทลงโทษ รวมทั้งประสานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังเหตุ - กำกับให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน ว่าด้วยการตรวจสอบสุขภาพร่างกายประจำปี และตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้า ทำงาน และตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน ร่วมกับการสุ่มตรวจเพื่อเฝ้าระวังสารเสพติด และแอลกอฮอล์ ตามแผนงานที่กำหนด - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเพียงพอแก่ คนงาน ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ-ห้องส้วม และภาชนะรองรับมูลฝอยตามจุดต่างๆ ทั้งใน บริเวณที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้าง
	- การเพิ่มภาระการจัดเก็บกาก ของเสีย	ในระยะก่อสร้างจะมีคนงาน ประมาณ 56 คน จึงทำให้มี ปริมาณกากของเสียทั่วไป เพิ่มขึ้นจากโครงการฯ อาจ กระทบต่อการะในการกำจัด เพิ่มขึ้น	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) มีกากของเสียจากคนงานประมาณ 57.78 กิโลกรัมต่อวัน จะรวบรวม และส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการนำไปกำจัด ซึ่งยังคง สามารถรองรับปริมาณกากของ เสียจากโครงการฯ ได้ ส่วนเศษ วัสดุก่อสร้าง จะมีการคัดแยกเพื่อ นำกลับมาใช้ใหม่	2 (ปานกลาง) กากของเสียที่เกิดขึ้น โครงการฯ ให้หน่วยงานรับ กำจัดที่ได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการนำไปกำจัด อาจกระทบต่อการะในการ กำจัดเพิ่มขึ้น ในระยะเวลาด้าน	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - คัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง ออกจากกัน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือจำหน่าย หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการนำไปกำจัด - จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดแยกตามประเภทกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ ก่อสร้างอย่างเพียงพอ - ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุจากการก่อสร้างหรือขยะมูลฝอยอื่นๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง

ตารางที่ 3.4.2-5 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม (ต่อ)							
3. การเพิ่มขึ้นของแรงงาน และการพักอาศัยของ คนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง	- ความต้องการระบบ สาธารณูปโภค/การใช้ ทรัพยากรร่วมกัน	ความต้องการระบบ สาธารณูปโภคอาจเพิ่มขึ้น จากคนงานที่เข้ามาในพื้นที่ ทำให้ความต้องการด้านน้ำ อุปโภค บริโภค รวมถึงการใช้ ทรัพยากรร่วมกัน เพิ่มขึ้นด้วย	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างของ โครงการฯ ทำให้มีคนงานเข้ามา ในพื้นที่เพิ่มขึ้นประมาณ 56 คน ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วง 1 ปี	2 (ปานกลาง) ความต้องการด้านน้ำอุปโภค บริโภค เพิ่มขึ้น จากจำนวน คนงานที่เพิ่มขึ้น แต่จะเป็นเพียง ช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น จึง มีผลกระทบในระดับปานกลาง	6	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเพียงพอแก่ คนงาน ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ-ห้องส้วม และภาชนะรองรับมูลฝอยตามจุดต่างๆ ทั้งใน บริเวณที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้าง - กำหนดให้มีการจัดหาน้ำให้เพียงพอกับกิจกรรมการก่อสร้าง และจัดการน้ำเสียโดยส่งไปบำบัด ชังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดให้มีพื้นที่สำหรับล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ ล้อรถ ในพื้นที่ก่อสร้าง และรวบรวมน้ำเสียลงสู่ บ่อดักตะกอนหรือบ่อบำบัดน้ำเสีย
	- ความต้องการระบบบริการ สุขภาพ	อาจส่งผลกระทบต่อ การเข้ารับ บริการด้านสาธารณสุขของ ชุมชน เนื่องจากจำนวนคนงาน เพิ่มขึ้น	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างของ โครงการฯ ทำให้มีคนงานอยู่ใน พื้นที่ชุมชนเพิ่มขึ้น ประมาณ 56 คน ซึ่งมีโอกาสที่จะเข้ามาใช้ บริการทางสุขภาพของท้องถิ่น แต่ช่วงการก่อสร้าง จะเกิดขึ้น ในช่วง 1 ปี	1 (เล็กน้อย) อาจส่งผลกระทบต่อ การเข้า รับบริการสุขภาพของ ประชาชน ใช้เวลารอรับ บริการมากขึ้น แต่จะเป็นเพียง ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบเล็กน้อย	3	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำกับให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน ว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี และตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้า ทำงาน และตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน ร่วมกับการสุ่มตรวจเพื่อเฝ้าระวังสารเสพติด และแอลกอฮอล์ ตามแผนงานที่กำหนด - อนุญาตให้คนงานก่อสร้างสามารถเข้ามาใช้บริการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่ห้องปฐมพยาบาล ของโครงการฯ ได้
	- การเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจ-สังคม	ปัญหาความขัดแย้ง ปัญหา อาชญากรรม และปัญหา ยาเสพติด	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างของ โครงการฯ ทำให้มีคนงานเข้ามา ในพื้นที่เพิ่มขึ้นประมาณ 56 คน ในช่วง 1 ปี	2 (ปานกลาง) ความขัดแย้งที่เป็นการทะเลาะวิวาท ทำร้ายร่างกาย อาจส่งผล ให้มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ผู้รับเหมาพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์ กำหนดของโครงการเข้าทำงาน เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็น การสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยให้ผู้รับเหมาคำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชน ทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมดูแลมิให้คนงานก่อสร้างก่อปัญหาให้กับประชาชนใน ชุมชน เช่น ปัญหาลักขโมย ยาเสพติด ทะเลาะวิวาท เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบและ บทลงโทษ รวมทั้งประสานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังเหตุ - กำกับให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน ว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี และตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้า ทำงาน และตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน ร่วมกับการสุ่มตรวจเพื่อเฝ้าระวังสารเสพติด และแอลกอฮอล์ ตามแผนงานที่กำหนด

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง
ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย
ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 3.4.2-6

ระดับของผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพของชุมชน ระยะดำเนินการ
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางกาย							
1. การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี/ตัวเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ และกากของเสีย	- อุบัติเหตุจากการขนส่ง	ปริมาณรถขนส่งอาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด และการเกิดอุบัติเหตุบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเจ็ด	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) เป็นการติดตั้งเครื่องกั้นน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า ดังนั้นปริมาณรถจึงไม่เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน และไม่ส่งผลให้สภาพการจราจรบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเปลี่ยนแปลง ทั้งในช่วงปกติและชั่วโมงเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม ปริมาณการขนส่งในปัจจุบัน อาจทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุในการจราจรได้	2 (ปานกลาง) โครงการฯ มีมาตรการฯ เพื่อควบคุมการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี/ตัวเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ และกากของเสีย โดยกำหนดให้หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน ดังนั้น หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขผลกระทบได้ในระยะเวลาอันสั้น	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ยานพาหนะที่เข้าสู่ภายในพื้นที่โรงงานใช้ความเร็วสูงสุด ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในขณะที่พื้นที่ด้านนอกโรงงานซึ่งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซินั้น กำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็ว ไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนพื้นที่ที่นอกเหนือจากที่ระบุข้างต้นนั้นกำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็ว เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - พนักงานขับรถของโรงงานจะต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยทุกคน เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และควรกำหนดกฎระเบียบการขับรถอย่างปลอดภัย เพื่อควบคุมพนักงานขับรถและจำกัดความเร็วในการขับทั้งภายในและภายนอกโรงงาน - อบรมพนักงานขับรถเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎจราจร และให้มีความรู้เกี่ยวกับสารที่บรรทุก การจัดการกรณีเกิดสารเคมีรั่วไหล และฝึกอบรมพนักงานขับรถขนส่ง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมกำชับพนักงานขับรถให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ - กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน - ควบคุมให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) พร้อมทั้งติดสัญลักษณ์แสดงระดับความเป็นอันตรายของสารเคมี หมายเลขโทรศัพท์ของโครงการฯ และบริษัทผู้ขนส่งบนตัวรถที่บรรทุกสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นช่องทางการแจ้ง เรื่องร้องเรียนมายังโครงการ - คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ และกำหนดเส้นทางการเดินทาง โดยให้หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งที่ต้องผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้มีการตรวจสอบเส้นทางเดินทางและความเร็วที่ใช้ในการเดินทางอยู่ตลอดเวลา
ผลกระทบสุขภาพทางจิต							
1. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- สุขภาพด้านจิตใจ	การดำเนินโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบ เช่น ปัญหาทะเลาะวิวาท/อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวล/ความเครียด ของประชาชนในชุมชนโดยรอบโครงการฯ จากปัญหาต่างๆ อาจส่งผลต่อสุขภาพจิตของคนในชุมชน	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) โอกาสเกิดผลกระทบจากการดำเนินการโครงการแก้ปัญหาทางสังคม เช่น ปัญหาทะเลาะวิวาท/อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย	2 (ปานกลาง) เนื่องจากในระยะดำเนินการจะมีพนักงานทำงานในโครงการ ประมาณ 100 คน ดังนั้น ปัญหาทะเลาะวิวาท/อาชญากรรม หรือปัญหาเรื่องความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนความกังวลใจที่จะเกิดต่อชุมชน จึงอยู่ในระดับปานกลาง	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - พิจารณารับพนักงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติความเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงาน เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อให้ชุมชนเกิดทัศนคติที่ดีต่อโครงการฯ เป็นการลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - จัดให้มีแผนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหา โดยระบุช่องทางการร้องเรียน ขั้นตอนและระยะการดำเนินการแก้ไขปัญหา รวมทั้งผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ช่องทางในการร้องเรียนและขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนให้ชุมชนทราบ - จัดให้มีแผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร (CSR) โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมกิจกรรมชุมชน การส่งเสริมและการสนับสนุนกิจกรรมของท้องถิ่น รวม

ตารางที่ 3.4.2-6 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางจิต (ต่อ)							
1. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน (ต่อ)							ไปถึงการส่งเสริมหรือสนับสนุนกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์ให้กับชุมชนและท้องถิ่น ทั้งนี้ให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมด้านการสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษาและเยาวชน ด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัย และด้านคุณภาพชีวิต
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม							
1. การดำเนินการผลิต	- คุณภาพอากาศ	มลพิษทางอากาศที่ระบายจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซแอมโมเนีย ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) มีการปรับค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน เพิ่มขึ้นจาก 2.3 กรัมต่อวินาที เป็น 5.19 กรัมต่อวินาที	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) จากผลการประเมินผลกระทบต่อชุมชน ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด และค่าความเข้มข้นก๊าซแอมโมเนียในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด	3 (สูง) หากมีผลกระทบเกิดขึ้นอาจส่งผลให้มีการเจ็บป่วย ซึ่งต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์หรือถึงขั้นเจ็บป่วยรุนแรง	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - ดำเนินการดูแลระบบควบคุมการระบายสารมลพิษที่เกิดขึ้นในโรงงานอย่างเหมาะสม โดยใช้ Sieve Tray ที่หอดูดซึม (Absorption Tower) ที่อาคารผลิตกรดไนตริก และ Washing Tower (Scrubber) ที่อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท เพื่อควบคุมและรักษาระดับความเข้มข้นของสารมลพิษก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ - ควบคุมการปล่อยก๊าซเสีย (Tail Gas) ให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) ที่ระบายจากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O ₂ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และควบคุมอัตราการระบาย ไม่เกิน 5.19 กรัมต่อวินาที - ควบคุมการปล่อย NH ₃ จากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตสารแอมโมเนียมไนเตรทให้มีค่าความเข้มข้น ไม่เกิน 25.0 ส่วนในล้านส่วน - จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อควบคุมการทำงานของระบบควบคุมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา - จัดให้มีการทดสอบประสิทธิภาพของระบบกรองฝุ่นละอองของโรงงาน โดยทำการตรวจสอบอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ของพัดลม ท่อรวบรวมฝุ่นละออง อัตราการไหลในท่ออากาศ เป็นต้น - จัดทำแผน Preventive Maintenance ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ตามแผนที่กำหนด - ติดตั้ง Ammonia Vapor Detector จำนวน 2 เครื่อง ได้แก่ บริเวณชั้น 2 ของอาคารผลิตกรดไนตริก จำนวน 1 เครื่อง และบริเวณชั้น 3 ของอาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งเป็นบริเวณที่ติดตั้งระบบ NH ₃ Evaporator เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลของแอมโมเนีย (NH ₃) ออกนอกกระบบ หากปริมาณเกิน 5.0 ส่วนในล้านส่วน เครื่อง Detector จะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบทันที - ทำการตรวจวัดปริมาณ NH ₃ ในบริเวณต่างๆ เป็นประจำ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งทำการบันทึกผลการตรวจวัดและจัดทำเป็นรายงานประจำเดือน

ตารางที่ 3.4.2-6 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม (ต่อ)							
1. การดำเนินการผลิต (ต่อ)	- เสี่ยงรบกวนต่อชุมชน	เสียงดังจากเครื่องจักรอุปกรณ์ภายในโครงการฯ	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) จากผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างปี พ.ศ.2565-ถึงเดือนมิถุนายน2568 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ภายใน โรงงาน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณอาคารสำนักงาน ริมรั้วกำแพงทั้ง 4 ด้านของโครงการ มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 49.5-67.5 เดซิเบลเอ และผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณชุมชนบริเวณหมู่ 4 บ้านตะพง (บ้านหน้าพัน ร.7) และหมู่ 5 บ้านปลวกเคตุ มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 47.7-61.7 เดซิเบลเอ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) เป็นการเดินเครื่องกังหันไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้า ซึ่งโครงการฯ จะควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยพิจารณาเลือกเครื่องจักรที่มีระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ทั้งนี้โอกาสเกิดผลกระทบจากเสียงดังอาจเกิดในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงประจำปี ดังนั้น จึงจัดโอกาสการเกิดเสียงดังอยู่ในระดับปานกลาง	1 (เล็กน้อย) จากผลการประเมินระดับเสียงพบว่า บริเวณชุมชนจะได้รับเสียงจากโครงการฯ ประมาณ 57.9-68.6 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน และมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชุมชน เพราะไม่ทำให้ระดับเสียงเดิมในชุมชนเพิ่มขึ้น	3	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดแผนการจัดการเพื่อลดระดับเสียงในโรงงานอย่างสม่ำเสมอ โดยตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและไม่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง - ควบคุมระดับเสียงริมรั้วของโครงการฯ ไม่ให้เกิน 70 เดซิเบลเอ - พิจารณาเลือกเครื่องจักรที่มีระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักรหรือวัสดุดูดซับเสียง กรณีที่เครื่องจักรมีระดับเสียงดังเกินที่กำหนด ให้ควบคุมเสียงตามหลักการด้านวิศวกรรม เช่น การจัดให้มีฝากรอบมอเตอร์หรือสายพาน การจัดทำกำแพงลดระดับเสียงจากแหล่ง กำเนิดเสียง เป็นต้น เพื่อเป็นการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด - จัดทำแผนผังเส้นเท่าระดับเสียง (Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในโครงการเปลี่ยนแปลง
	- คุณภาพน้ำ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จะมีปริมาณน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น ประมาณ 149.52 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบายไปยังบ่อกักน้ำทิ้ง ขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีเพิ่มขึ้นซึ่งบ่อกักน้ำทิ้งยังคงสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่าทั้งหมดมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด ก่อนระบายไปยังบ่อบรับน้ำ ขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี	2 (ปานกลาง) หากมีการระบายน้ำทิ้งที่มีค่าเกินค่าที่ควบคุมออกสู่แหล่งน้ำภายนอกและค่ามาตรฐาน อาจทำให้มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ ได้ แต่จากการดำเนินการของโครงการฯ จะไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกโดยตรง	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนออกจากบ่อกักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) และบริเวณบ่อกักน้ำรวม ก่อนระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำใต้ดิน ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เป็นประจำทุกเดือนกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง โรงงานควรดำเนินการแก้ไขในทันที ทั้งนี้ดัชนีจะต้องทำการตรวจวัดและควบคุมให้มีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด - จัดให้มีผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำตามที่กฎหมายกำหนด ปฏิบัติหน้าที่ประจำระบบควบคุมและระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตลอดระยะเวลาการผลิต - จัดให้มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย ตามแผน Preventive Maintenance

ตารางที่ 3.4.2-6 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม (ต่อ)							
1. การดำเนินการผลิต (ต่อ)	- การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย	กากของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และของเสียอันตราย เป็นการเพิ่มภาระในการจัดเก็บและส่งไปกำจัดกากของเสียของโครงการฯ และหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต ดังนั้น กากของเสียจากกระบวนการผลิตจึงมีปริมาณเช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีการจัดเก็บกากของเสียแยกตามประเภทของกากของเสีย และจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ก่อนทยอยส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	2 (ปานกลาง) หากไม่มีการจัดการกากของเสียอย่างถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด อาจเกิดการปนเปื้อนของกากของเสียอันตรายไปสู่สิ่งแวดล้อม เช่น แหล่งน้ำ ดิน เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน รวมทั้งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - การจัดการของเสียให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2566 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - จัดให้มีผู้ควบคุมการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม ตามที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีผู้ปฏิบัติงานประจำควบคุมดูแลระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม ให้เป็นไปอย่างเรียบร้อยมีประสิทธิภาพ - คัดเลือกบริษัทรับกำจัดและขนส่งของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ และมีระบบควบคุมการขนส่ง ระบบติดตามเส้นทาง และควบคุมความเร็วรถด้วย GPS พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียน - กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ที่โครงการฯ ได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวมีกระบวนการกำจัดกากของเสียของโครงการฯ เป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ - จัดให้มีอาคารเก็บกากของเสียที่มีหลังคาปกคลุม ที่สามารถรองรับกากของเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ ก่อนส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด
	- ความต้องการระบบสาธารณูปโภค	อาจส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำและไฟฟ้าของประชาชน	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) โครงการฯ มีการใช้น้ำเพื่อเติมในระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้น 320.65 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรับน้ำอุตสาหกรรมจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ซึ่งยังคงสามารถส่งให้กับโครงการฯ ได้ อย่างเพียงพอ	3 (สูง) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) มีการใช้น้ำเพื่อเติมในระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้น หากเกิดภาวะภัยแล้ง ดังนั้น การใช้น้ำในระยะดำเนินการของโครงการฯ อาจมีผลกระทบต่อการใช้ น้ำของชุมชน	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - ตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนออกจากบ่อพักน้ำ บ่อที่ 2 (Buffer Pond Compartment 2) และบริเวณท่อพักน้ำรวม ก่อนระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำใต้ดิน ของเขตประกอบการอุตสาหกรรม ไออาร์พีซี เป็นประจำทุกเดือนกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง โรงงานควรดำเนินการแก้ไขในทันที ทั้งนี้ดัชนีจะต้องทำการตรวจวัดและควบคุมให้มีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด
	- อันตรายร้ายแรงจากเหตุสารเคมีรั่วไหล/เพลิงไหม้/ระเบิด	ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงเนื่องจากการรั่วไหลของก๊าซแอมโมเนีย	1 (โอกาสในการเกิดยาก) จากการดำเนินการที่ผ่านมายังไม่เคยมีอุบัติเหตุอันตรายร้ายแรงเกิดขึ้นในบริษัทฯ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตแต่อย่างใด แต่ในการดำเนินการปัจจุบันอาจมีโอกาสดังกล่าวเกิดการรั่วไหลของก๊าซแอมโมเนีย	4 (สูงมาก) หากเกิดรั่วไหลของก๊าซแอมโมเนียอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน อย่างไรก็ดีตามเพื่อป้องกันการเกิดเหตุดังกล่าวโครงการฯ ได้มีการกำหนดมาตรการเพื่อนำมาปฏิบัติอย่างเคร่งครัดแล้ว	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - ดำเนินการดูแลระบบควบคุมการระบายสารมลพิษที่เกิดขึ้นในโรงงานอย่างเหมาะสม โดยใช้ Sieve Tray ที่หอดูดซึม (Absorption Tower) ที่อาคารผลิตกรดไนตริก และ Washing Tower (Scrubber) ที่อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท เพื่อควบคุมและรักษาระดับความเข้มข้นของสารมลพิษก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ - ควบคุมการปล่อยก๊าซเสีย (Tail Gas) ให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) ที่ระบายจากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตกรดไนตริก ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O ₂ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และควบคุมอัตราการระบาย ไม่เกิน 5.19 กรัมต่อวินาที

ตารางที่ 3.4.2-6 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม (ต่อ)							
1. การดำเนินการผลิต (ต่อ)							- ควบคุมการปล่อย NH₃ จากปล่องระบายอากาศของอาคารผลิตสารแอมโมเนียมไนเตรทให้มีค่าความเข้มข้น ไม่เกิน 25.0 ส่วนในล้านส่วน - จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อควบคุมการทำงานของระบบควบคุมและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา - จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการระงับอุบัติเหตุและเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ได้อย่างเป็นระบบและปลอดภัย โดยแบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 4 ระดับ - จัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของโครงการฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี/ตัวเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ และกากของเสีย	- ปัญหาการจราจรอุบัติเหตุจากการขนส่ง	ปริมาณรถขนส่งอาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด และการเกิดอุบัติเหตุบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ช่วงระยอง-กะเจด	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) เป็นการติดตั้งเครื่องกั้นน้ำร้อน และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า ดังนั้นปริมาณรถจึงไม่เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน และไม่ส่งผลให้สภาพการจราจรบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งเปลี่ยนแปลง ทั้งในช่วงปกติและชั่วโมงเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม ปริมาณการขนส่งในปัจจุบัน อาจทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุในการจราจรได้	2 (ปานกลาง) โครงการฯ มีมาตรการฯ เพื่อควบคุมการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี/ตัวเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ และกากของเสีย โดยกำหนดให้หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน ดังนั้น หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขผลกระทบได้ในระยะเวลาอันสั้น	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - กำหนดให้ยานพาหนะที่เข้าสู่ภายในพื้นที่โรงงานใช้ความเร็วสูงสุด ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในขณะที่พื้นที่ด้านนอกโรงงานซึ่งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซินั้น กำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็ว ไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนพื้นที่ที่นอกเหนือจากที่ระบุข้างต้นนั้นกำหนดให้ยานพาหนะใช้ความเร็ว เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - พนักงานขับรถของโรงงานจะต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยทุกคน เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และควรกำหนดกฎระเบียบการขับรถอย่างปลอดภัย เพื่อควบคุมพนักงานขับรถและจำกัดความเร็วในการขับขี่ทั้งภายในและภายนอกโรงงาน - อบรมพนักงานขับรถเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎจราจร และให้มีความรู้เกี่ยวกับสารที่บรรทุกการจัดการกรณีเกิดสารเคมีรั่วไหล และฝึกอบรมพนักงานขับรถขนส่ง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมกำกับพนักงานขับรถให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ - กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน - ควบคุมให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) พร้อมทั้งติดสัญลักษณ์แสดงระดับความเป็นอันตรายของสารเคมี หมายเลขโทรศัพท์ของโครงการฯ และบริษัทผู้ขนส่งบนตัวรถที่บรรทุกสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นช่องทางการแจ้ง เรื่องร้องเรียนมายังโครงการ - คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ และกำหนดเส้นทางการเดินทาง โดยให้หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งที่ต้องผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้มีการตรวจสอบเส้นทางเดินทางและความเร็วที่ใช้ในการเดินทางอยู่ตลอดเวลา - บันทึกปริมาณจราจรและสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร โดยแยกประเภทรถ รวมถึงสาเหตุความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำ

ตารางที่ 3.4.2-6 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม (ต่อ)							
3. การดำเนินการโครงการ	- ความต้องการระบบบริการสุขภาพ	การเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ในระยะดำเนินการ จะมีพนักงานเพิ่มประมาณ 20 คน อาจส่งผลต่อความต้องการระบบบริการสาธารณสุข	2 (ปานกลาง) อาจส่งผลกระทบต่อการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - จัดให้มีห้องพยาบาลประจำโรงงานและจ้างเจ้าหน้าที่มาประจำทุกวัน พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์และเวชภัณฑ์พยาบาล รวมถึงประสานงานกับสถานพยาบาลและหน่วยงานใกล้เคียง เพื่อสามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที - โครงการฯ ได้มีการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงในท้องถิ่น เพื่อรองรับในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นในพื้นที่โครงการ - จัดส่งข้อมูล จำนวนพนักงาน ข้อมูลสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS) และข้อมูลจำเป็นอื่นๆ ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนต่อไป พร้อมทั้งประสานความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขเพื่อจัดทำแผนเฝ้าระวังโรคจากการดำเนินการของโครงการ - จัดให้มีโครงการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เช่น สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานให้กับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และการจัดหาอุปกรณ์ทางการแพทย์แก่สถานพยาบาลตามการร้องขอ เป็นต้น - ให้การสนับสนุน/ส่งเสริมหน่วยงานสาธารณสุข รวมทั้งอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่ ทั้งในด้านส่งเสริม ฟื้นฟู ป้องกัน และดูแลรักษาสุขภาพชุมชน รวมทั้งสนับสนุนโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ในการออกตรวจสุขภาพชุมชน โดยรอบ - ในกรณีที่มีการระบาดของโรคหรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ให้ดำเนินการตามมาตรการหรือแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด
	- การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ-สังคม	การดำเนินโครงการฯ จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวก เช่น คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นชุมชนมีความเจริญและพัฒนามากขึ้น เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีเงินภาษีเข้าสู่ท้องถิ่น เป็นต้น ส่วนผลกระทบด้านลบ เช่น ปัญหาค่าครองชีพที่สูงขึ้น การลักขโมย การคมนาคมขนส่ง สาธารณภัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น เป็นต้น	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) จำนวนพนักงานยังคงเท่าเดิม คือ 100 คน ดังนั้น โอกาสที่พนักงานของโครงการฯ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่จึงมีน้อยมาก	2 (ปานกลาง) อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบโรงงาน	4	2	โครงการฯ กำหนดมาตรการฯ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - พิจารณารับพนักงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติความเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทเข้าทำงาน เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อให้ชุมชนเกิดทัศนคติที่ดีต่อโครงการฯ เป็นการลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - จัดให้มีแผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร (CSR) โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมกิจกรรมชุมชน การส่งเสริมและการสนับสนุนกิจกรรมของท้องถิ่น รวมไปถึงการส่งเสริมหรือสนับสนุนกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์ให้กับชุมชนและท้องถิ่น ทั้งนี้ให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมด้านการสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษาและเยาวชน ด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัย และด้านคุณภาพชีวิต - สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชน โดยรอบ เพื่อสร้างความเข้าใจและสร้างทัศนคติที่ดีและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 3.4.2-7

การประเมินและมาตรการการลดความเสี่ยงด้านสุขภาพของแรงงาน ระยะก่อสร้าง
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
ของบริษัท ในประเทศไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. งานดิน และงานฐานราก ได้แก่ - การปรับสภาพพื้นดิน - การลำเลียงวัสดุก่อสร้าง - การเทคอนกรีต	- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร กระแทกชน - วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร ตัด/บาด/ทิ่มแทง - การบาดเจ็บที่ตา	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงาน โดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์รวมทั้งปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจสอบความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหามันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด
	- ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในพื้นที่เดิม ประกอบกับฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีขนาดอนุภาคใหญ่ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายไปไม่ไกล	2 (ปานกลาง) การระคายเคืองผิวหนัง หรือทางเดินหายใจ อาจเกิดการเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - ติดตั้งรั้ว/ผ้าใบปิดกั้นโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งของฝุ่นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
	- เสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น เครื่องเจาะ เครื่องผสมคอนกรีต เป็นต้น	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่	2 (ปานกลาง) อาจเกิดผลกระทบต่อการได้ยินของคนงาน หากสัมผัสเสียงดังเป็น	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน

ตารางที่ 3.4.2-7 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. งานดิน และงานฐานราก ได้แก่ - การปรับสภาพพื้นดิน - การลำเลียงวัสดุก่อสร้าง - การเทคอนกรีต			ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งงานดังกล่าวเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาไม่ต่อเนื่อง	เวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์			รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - จัดทำป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและติดตั้งสัญญาณเตือนภัยให้สามารถได้ยินทั่วถึงทั้งโครงการ
	- ดินสไลด์	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงานโดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสภาพอนามัยของคนงานที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์รวมทั้งปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน
2. งานโครงสร้าง ได้แก่ - การเตรียมเหล็ก เทคอนกรีต การก่อฉาบ - การขนย้ายวัสดุตั้งของ - การติดตั้งเครื่องกั้นไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น งานเชื่อม งานตัด งานเจาะ เป็นต้น	- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกระแทกชน - วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรตัด/บาด/ทิ่มแทง - การบาดเจ็บที่ตา	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงานโดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด
	- ตกจากที่สูง บ้นไค นั่งร้าน	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสตกจากที่สูง บ้นไค นั่งร้าน	3 (สูง) หากคนงานตกจากที่สูง บ้นไค นั่งร้าน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	- จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.2-7 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
2. งานโครงสร้าง (ต่อ)	- ประกายไฟ/เพลิงไหม้	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ เช่น การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า งานประเภทที่มีความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ จะเกิดขึ้น 3 สัปดาห์ต่อปี ในทุก 2 ปี	3 (สูง) หากเกิดเพลิงไหม้ จะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พิจารณาผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์รวมทั้งปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการกั้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในระะยะก่อสร้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
	- เสี่ยงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับเสี่ยงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งงานดังกล่าวเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาไม่ต่อเนื่อง	2 (ปานกลาง) อาจเกิดผลกระทบต่อการได้ยินของคนงาน หากสัมผัสเสี่ยงดังเป็นเวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - จัดทำป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและติดตั้งสัญญาณเตือนภัยให้สามารถได้ยินทั่วถึงทั้งโครงการ
3. งานระบบและงานตกแต่ง ได้แก่ - งานติดตั้งระบบไฟฟ้า - งานขัดผิวท่อ ผิวโครงสร้างเหล็กหรือผิวโลหะ ก่อนพ่นสี	- วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกระแทกชน - วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรตัด/บาด/ทิ่มแทง - การบาดเจ็บที่ตา	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) หากคนงานปฏิบัติงานโดยไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างได้ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน ดังนั้น จึงประเมินโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง อยู่ในระดับปานกลาง	3 (สูง) หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะมีผลกระทบต่อคนงาน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.2-7 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	คนงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการ ประเมิน ความเสี่ยง	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
3. งานระบบและงานตกแต่ง ได้แก่ - งานติดตั้งระบบไฟฟ้า - งานขั้วฉนวนท่อ ฉนวนโครงสร้างเหล็ก หรือฉนวนโลหะ ก่อนพ่นสี							- ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน
	- ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการในพื้นที่เดิม ประกอบกับฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีขนาดอนุภาคใหญ่ ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายไปไม่ไกล	2 (ปานกลาง) การระคายเคืองผิวหนัง หรือทางเดินหายใจ อาจเกิดการเจ็บป่วย ที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - ติดตั้งรั้ว/ผ้าใบปิดกั้นโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น-ละออง - จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งของฝุ่นละอองเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
	- ตกจากที่สูง บันได นั่งร้าน	คนงานที่ปฏิบัติงาน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) คนงานที่ปฏิบัติงานมีโอกาสตกจากที่สูง บันได นั่งร้าน	3 (สูง) หากคนงานตกจากที่สูง บันได นั่งร้าน อาจเกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง	9	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - พื้นที่ที่มีการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ต้องมีแบบฟอร์มขออนุญาตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานอันตรายแต่ละชนิด และตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน - กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ของโครงการฯ ต้องตรวจสอบความปลอดภัย (Patrol Check) ทุกวัน เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยและการทำงานไม่ปลอดภัย รวมถึงการค้นหาอันตรายและปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้แจ้งข้อมูลกับบริษัทผู้รับเหมาและผู้บริหารของโครงการฯ รับทราบ - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับอันตรายและสภาพการทำงาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน - จัดอบรมและให้ความรู้แก่คนงานในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในระยะก่อสร้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 3.4.2-8

การประเมินและมาตรการการลดความเสี่ยงด้านสุขภาพของพนักงาน ระยะดำเนินการ
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท (ครั้งที่ 1)
บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. การถ่ายเทวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ด้วยเครน การโหลดจากรถขนส่งวัตถุดิบ และการใช้รถโฟล์คลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ	- ฝุ่นของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ • อาคารผลิตกรดไนตริก • อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท • หอดูดซับ • หน่วยเก็บกรดไนตริก • สถานีเติมกรดไนตริก • หน่วยทำเม็ดผลึก • แอมโมเนียมไนเตรท • หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม • หน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท	4 (โอกาสในการเกิดสูง) พนักงานมีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากการถ่ายเทวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยผลการตรวจวัด Respirable Dust บริเวณอาคารผลิตกรดไนตริก อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท หอดูดซับ หน่วยเก็บกรดไนตริก สถานีเติมกรดไนตริก หน่วยทำเม็ดผลึกแอมโมเนียมไนเตรท หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม และหน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท ระหว่างปี พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า Respirable Dust มีค่าน้อยกว่า 0.010-0.68 mg/m ³ ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน ตาม American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 3 mg/m ³	3 (สูง)	8	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด - เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ : ตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Repairable Dust) จำนวน 8 บริเวณ ทุก 6 เดือน ได้แก่ • อาคารผลิตกรดไนตริก • อาคารผลิตแอมโมเนียมไนเตรท • หอดูดซับ • หน่วยเก็บกรดไนตริก • สถานีเติมกรดไนตริก • หน่วยทำเม็ดผลึกแอมโมเนียมไนเตรท • หน่วยทำผลึกแอมโมเนียมไนเตรทเป็นเม็ดกลม • หน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท
	- เครนชำรุดจากการใช้งานรถโฟล์คลิฟท์เฉี่ยวชน	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่หน่วยบรรจุถุงแอมโมเนียมไนเตรท	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2565 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครนชำรุดและรถโฟล์คลิฟท์เฉี่ยวชนที่รุนแรงถึงขั้นหยุดงานเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการฯ	2 (ปานกลาง) อาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดทำคู่มือความปลอดภัย และมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยให้พนักงานทุกระดับ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.2-8 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
2. ขั้นตอนการผลิต งานตรวจสอบคุณภาพ และการขนส่ง	- เสียงดัง	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ • สายพานลำเลียง • เครื่องเผาไหม้ความร้อน • หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น • หน่วยพัลลมร้อน • เครื่องอัดอากาศ • เครื่องทำให้แห้ง	4 (โอกาสในการเกิดสูง) พนักงานมีโอกาสสัมผัสเสียงดัง ตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณสถานที่ทำงาน ได้แก่ สายพานลำเลียง เครื่องเผาไหม้ ความร้อน หน่วยทำให้แห้งขั้นต้น หน่วยพัลลมร้อน เครื่องอัดอากาศ และเครื่องทำให้แห้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่าระดับเสียง 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 75.4-84.4 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ	2 (ปานกลาง) - ผู้ปฏิบัติงานอาจมีผลกระทบต่อการได้ยิน และการสูญเสียการได้ยิน หากได้รับเสียงเป็นเวลานาน ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	8	3	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Leq) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 และตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 สถานี ทุก 3 เดือน - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน และระดับเสียงที่พนักงานของโครงการได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) ตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ขอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ.2561) หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) และครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น และควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อต้องเข้าไปพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเคร่งครัด
3. หน่วยผลิต	- ความร้อน จากเครื่องเผาไหม้ ความร้อน (Exhaust Dryer) เครื่องทำให้แห้ง (Dryer) และระบบผลิตไอน้ำ	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่หน่วยผลิตกรดไนตริก หน่วยผลิตแอมโมเนียมไนเตรท และหน่วยผลิตไอน้ำ	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายจากความร้อนจากเครื่องเผาไหม้ความร้อน (Exhaust Dryer) เครื่องทำให้แห้ง (Dryer) และหน่วยผลิตไอน้ำ น้อย เนื่องจากไม่มีผู้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่เป็นระยะเวลานาน ลักษณะงานเป็นงานเบา เป็นการจดบันทึก Logsheet ครึ่งละ 15 นาที วันละ 6 ครั้ง ทุกๆ 2 ชั่วโมง	2 (ปานกลาง) อันตรายได้รับบาดเจ็บ ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วน of พนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 3.4.2-8 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
3. หน่วยผลิต (ต่อ)							- จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน รวมถึงการตรวจสอบเพื่อค้นหาสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือความสูญเสียต่างๆ โดยการนำผลการตรวจสอบดังกล่าวไปวิเคราะห์หาสาเหตุ และดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้เกิดความปลอดภัยก่อนที่จะเกิดความสูญเสียโครงการ - บันทึกข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ โดยบันทึกสาเหตุ ความเสียหายที่เกิดขึ้น การจัดการแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
4. งานซ่อมบำรุง	- ประกายไฟจากงานเชื่อมทำให้เกิดเพลิงไหม้ - ทำงานที่สูง - ทำงานในที่อับอากาศ	- พนักงานซ่อมบำรุง	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) ช่วงระหว่างปี ระหว่าง พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2568 พบว่า ช่วงที่มีการหยุดซ่อมบำรุงประจำปีของโครงการฯ ไม่มีอุบัติเหตุกับคนงานและพนักงาน	2 (ปานกลาง) อาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน รวมถึงการตรวจสอบเพื่อค้นหาสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือความสูญเสียต่างๆ โดยการนำผลการตรวจสอบดังกล่าวไปวิเคราะห์หาสาเหตุ และดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้เกิดความปลอดภัยก่อนที่จะเกิดความสูญเสียโครงการ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้แก่พนักงานทั้งในส่วนของคนงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ตามแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานประจำปี - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

3.4.3 ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะนำไอน้ำจาก Waste Heat Boiler ของกระบวนการผลิตกรดไนตริก มาผลิตไฟฟ้า ประมาณ 0.95 เมกะวัตต์ โดยจะติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ดังนั้น โครงการฯ จึงได้ประเมินความเสี่ยงอันตรายจากเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดย Fault Tree Analysis เป็นเทคนิคการบ่งชี้อันตราย ที่เน้นถึงอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุ ซึ่งเป็นเทคนิคในการคิดย้อนกลับที่อาศัยหลักการทางตรรกวิทยาในการใช้หลักการเหตุและผล เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรง โดยเริ่มวิเคราะห์จากอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น เพื่อพิจารณาหาเหตุการณ์แรกที่เกิดขึ้นก่อน แล้วนำมาแจกแจงขั้นตอนการเกิดเหตุการณ์แรกว่า มาจากเหตุการณ์ย่อยอะไรบ้าง และเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร การสิ้นสุดการวิเคราะห์เมื่อพบว่าสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ย่อย เป็นผลเนื่องจากความบกพร่องของเครื่องจักรอุปกรณ์ หรือความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน มีดังนี้

(1) ขั้นตอนการทำ Fault Tree Analysis มีดังนี้

- 1) พิจารณาเลือกจำลองเหตุการณ์แรก (Top Event) ที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบทำให้เกิดอุบัติภัยร้ายแรงตามมา
- 2) วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์แรกว่า เกิดได้จากเหตุการณ์ย่อย (Fault Tree Event or Intermediate Event) อะไรได้บ้าง
- 3) วิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นอีก จนการวิเคราะห์หาสาเหตุจะสิ้นสุด เมื่อพบว่าสาเหตุต่างๆ เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้น เป็นผลมาจากความบกพร่องของเครื่องจักรอุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบความปลอดภัย ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน และ/หรือ ระบบการบริหารจัดการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จัดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ (Basic Event)
- 4) แสดงผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายในรูปแบบภูมิ โดยใช้เครื่องหมายในตารางที่ 3.4.3-1

5) สรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโครงการ เพื่อชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงลงในแบบการบ่งชี้อันตรายและการประเมินความเสี่ยง

(2) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์

1) ความเสี่ยงจากการระเบิดของเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ พิจารณาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานล้มเหลว (Failure Rate) ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-2

2) เปรียบเทียบกับโอกาสเกิดเหตุการณ์ ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดการทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-3

(3) ระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ พิจารณาระดับความรุนแรงที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม จัดระดับความรุนแรงเป็น 4 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-4 ถึง 3.4.3-7

(4) ผลลัพธ์

ผลลัพธ์ของระดับโอกาสคูณกับระดับความรุนแรง จะถูกนำไปจัดลำดับความเสี่ยงอันตราย ซึ่งหากมีค่าแตกต่างกัน ให้เลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมินความเสี่ยงในเรื่องนั้นๆ โดยการจัดระดับความเสี่ยงอันตราย ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-8

ผลการประเมินความเสี่ยง

ความเสี่ยงจากการระเบิดของเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีดังนี้

(1) การบ่งชี้อันตรายจากการระเบิดของเครื่องกังหันไอน้ำระเบิด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด ดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-1 ถึง 3.4.3-2

(2) โอกาสของการเกิดเหตุการณ์ พิจารณาจากโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เป็นจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นใน 1 ปี โดยพิจารณาโอกาสเสี่ยงจากค่า Failure Rate ของอุปกรณ์ ดังแสดงในรูปที่ 3.4.3-3 ถึง 3.4.3-4 โอกาสการเกิดเหตุการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-5

ตารางที่ 3.4.3-1

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การชั่งอันตราย

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	and Gate สาเหตุหลายสาเหตุ	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุหลายสาเหตุของเหตุการณ์ย่อย
	or Gate สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของเหตุการณ์ย่อย
	Basic Event เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ	เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติ ซึ่งทราบถึงสาเหตุที่เห็นได้ชัดเจน โดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป ถือเป็นสาเหตุแรกของการเกิดอุบัติเหตุ
	Fault Tree Event เหตุการณ์ย่อย	เหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ต่อเนื่องจนเป็นเหตุในการเกิดอุบัติเหตุ
	Undeveloped Event เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไปไม่ได้	เหตุการณ์ย่อยที่ไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป เนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุน
	External Event เหตุการณ์ภายนอก	เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.3-2

โอกาสเกิดเหตุการณ์ Failure Rate ของอุปกรณ์ต่างๆ

Number	Equipment	Failure Rate (Fault/year)
1	Analyzer	8.49
2	Bearing	1.75×10^{-1}
3	Buchholz Relay	1.31×10^{-2}
4	Control Device	8.8×10^{-2}
5	Control Valve	6.0×10^{-1}
6	Driving Mechanism	2.8×10^{-2}
7	Fans / Air Supply	3.07×10^{-2}
8	Heat Exchanger	8.7×10^{-3}
9	Instrumentation	8.76×10^{-3}
10	Insulation	3.24×10^{-2}
11	Motor-Stator	2.63×10^{-1}
12	Motor/Turbine Driven	7.3×10^{-2}
13	Over Fire Air	4.99×10^{-1}
14	Pressure Gauge	8.8×10^{-2}
15	Pressure Relief Valve	2.2×10^{-2}
16	Pressure Relay	1.15×10^{-1}
17	Pressure Sensor	7.6×10^{-2}
18	Pretreatment Water System	5.33×10^{-6}
19	Safety Relief Valve	2.2×10^{-2}
20	Switch	3.4×10^{-1}
21	Thermocouple	8.8×10^{-2}

- ที่มา :
1. HSE, Failure Rate and Event Data for use within Risk Assessments (02/02/2019)
 2. Lee's Loss Prevention in the Process Industries. Hazard identification, Assessment and Control, 2012
 3. Fossil Fuel and Advanced Systems Division, Electric Power Research Institute, 1978
 4. Sihite, J.H., Kyoto University, 2013

ตารางที่ 3.4.3-3

การจัดระดับโอกาสเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสดำเนินการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังกล่าว 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาสดำเนินการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาสดำเนินการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาสดำเนินการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.3-4

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.3-5

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือมีผลกระทบเล็กน้อย
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลาดังกล่าว
3	สูง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน

ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชนและประชาชน

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.3-6

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข

หมายเหตุ: ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.3-7

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากร

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพยากรเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพยากรเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพยากรเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	ทรัพยากรเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

หมายเหตุ: ความเสียหายของทรัพยากรในแต่ละระดับของโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ.2543

ตารางที่ 3.4.3-8

ระดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	ความหมาย
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 3.4.3-9

ระดับโอกาสการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ จากเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

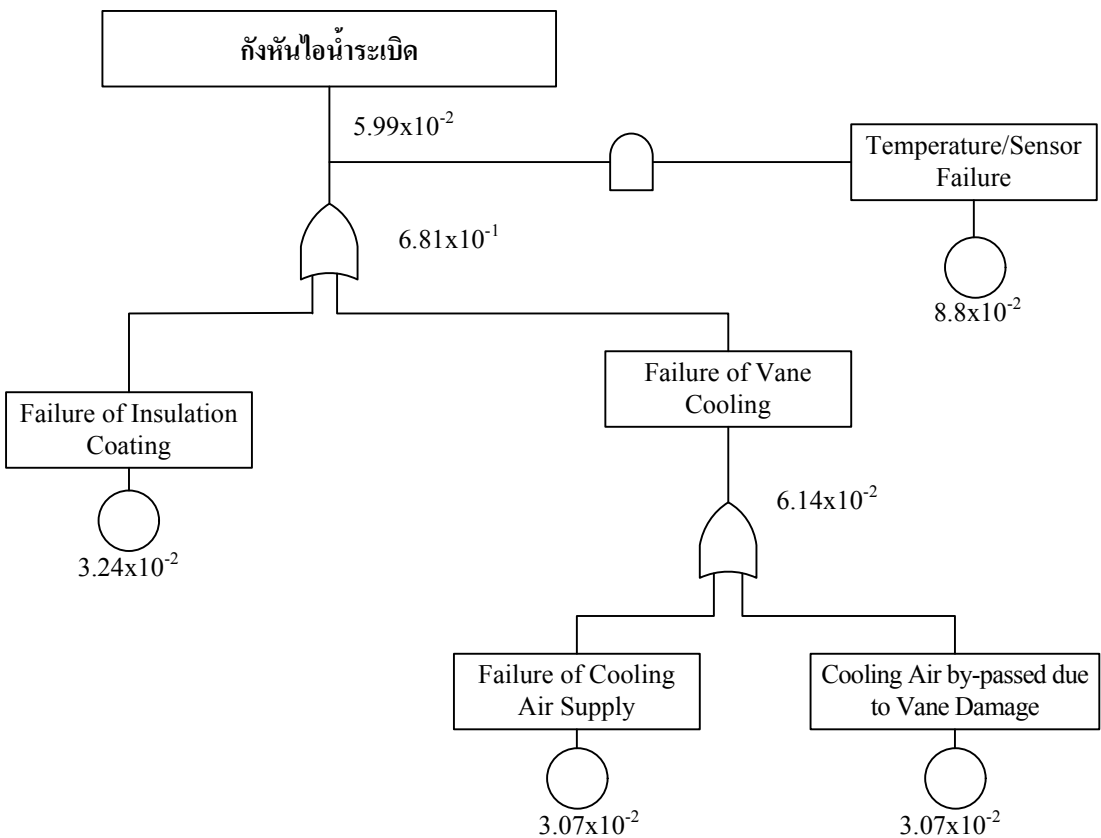
โครงการผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)

โอกาสเกิดเหตุการณ์แรก (Top Event)	ความถี่ของการเหตุการณ์ ด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (ครั้งต่อปี)	ระดับโอกาส ตามหลักเกณฑ์กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
		ครั้งต่อปี	ระดับโอกาส
เครื่องกังหันไอน้ำระเบิด	5.99×10^{-2}	น้อยกว่า 0.1	1
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด	5.02×10^{-2}	น้อยกว่า 0.1	1

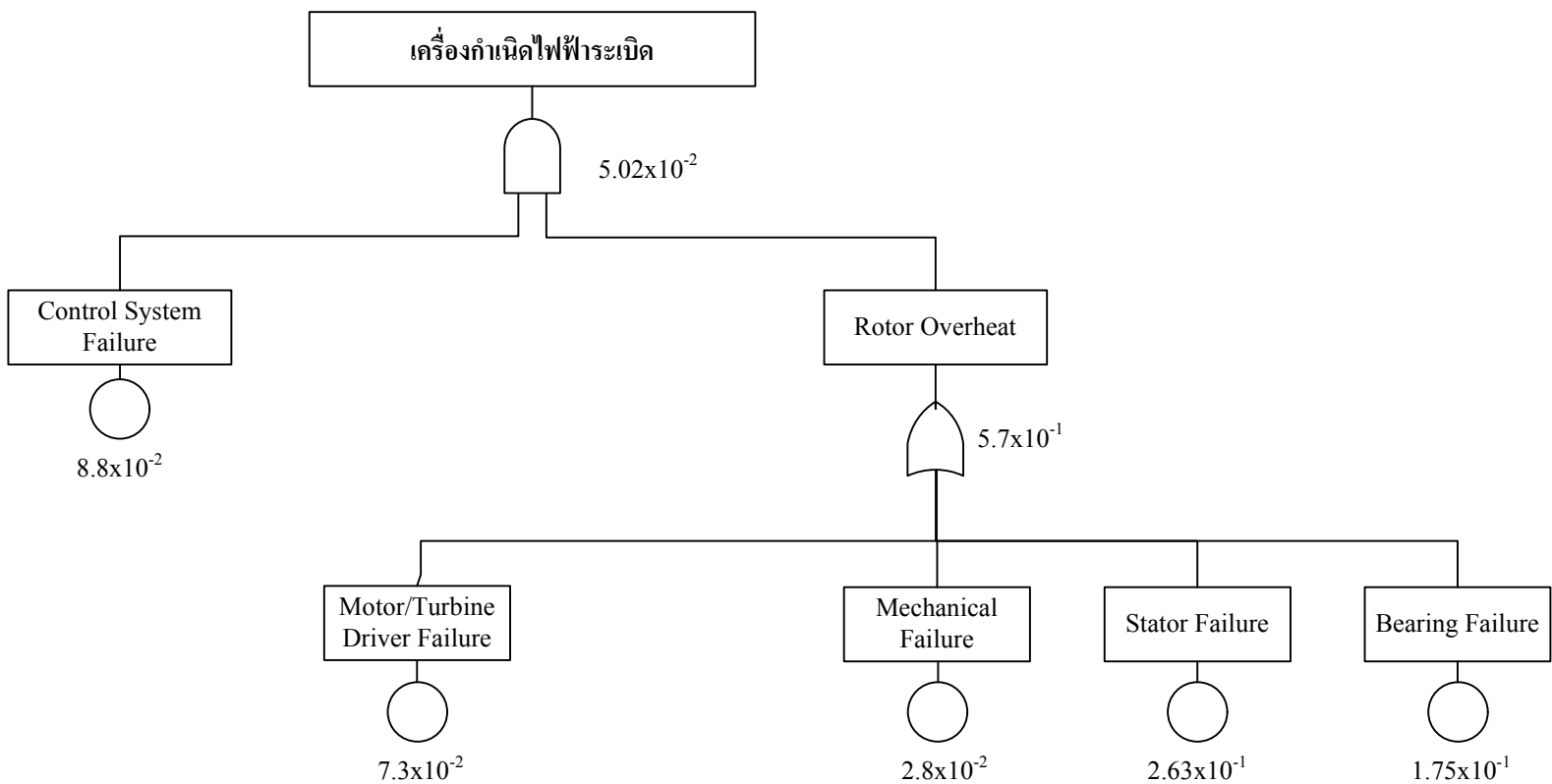
ที่มา: ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยง

และการจัดการทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543



รูปที่ 3.4.3-1 Fault Tree Analysis เครื่องปั๊มระบายน้ำ





รูปที่ 3.4.3-2 Fault Tree Analysis กรณีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด

(3) ความรุนแรงของการเกิดเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-10

สรุปผลการประเมินความเสี่ยงอันตราย จากการระเบิดของเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 3.4.3-11 พบว่า โอกาสการเกิดเหตุการณ์ของเครื่องจักรทั้งหมด ตามหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 มีโอกาสเกิดเหตุการณ์ในระดับ 1 คือ เกิดเหตุการณ์ น้อยกว่า 0.1 ครั้งต่อปี (ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลา ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป) เนื่องจากมีระบบความปลอดภัยในการควบคุม และมาตรการหรือกิจกรรมที่ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย สำหรับระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ จากเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้าระเบิด ความรุนแรงสูงสุดจะส่งผลกระทบต่อบุคคลและทรัพย์สินเป็นหลัก สำหรับระดับความรุนแรงต่อชุมชนเกิดผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้าดังกล่าว ได้ถูกติดตั้งมีอาคารปิดครอบไว้ และตำแหน่งที่ตั้งอยู่บริเวณด้านในของพื้นที่โครงการ และมีอาคารระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นแนวป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนใกล้เคียง ดังนั้น ระดับความเสี่ยงอันตรายจากการระเบิดของเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จึงจัดระดับความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับได้

อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไว้แล้ว ดังนี้

(1) จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน รวมถึงการตรวจสอบเพื่อค้นหาสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตราย หรือความสูญเสียต่างๆ โดยการนำผลการตรวจสอบดังกล่าวไปวิเคราะห์หาสาเหตุ และดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้เกิดความปลอดภัยก่อนที่จะเกิดความสูญเสียโครงการ

(2) จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอ และเหมาะสมกับประเภทงาน รวมทั้งตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน และกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

(3) จัดให้มีระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในภาพรวม ของโครงการฯ ประกอบด้วย ก่อนดำเนินการ ขณะดำเนินการ ก่อนมีการเดินเครื่องการผลิต และภายหลังดำเนินโครงการฯ

ตารางที่ 3.4.3-10

ผลการประเมินระดับความรุนแรงของอันตรายจากเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด

ด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (กรณีมีมาตรการด้านความปลอดภัย)

โครงการผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)

อันตรายจากเหตุการณ์ต่างๆ	ระดับความรุนแรง			
	บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สิน
เครื่องกังหันไอน้ำระเบิด	4	1	2	4
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด	4	1	2	4

ตารางที่ 3.4.3-11

สรุปผลการประเมินความเสี่ยงจากเครื่องจักรในการผลิตไฟฟ้าระเบิด

ด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis (กรณีมีมาตรการด้านความปลอดภัย)

โครงการผลิตกรดไนตริก และแอมโมเนียมไนเตรท

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)

อันตรายจากเหตุการณ์ต่างๆ	การประเมินความเสี่ยง			
	โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
เครื่องกังหันไอน้ำระเบิด	1	4	4	2
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระเบิด	1	4	4	2

(4) จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามมาตรการออกแบบของ National Fire Protection Association ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ NFPA ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และหน่วยงานราชการต่างๆ ที่กำหนด

(5) บันทึกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ โดยระบุรายละเอียด วัน เวลา สถานที่ ลักษณะการเกิด ความเสียหาย ความรุนแรง สาเหตุ การแก้ไขและการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

(6) จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการระงับอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบและปลอดภัย โดยแบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 4 ระดับ

(7) จัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของโครงการฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(8) กำหนดให้ดูแลระบบป้องกันอันตรายจากเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ดังนี้

ระบบป้องกันอันตรายจากเครื่องกังหันไอน้ำ

- 1) ตรวจสอบอุปกรณ์ตามวาระ
- 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติงาน
- 3) มีระบบเตือนทั้งแบบเสียงและแสงเมื่อแรงดันสูง
- 4) Manual Turbine bypass ให้เปิดเมื่อแรงดันสูง
- 5) ทดสอบการทำงานของ Safety Valve ทุกรอบการตรวจสอบอุปกรณ์
- 6) ทดสอบการทำงานของ Turbine bypass รอบการตรวจสอบอุปกรณ์
- 7) จัดให้มีการอบรมขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่
- 8) ตรวจสอบติดตามการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ
- 9) มีระบบเตือนระดับน้ำและสั่งหยุดเครื่อง Gas Turbine อัตโนมัติ
- 10) มีการตรวจสอบบำรุงรักษา Piping & Valve ทุก 3 ปี ในงาน Plan Outage
- 11) มีการทำ Hydrostatic Test ทุกปี หรือเมื่อมีการซ่อม และปฏิบัติตามที่กฎหมาย

กำหนด

- 12) มีการสุ่มตรวจความหนาต่อ Main Steam ทุก Plan Outage
 - 13) มีลื่นนิรภัยลดแรงดันเมื่อแรงดันเกิน
 - 14) มีการตรวจประเมินความปลอดภัย
- ระบบป้องกันอันตรายจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 1) ตรวจสอบอุปกรณ์ตามวาระที่กำหนด
 - 2) มี Alarm แจ้งเตือนอุณหภูมิของขดลวด เครื่องหยุดทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิเกินกำหนด
 - 3) หยุดเดินเครื่องอัตโนมัติด้วยการสั่งงานรีเลย์ ป้องกันความเสียหายเครื่องผลิตไฟฟ้า
 - 4) มีการตรวจสอบอุปกรณ์ตามวาระหยุดเดินเครื่องเพื่อตรวจสอบ
 - 5) มีระบบตัดไฟอัตโนมัติเมื่อความถี่ไฟฟ้าเกินจากกำหนด
 - 6) มีการตรวจสอบและทดสอบการทำงานจริง ของระบบป้องกันรอบเกินของเครื่องกังหันก๊าซและเครื่องกังหันไอน้ำ ตามวาระหยุดเดินเครื่องเพื่อตรวจสอบ
 - 7) มีระบบ Fire Alarm และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ
 - 8) มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย