

ภาคผนวก ข

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศ
ก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชัน (ครั้งที่ 9)
ของบริษัท โกลว์ เอสพีที 3 จำกัด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

อ้างอิงรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ครั้งที่ 8) หรือรายงานฯ ฉบับล่าสุดที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงาน (เมื่อ 2 มิถุนายน 2565) ระบุว่าโครงการจะหยุดเดินระบบของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบ CTG HRU จำนวน 3 ชุด โดยเป็นการยกเลิกหรือตัดระบบของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบ CTG HRU จำนวน 2 ชุด (CTG HRU 1A & 1B) ส่วน CTG HRU 2A & 2B ถูกใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด ดังนั้น ทำให้โครงการมีหน่วยผลิตไฟฟ้าที่ยังมีการใช้งานอยู่ลดลงจาก 11 เป็น 9 ชุด แต่มีการเปิดดำเนินการในสถานะปกติ จำนวน 8 ชุด และหน่วยผลิตไฟฟ้าอีก 1 ชุด จะใช้เป็นชุดสำรอง อีกทั้งมีแผนจะติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำชนิด Back Pressure (BSTG) ขนาดเล็ก จำนวน 5 ชุด ทดแทนการทำงาน Pressure Control Valve ชุดเดิมเพื่อลดความดันไอน้ำที่ผลิตได้ก่อนนำไปผสมน้ำบางส่วนเพื่อปรับลดอุณหภูมิให้มีความเหมาะสมก่อนจำหน่ายให้ลูกค้าต่อไป ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดการสูญเสียพลังงานของระบบไอน้ำเดิมโดยแปลงพลังงานไอน้ำที่เคยสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์จากการลดความดันด้วย Pressure Control Valve มาเป็นการผลิตไฟฟ้าทดแทน ซึ่งทำให้โครงการมีกำลังการผลิตไฟฟ้าโดยรวม (Gross Power) ลดลงจาก 647 เหลือ 499 เมกะวัตต์ อีกทั้งทำให้โครงการมีปล่องระบาย (Stack) ของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าที่ยังใช้งานอยู่ จำนวน 9 ปล่อง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบไว้เดิมได้ระบุความสูงของปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 2 ชุด (ปล่องระบายของ Cogen Unit 3 หรือ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ Cogen Unit 4 หรือ CTG HRSG 4) มีความสูง 35 เมตร แต่ปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 ที่มีการก่อสร้างและเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547 มีความสูง 60 เมตร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำ “รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชัน (ครั้งที่ 9)” เพื่อแก้ไขข้อมูลความสูงปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน

ทั้งนี้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดตามที่กล่าวแล้วข้างต้นมีความจำเป็นต้องศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในเชิงเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (แก้ไขความสูงปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้า CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 จาก 35 เป็น 60 เมตร) ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่แตกต่างจากเดิม

2. ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1) การบ่งชี้แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศของโครงการ

การศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศที่เกิดจากโครงการมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะปล่องระบายมลสารทางอากาศที่ขอแก้ไขข้อมูลความสูงปล่อง จำนวน 2 ปล่อง ได้แก่ ปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 ซึ่งมีการพิจารณามลสารทางอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากปล่องระบายข้างต้น ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละออง (TSP) สำหรับการประเมินการแพร่กระจายของมลสารที่เกิดจากการดำเนินโครงการครั้งนี้ได้กำหนดลักษณะแหล่งกำเนิดหรือปล่องระบายทั้ง 2 ปล่อง เป็นแบบจุด (Point Source)

2) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การศึกษาการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศที่เกิดจากแหล่งกำเนิดของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ จะใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD เป็นเครื่องมือ ซึ่งเป็นแบบจำลองฯ ที่ถูกพัฒนาต่อเนื่องมาจากแบบจำลองฯ ISCST โดย AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกิดจากความร่วมมือของ 2 องค์กร คือ American Meteorological Society (AMS) และ Environmental Protection Agency (EPA) เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศของ EPA 40 CFR Part 51 (Federal Register, 9 November 2005) ซึ่งกำหนดให้ใช้ AERMOD เป็น Regulatory Model เพื่อใช้ประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศ ทั้งนี้ AERMOD เป็น Steady-State Plume Model ซึ่งใช้ Gaussian Plume Equation เป็นสมการพื้นฐานในการประเมินการแพร่กระจายเช่นเดียวกับ ISCST แต่ได้รับการปรับปรุงรายละเอียดเพิ่มเติมจาก ISCST โดยใช้ทฤษฎีของชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก (Planetary Boundary Layer) ในการประเมินสภาวะอากาศเพื่อใช้คำนวณการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ โดยแบบจำลอง AERMOD แบ่งชั้นบรรยากาศออกเป็น 2 ส่วนคือ (1) Stable Boundary Layer (SBL) คือ บรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลเนื่องจากแรงเสียดทานจากผิวโลกเป็นหลัก และ (2) Convective Boundary Layer (CBL) คือ บรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกซึ่งได้รับอิทธิพลเนื่องจากการพาความร้อนเป็นหลัก สำหรับการทำนายการแพร่กระจายของมลพิษในชั้น SBL จะใช้สมการ Gaussian ทั้งในแนวราบและแนวตั้ง แต่ในชั้น CBL จะใช้สมการ Gaussian เฉพาะในแนวราบเท่านั้น ส่วนในแนวตั้งจะใช้สมการ Bi-Gaussian Probability Density Function (PDF) ซึ่งพิจารณาลักษณะการแพร่กระจายของพุ่มที่สัมผัสกับผิวพื้น โดยจะมีการสะท้อนกลับเพียงบางส่วนและอีกบางส่วนเคลื่อนที่ไปตามผิวพื้นของภูมิประเทศโดยเฉพาะในพื้นที่ภูมิประเทศซับซ้อน ซึ่งการพิจารณาปัจจัยดังกล่าวเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของ ISCST ในกรณีความสูงของพื้นที่จุดสังเกตอยู่สูงกว่าความสูงเสมือนของปล่อง สำหรับหลักการของแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

หลักการของแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD

ข้อกำหนดที่สำคัญ	หลักการประยุกต์
1. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ	Planetary Boundary Layer
2. การกำหนดความคงตัวของบรรยากาศ	ใช้ทฤษฎี Stability Parameter
3. ทิศทางลม	พิจารณาลมในแนวราบและแนวตั้ง
4. ความสูงของชั้นผสม	ใช้ทฤษฎี Synergistic โดยใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิว
5. การคำนวณความสูงของพุ่ม	ใช้อุณหภูมิที่ระดับความสูงปล่อง

3) แนวทางและวิธีการศึกษา

การศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมลสารของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จะอ้างอิงตามแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศสำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน (สิงหาคม 2561) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2

4) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

เบื้องต้นกำหนดพื้นที่ศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากโครงการครอบคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษารอบพื้นที่โครงการขนาด 25x25 ตารางกิโลเมตร โดยคาดการณ์ว่าพื้นที่ศึกษาข้างต้นครอบคลุมตำแหน่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการสูงสุด หากพบว่าตำแหน่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศของโครงการมีแนวโน้มอยู่นอกพื้นที่ศึกษาข้างต้นก็จะมีมีการปรับปรุงขอบเขตพื้นที่ศึกษาให้มีความเหมาะสมต่อไป

5) จุดสังเกตสำหรับการประเมินผลกระทบ

จุดสังเกตสำหรับการประเมินผลกระทบเป็นตำแหน่งที่กำหนดในพื้นที่ศึกษาเพื่อพิจารณาระดับความเข้มข้นของมลสารทางอากาศที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยแบ่งจุดสังเกตออกเป็น 2 ประเภท (ดังรูปที่ 1) มีรายละเอียดดังนี้

(1) จุดสังเกตทั่วไป เป็นจุดสังเกตที่กระจายไปตามพื้นที่ศึกษาโดยทั่วไป (ครอบคลุมพื้นที่โดยรอบโครงการขนาด 25x25 ตารางกิโลเมตร) ซึ่งเกิดจากจุดตัดกันที่ได้จากการตกริด (Grid) ในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันตก-ตะวันออก ทำให้มีจุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษา สำหรับการกำหนดจุดสังเกตประเภทนี้ของพื้นที่ศึกษาพบว่ามีจำนวน 3,442 จุด ซึ่งเกิดจากการตกริดแบบไม่คงที่ (Multi-Tier Grid) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2

วิธีการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศจากการดำเนินโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

โดยเปรียบเทียบกับแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักการศึกษาด้านแนวทางของ สผ.	การศึกษาผลกระทบจากโครงการ
<p>1.ประเภทของแบบจำลองคณิตศาสตร์ (Model Selection) กำหนดดังนี้</p> <p>1.1 ใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชันล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองหลักในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) สำหรับทุกพื้นที่</p> <p>1.2 ใช้แบบจำลอง CALPUFF เวอร์ชันล่าสุดตามที่ U.S. EPA กำหนดเป็นแบบจำลองทางเลือกในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศระยะใกล้ (ไม่เกิน 50 กิโลเมตร) ในกรณีที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นชายฝั่ง มีภูเขา และอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ซึ่งส่งผลให้สถานะของลมมีความซับซ้อน (Complex Wind) โดยให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)</p>	<p>- ใช้แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชัน 21112 AERMET เวอร์ชัน 21112 และ AERMAP เวอร์ชัน 18081 เป็นเครื่องมือในการประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมลสารของโครงการ ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดในปัจจุบัน</p>
<p>2.อัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด (Emission Rate Determination) กำหนดดังนี้</p> <p>2.1 พื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ใช้การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศขั้นคัดกรองตามแนวทางของ U.S. EPA เป็นเกณฑ์ในการจำแนกระดับการควบคุมอัตราการระบาย NO_x และ SO₂ จากแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น โดยการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน (Maximum Ground Level Concentration) กับระดับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (Significant Impact Level หรือ SIL) ตามเอกสารแนบท้าย ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดกรองดังนี้</p>	<p>- โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (การขอเปลี่ยนแปลงข้อมูลความสูงปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 จาก 35 เป็น 60 เมตร เพื่อให้สอดคล้องกับการก่อสร้างจริงและเปิดดำเนินงานในปัจจุบัน) ซึ่งมีมลสารทางอากาศที่ทำการศึกษา ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละออง (TSP) ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการข้างต้นไม่ส่งผลทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>(1) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ ไม่เกินค่า SIL ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามที่นำเข้าแบบจำลองฯ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดในพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>(2) ค่าความเข้มข้นสูงสุดจากแบบจำลองฯ เกินค่า SIL หรือในกรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่หรือโครงการขยายกำลังการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง</p>	
<p>2.2 พื้นที่อื่นๆ กรณีที่พบค่าความเข้มข้นมลพิษจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ NO_x และ SO₂ ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 คือ ปรับลดอัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ของโครงการเดิม (Emission Offset) หรือของโครงการอื่นๆ (Emission Trading) แล้วแต่กรณี เพื่อนำอัตราการระบายมลพิษไปให้กับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้นของโครงการตั้งใหม่หรือโครงการขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของมลพิษที่ปรับลดลง</p>	<p>- โครงการตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>2.3 สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศกำหนดให้แหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการระบายเพิ่มขึ้น ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>(1) กรณีโครงการขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามหลักการ 80/20 เฉพาะมลพิษที่ระบายออกจากปล่อง (Stack) ซึ่งเกิดจากการใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีหรือเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และใช้เกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 สำหรับแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการเดิมและโครงการขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ</p> <p>(2) กรณีโครงการตั้งใหม่ จะต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการระบายมลพิษจากปล่องและจากการรั่วซึมได้มากที่สุด</p>	<p>- มลสารหลักที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละอองรวม (TSP)</p>
<p>2.4 กรณีที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้ใช้ค่าอัตราการระบายมลพิษตามกรอบอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่มีการจัดสรรไว้แล้ว</p>	<p>- การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (การขอเปลี่ยนแปลงปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 จาก 35 เป็น 60 เมตร เพื่อให้สอดคล้องกับการก่อสร้างจริงและเปิดดำเนินงานในปัจจุบัน) ซึ่งมีมลสารทางอากาศที่ทำการศึกษา ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละออง (TSP) ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการข้างต้นไม่ส่งผลทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p>
<p>2.5 กรณีโครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม ให้นำผลต่างของค่าความเข้มข้นที่ร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับมลพิษนั้นๆ กับค่า Background Concentration สูงสุดที่ตรวจวัดได้มาใช้ในการหาค่าอัตราการระบายมลพิษต่อพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปล่องระบายมลพิษที่ความสูง 10 20 30 40 50 และ 60 เมตร ตามลำดับ</p>	<p>- ลักษณะของโครงการมิใช่โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>2.6 การกำหนดอัตราการระบายมลพิษของโครงการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการควบคุมที่ดีที่สุดที่มีอยู่ (Best Available Control Technology; BACT) และ/หรือสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาตามข้อกำหนดของ U.S. EPA เป็นกรณีไป (Case-by-Case)</p>	<p>- โครงการปัจจุบันเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 และปัจจุบันมีการดำเนินการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าซึ่งแบ่งเป็นหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generator; CTG) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบี (Circulating Fluidized Bed; CFB) ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้โครงการปัจจุบันมีการติดตั้งระบบควบคุมมลสารทางอากาศแต่ละแหล่งกำเนิดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generator; CTG) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีมลพิษหลักที่เกิดขึ้น คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งโครงการปัจจุบันมีการติดตั้งระบบฉีดพ่นน้ำ (Water injection) เข้าห้องเผาไหม้ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซเพื่อป้องกันหรือลดการเกิดมลสารดังกล่าว 2. หน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบี (Circulating Fluidized Bed; CFB) ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง มีมลพิษหลักที่เกิดขึ้น คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละออง ซึ่งโครงการปัจจุบันมีระบบควบคุมมลพิษข้างต้นดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * ติดตั้งระบบเอสเอ็นซีอาร์ (Selective Non-Catalytic Reduction ; SNCR) หรือระบบฉีดแอมโมเนียเข้าห้องเผาไหม้ของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบีแต่ละชุดเพื่อกำจัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้น * ควบคุมการรับถ่านหินบิทูมินัสที่มีองค์ประกอบของซัลเฟอร์ไม่เกินร้อยละ 1 และติดตั้งระบบป้อนหินปูนเข้าห้องเผาไหม้ของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบีแต่ละชุดเพื่อกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น * ติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองเพื่อควบคุมฝุ่นละออง
<p>3. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source Information) กำหนดดังนี้</p> <p>3.1 แสดงแผนผังระบุขอบเขตของโครงการ ตำแหน่งของแหล่งกำเนิดมลพิษ ทิศเหนือจริง มาตราส่วนที่ใช้ตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการแสดงแผนผังระบุขอบเขตโครงการ อ้างถึงรูปที่ 5 - มีการแสดงทิศเหนือจริง และมาตราส่วนโครงการ อ้างถึงรูปที่ 5 - มีการแสดงตำแหน่งและขนาดของโครงสร้างที่อาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน (Downwash) โครงการ อ้างถึงรูปที่ 5

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>3.2 แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ให้แสดง ตารางสรุปข้อมูลแหล่งกำเนิด โดยระบุชื่อแหล่งกำเนิด ชนิดของมลพิษ ระบบควบคุมมลพิษที่ใช้ (ถ้ามี) ความสูงปล่อง (เมตร) ความสูงฐานปล่อง (เมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (เมตร) ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ออกซิเจนส่วนเกิน (เปอร์เซ็นต์) อัตราการไหลของ ก๊าซ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ที่ 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และ/หรือออกซิเจนส่วนเกิน 7 เปอร์เซ็นต์) ความเข้มข้นของมลพิษที่สภาวะเดียวกับ อัตราการไหลของก๊าซ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ/หรือ ส่วนในล้านส่วน) และอัตราการระบายมลพิษ (กรัมต่อวินาที)</p>	<p>- ปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการครั้งนี้ มีลักษณะเป็นแหล่งกำเนิดมลสารทาง อากาศที่เป็น Point Source สำหรับตารางข้อมูลแหล่งกำเนิด ต่างๆ ข้างต้น อ้างถึงตารางที่ 16 และตารางที่ 17</p>
<p>3.3 แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) และแบบ ปริมาตร (Volume Source) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ</p>	
<p>3.4 ค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุดในการ นำเข้าแบบจำลองฯ เพื่อประเมินผลกระทบด้าน คุณภาพอากาศ ยกเว้นในกรณีที่มีลักษณะการทำงานของ แหล่งกำเนิดมลพิษมีการแปรผันเป็นช่วง เช่น ร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของกำลังเครื่องจักร เป็นต้น ให้ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นใน แต่ละช่วงด้วย</p>	<p>- รายละเอียดอัตราการระบายจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ของโครงการ ที่นำเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์อ้างอิงค่าอัตราการระบายสูงสุด ณ กำลังการผลิตสูงสุดซึ่งได้จากการออกแบบและสอดคล้อง ตามค่าที่ดำเนินงานจริง</p>
<p>3.5 กรณีที่แหล่งกำเนิดมลพิษมีอัตราการระบายมลพิษ ที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เช่น ชั่วโมงของวัน หรือ ชั่วโมงของวันของสัปดาห์ เป็นต้น เนื่องมาจากลักษณะ การทำงานของอุปกรณ์ ให้นำเข้าค่าอัตราการระบาย ที่แปรผันต่อเวลาดังกล่าวในแบบจำลองฯ เพื่อประเมิน ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</p>	
<p>3.6 แหล่งกำเนิดมลพิษแบบไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถ กำหนดช่วงเวลาหรือระยะเวลาที่ระบายออกได้ แน่นนอน และมีจำนวนชั่วโมงที่ระบายมลพิษรวม ไม่เกิน 500 ชั่วโมงต่อปี ให้ใช้ค่าอัตราการระบายเฉลี่ย ต่อชั่วโมง (อัตราการระบาย x จำนวนชั่วโมงที่ระบาย ออก/8760 ชั่วโมง) เพื่อนำเข้าแบบจำลองฯ</p>	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>3.7 อัตราการระบายมลพิษจากค่าที่ดำเนินการจริง (Maximum Actual Emission) ให้ใช้ค่าที่แจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต ในกรณีที่ไม่มี ให้ใช้ข้อมูลที่ได้จาก CEMs หรือการตรวจวัดที่ปล่อง (Stack Tests) หรือการทำสมดุลมวล (Mass Balance) หรือการใช้สัมประสิทธิ์อัตราการระบาย (Emission Factor) ตามลำดับ พร้อมแสดงรายละเอียดที่มาของค่าอัตราการระบายนั้นประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ</p>	
<p>3.8 ในกรณีที่พื้นที่ศึกษา (Modeling Domain) มีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว แต่ยังไม่มีการระบายมลพิษให้นำเข้าแหล่งกำเนิดนั้นในแบบจำลองฯ เพื่อประเมินร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย (Total Impact Analysis) ยกเว้นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้อัตราการระบายตามหลักการ 80/20</p>	<p>- การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (การขอเปลี่ยนแปลงข้อมูลความสูงปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 จาก 35 เป็น 60 เมตร เพื่อให้สอดคล้องกับการก่อสร้างจริงและเปิดดำเนินงานในปัจจุบัน) ซึ่งมีผลสารทางอากาศที่ทำการศึกษา ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละออง (TSP) ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการข้างต้นไม่ส่งผลทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p>
<p>3.9 ความสูงของปล่องระบายมลพิษที่นำเข้าแบบจำลองให้ใช้ความสูงปล่อง ทั้ง 2 กรณี ดังนี้ (1) นำเข้าความสูงปล่องจริงในแบบจำลองฯ (2) กรณีที่ความสูงปล่องจริงมากกว่าหรือเท่ากับ 65 เมตร ให้ประเมินตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice (GEP) ใน Guideline for Determining of Good Engineering Stack Height ที่กำหนดโดย U.S. EPA คือ ให้ใช้ค่าความสูงปล่องที่มากกว่า ระหว่าง 1) ค่า 65 เมตร กับ 2) ค่าความสูงอาคาร (HB) บวกค่า 1.5 เท่าของค่าที่น้อยกว่าระหว่างความสูงอาคาร (HB) กับด้านกว้างที่สุดของอาคารข้างเคียง (Projected Width)</p>	<p>- ปล่องระบายของโครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้มีความสูงน้อยกว่า 65 เมตร ดังนั้น จึงนำเข้าข้อมูลตามความสูงจริงกล่าวคือโครงการปัจจุบันปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 มีความสูง 35 เมตร และภายหลังเปลี่ยนแปลงปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 มีความสูง 60 เมตร</p>
<p>3.10 ปล่องที่ระบายมลพิษออกในแนวนอน หรือในแนวตั้งลงสู่พื้น หรือมีหมวกป้องกันฝนแบบไม่เคลื่อนที่ซึ่งขวางเส้นทางการไหลของอากาศให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้ความเร็วก๊าซ 0.001 เมตรต่อวินาที และเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 1 เมตร</p>	<p>- ปล่องระบายของโครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ (ปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4) มีลักษณะเป็นปล่องปกติ (ไม่มีหมวกกันฝน)</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>3.11 หอเผา (Flare) ที่ใช้เผาก๊าซเสียหรือก๊าซที่ต้องทำการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้อุณหภูมิ 1,273 เคลวิน ความเร็วก๊าซ 20 เมตรต่อวินาที เส้นผ่านศูนย์กลางสัมฤทธิ์จากสมการ $D_e = 3.162 \times 10^{-4} \sqrt{H}$ (เมตร) และความสูงสัมฤทธิ์จากสมการ $H_e = H_s + 1.57 \times 10^{-3} (H)^{0.478}$ ซึ่ง H คือ ค่าความร้อนรวมของก๊าซที่หอเผา (จุดต่อวินาที) และ H_s คือ ความสูงปล่องจริง</p>	<p>- โครงการไม่มีหอเผา</p>
<p>3.12 แหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive) ให้นำเข้าแบบจำลองฯ ด้วยพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแบบจำลองฯ หรือใช้การประเมินแบบพื้นที่ (Area Source) ระดับความสูง 1 เมตร อุณหภูมิ 273 เคลวิน และความเร็ว 0.001 เมตรต่อวินาที</p>	<p>- กิจกรรมของโครงการไม่มีแหล่งกำเนิดแบบรั่วซึม (Fugitive)</p>
<p>3.13 กรณีที่สิ่งปลูกสร้างภายในโครงการอาจมีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษลงสู่พื้นดิน ให้ทำการประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash) ตามหลักการ Building Profile Input Program with Plume Rise Enhancement (BPIP-Prime) ตามที่ U.S. EPA กำหนด</p>	<p>- มีการนำเข้าข้อมูลอาคารข้างเคียงที่อาจก่อให้เกิด Downwash เข้าในแบบจำลอง เพื่อประเมินการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้าง (Building Downwash)</p>
<p>3.14 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Conversion Factor) ในการประเมินค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด และค่าเฉลี่ย 1 ปีของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศจากผลการคาดการณ์ของแบบจำลองฯ ให้พิจารณาตามแนวทางของ U.S. EPA ดังนี้ (1) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.8 หรือในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปี ล่าสุด ให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าว ให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5</p>	<p>- เนื่องจากสถานีตรวจวัดอากาศ รพ.สต. มาตาปุด ของกรมควบคุมมลพิษตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาและมีผลการตรวจวัดก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง แบบต่อเนื่อง ดังนั้น การศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจึงใช้การประเมินแบบ PVMRM และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x จากปล่องของโครงการเป็นค่า Default เป็น 0.5</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>(2) ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี ให้ใช้ค่า Default Conversion เท่ากับ 0.75 หรือในกรณีที่พื้นที่ศึกษามีผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นแบบต่อเนื่องของก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมง อย่างน้อย 1 ปีล่าสุดให้ใช้การประเมินแบบ PVMRM หรือ OLMGROUP และใช้ค่าสัดส่วน NO_2/NO_x ในปล่องตามข้อมูลเฉพาะของแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นที่ได้จากผู้ออกแบบ หรือจากข้อมูลอ้างอิงของอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ ถ้าหากไม่มีข้อมูลดังกล่าวให้ใช้ค่า Default เป็น 0.5</p>	
<p>4. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)</p> <p>4.1 ระบุชื่อสถานีอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้ เลขที่สถานี (Station Number) (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี (Latitude/Longitude)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นของสถานี รพ.สต.มาบตาพุด ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมง (ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ) เลขที่สถานี 31T และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี เท่ากับ 12.708 N 101.166 E (ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 4.6 กิโลเมตร) ร่วมกับ สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง (ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ) เลขที่สถานี คือ 48479 และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี 12.735 N 101.136 E (ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 6.8 กิโลเมตร) - ใช้ข้อมูลจาก The Weather Research and Forecasting Model (WRF) (อุณหภูมิ ทิศทางลม ความเร็วลม ความสูง ณ ความดันบรรยากาศต่างๆ) บริเวณตำแหน่งของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง เลขที่สถานี (Station Number) 48479 ส่วนตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี (Latitude/Longitude) คือ 12.735 N 101.136 E ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 6.8 กิโลเมตร มาเป็นข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) ที่นำเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์ (AERMOD)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษามลกระทบจากโครงการ
<p>4.2 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้น (Surface Meteorological Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณีที่เป็นการตรวจวัดราย 3 ชั่วโมงที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดหรือที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ของกรมควบคุมมลพิษ หรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา หรือของหน่วยงานอื่นๆ ตามลำดับ พร้อมทั้งให้แสดงฝั่งลม (Wind Rose)</p>	<p>- โครงการใช้ข้อมูลสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา จึงใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับพื้นผิว 1 ปี (ปี พ.ศ. 2564)</p>
<p>4.3 การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายให้พิจารณา ดังนี้</p> <p>(1) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) หากมีข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ให้ใช้การแทนที่ข้อมูลจากสถานีใกล้เคียง หรือ ข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ตามลำดับ</p> <p>(2) กรณีที่เป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) ยกเว้นข้อมูลทิศทางลม ให้พิจารณา ดังนี้</p> <p>(2.1) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่า ชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือ ข้อมูลความเร็วลม ชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4</p> <p>(2.2) ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่า ชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลม ชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation)</p>	<p>- การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายของสถานีตรวจวัดอากาศ รพ.สต.มาบตาพุด (ข้อมูลอุณหภูมิ ความเร็วลม และทิศทางลม) ในกรณีที่ข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ใช้วิธีการประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) แต่หากขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ได้ใช้วิธีการแทนที่ด้วยข้อมูลของปีก่อนในช่วงวันและเวลาเดียวกัน</p> <p>- การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง (ข้อมูลปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ) ซึ่งเป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ได้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) เพื่อทำให้ข้อมูลเป็นรายชั่วโมง</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สผ.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
4.4 ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met. Data) 1 ปีล่าสุด กรณีที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงในพื้นที่ศึกษา (Onsite/Online) หรือ 3 ปีล่าสุดกรณี ที่ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นจากสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง โดยเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษามากที่สุดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือกรมอุตุนิยมวิทยา ตามลำดับ	- เนื่องจากมีการใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นรายชั่วโมงที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จึงมีการใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงปีล่าสุด (ปี พ.ศ. 2564) จากข้อมูลของ The Weather Research and Forecasting Model (WRF) บริเวณตำแหน่งของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง
4.5 การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหายกรณีที่มีข้อมูลขาดหาย 1 ค่า ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง กรณีที่มีข้อมูลขาดหายมากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของฤดูกาลในช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย	- การแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหายไปมีความสอดคล้องตามแนวทางของ สผ.
4.6 กรณีที่พื้นที่ศึกษามีการตรวจวัดข้อมูลลมที่ระดับความสูงมากกว่า 10 เมตร โดยใช้หอคอยตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Tower) ให้พิจารณา นำข้อมูลลมดังกล่าวมาใช้ ในกรณีที่พบว่าข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลลมในพื้นที่ศึกษาได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ บริเวณโดยรอบสถานีตรวจวัด	- ใช้ข้อมูลลมที่ตรวจวัดที่ระยะความสูง 10 เมตร
4.7 การพิจารณาพื้นที่เมืองหรือชนบทในพื้นที่ศึกษา ให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของ Auer โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดิน	- เมื่อพิจารณาสัดส่วนลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาจากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่ามีสัดส่วนที่เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและชุมชนประมาณร้อยละ 19.42 ซึ่งน้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ดังนั้น บริเวณพื้นที่ศึกษาถือได้ว่าเป็นพื้นที่ชนบท

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>4.8 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ค่า Surface Roughness Length ค่า Bowen Ratio และค่า Albedo ให้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้แผนที่สภาพการใช้ที่ดินที่ละเอียดที่สุดของกรมพัฒนาที่ดินเวอร์ชันล่าสุด กำหนดสถานีตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดศูนย์กลาง ใน 2 ช่วงเวลา คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เมษายน และเลือกค่าอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดในคู่มือ AERMET หรือ คู่มือ AERSURFACE หรือ Air Dispersion Modeling Guideline for Ontario ตามวิธีการคำนวณ ดังนี้</p> <p>(1) ค่า Surface Roughness Length ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน (แต่ละส่วนไม่จำเป็นต้องเท่ากัน)</p> <p>(2) ค่า Bowen Ratio ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร</p> <p>(3) ค่า Albedo ให้ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร</p>	<p>- การกำหนดค่า Surface Roughness Length จะอ้างอิงตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในรัศมี 3 กิโลเมตรรอบสถานีตรวจวัดอากาศ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผัน ซึ่งแบ่งเป็น 8 ส่วนที่เท่ากัน ดังนี้</p> <p>ส่วนที่ 1 ตั้งแต่ 0°-45° มีค่าเท่ากับ 0.50</p> <p>ส่วนที่ 2 ตั้งแต่ 45°-90° มีค่าเท่ากับ 0.40</p> <p>ส่วนที่ 3 ตั้งแต่ 90°-135° มีค่าเท่ากับ 0.42</p> <p>ส่วนที่ 4 ตั้งแต่ 135°-180° มีค่าเท่ากับ 0.30</p> <p>ส่วนที่ 5 ตั้งแต่ 180°-225° มีค่าเท่ากับ 0.43</p> <p>ส่วนที่ 6 ตั้งแต่ 225°-270° มีค่าเท่ากับ 0.67</p> <p>ส่วนที่ 7 ตั้งแต่ 270°-315° มีค่าเท่ากับ 0.51</p> <p>ส่วนที่ 8 ตั้งแต่ 315°-360° มีค่าเท่ากับ 0.40</p> <p>- การกำหนดค่า Bowen Ratio จะอ้างอิงตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบสถานีตรวจวัดอากาศครอบคลุมพื้นที่ 10 กิโลเมตร X 10 กิโลเมตร โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ซึ่งจากการคำนวณพบว่าค่า Wet มีค่าเท่ากับ 0.52 และค่า Dry มีค่าเท่ากับ 1.66</p> <p>- การกำหนดค่า Albedo จะอ้างอิงตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบสถานีตรวจวัดอากาศครอบคลุมพื้นที่ 10 กิโลเมตร X 10 กิโลเมตร โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก ซึ่งจากการคำนวณพบว่าค่าเท่ากับ 0.17</p>
<p>5. ข้อมูลจุดสังเกต (Receptor) และระดับความสูงของพื้นที่ (Receptor and Terrain Elevation Information) กำหนดดังนี้</p> <p>5.1 กำหนดให้ใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84</p>	<p>- มีการใช้พิกัดภูมิศาสตร์แบบ Universal Transverse Mercator (UTM) และสัณฐานโลกมาตรฐานแบบ WGS84</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สผ.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>5.2 กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมอย่างน้อย 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิด ที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และพื้นที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี) หรืออย่างน้อย 10 กิโลเมตร x 10 กิโลเมตร (สำหรับแหล่งกำเนิดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อื่นๆ) ระบบพิกัดแบบ X-Y (Cartesian) โดยใช้ที่ตั้งของโครงการเป็นจุดศูนย์กลางของพื้นที่ศึกษา และกำหนดความละเอียดของกริดแบบไม่คงที่ (Variable Grid Resolution) ดังนี้</p> <p>(1) ในพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 1.5 กิโลเมตร จากด้านนอกขอบรั้ว (Fence Line) ใช้ความละเอียด 100 เมตร (ขอบรั้วหมายถึงขอบเขตของพื้นที่โครงการซึ่งประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงได้หากไม่ได้รับอนุญาต)</p> <p>(2) ระยะ 1.5-3 กิโลเมตร ใช้ความละเอียด 250 เมตร</p> <p>(3) ระยะ 3 กิโลเมตรขึ้นไป ใช้ความละเอียด 500 เมตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 25 กิโลเมตร x 25 กิโลเมตร - กำหนดความละเอียดกริดแบบไม่คงที่ โดยใช้วิธี Multi-Tier Grid ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะ ทั้งนี้ได้เพิ่มระยะห่างจากจุดกึ่งกลางโครงการไปยังรั้วโครงการประมาณ 0.5 กิโลเมตร เพื่อให้ระยะห่างกริดมีความสอดคล้องกับแนวทางของ สผ. ที่กำหนดรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * ระยะจากจุดกึ่งกลางของพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 2.0 กิโลเมตร กำหนดให้แต่ละแนวกริดมีระยะห่างกัน 100 เมตร * ระยะจากจุดกึ่งกลางของพื้นที่โครงการในช่วงระยะตั้งแต่ 2.0 ถึง 3.5 กิโลเมตร กำหนดให้แต่ละแนวกริดมีระยะห่างกัน 250 เมตร * ระยะจากจุดกึ่งกลางของพื้นที่โครงการในช่วงระยะตั้งแต่ 3.5 ถึง 12.5 กิโลเมตร กำหนดให้แต่ละแนวกริดมีระยะห่างกัน 500 เมตร
<p>5.3 ข้อมูลระดับความสูงฐานปล่องของแหล่งกำเนิดมลพิษและระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาให้ใช้ข้อมูลที่ดึงมาจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร) หรือจาก Seamless Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) เวอร์ชันล่าสุด ระดับความละเอียดที่ 3-arc second (90 เมตร x 90 เมตร) สำหรับการใช้ข้อมูลอื่นๆ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเป็นกรณีไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ข้อมูลจาก Digital Elevation Model (DEM) ล่าสุดของกรมแผนที่ทหาร ระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร)
<p>5.4 กำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) ให้ครอบคลุมจุดที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่และจุดที่ไวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ โรงพยาบาล และสถานีนอนมัย เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดจุดสังเกตเพิ่มเติม (Discrete Receptor) จำนวน 38 จุด ซึ่งครอบคลุมตำแหน่งจุดอ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) เช่น วัด โรงเรียน เป็นต้น (อ้างอิงรูปที่ 2)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษิตตามแนวทางของ สม.	การศึกษิตผลกระทบจากโครงการ
<p>6.ข้อมูลค่าความเข้มข้นพื้นฐานของมลพิษในบรรยากาศก่อนมีโครงการ (Background Concentration) กำหนดดังนี้</p> <p>6.1 พื้นที่ศึกษาที่มีสถานิตตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ให้ใช้ค่าสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปีล่าสุด สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ เพื่อนำไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ ทั้งนี้ ความสมบูรณ์ของข้อมูลผลตรวจวัดต้องมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของข้อมูลทั้งหมด</p> <p>6.2 พื้นที่ศึกษาที่ไม่มีสถานิตตรวจวัดมลพิษแบบต่อเนื่อง ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศ สำหรับแต่ละค่าเฉลี่ยต่อเวลา (Averaging Time) ที่สนใจ รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลมและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครอบคลุมสัปดาห์อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก (Prevailing Winds) คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยช่วงเวลาที่ยตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน และนำค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดไปรวมกับผลการประเมินด้วยแบบจำลองฯ พร้อมทั้งให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด</p>	<p>- การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบระดับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในกรณีก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ความสูงปล่องระบาย) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการข้างต้นไม่ส่งผลทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น จึงไม่ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดนี้</p>
<p>7. ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศสะสมซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact)</p> <p>ในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพ กำหนดดังนี้</p>	

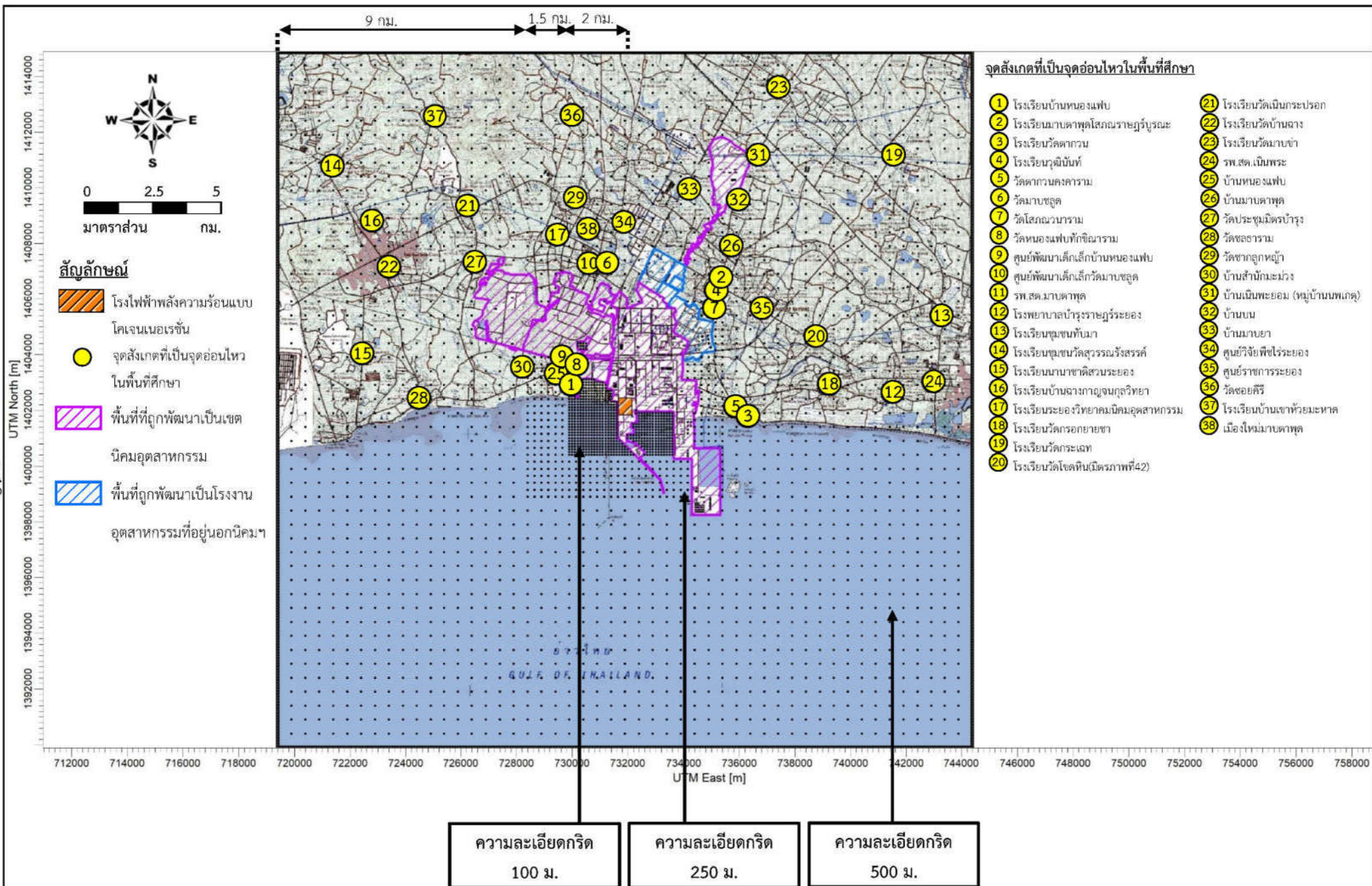
ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สม.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>7.1 กำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมิน ที่ได้ทำการปรับค่าความเข้มข้นมลพิษที่ประเมินได้ให้อยู่ในสภาวะมาตรฐาน (1 บรรยากาศ และ 25 องศาเซลเซียส) แล้ว รวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานในบรรยากาศก่อนมีโครงการ</p>	<p>- การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากปล่อยระบายของโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบระดับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในกรณีก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ความสูงปล่อยระบาย) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการข้างต้นไม่ส่งผลทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น จึงไม่ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดนี้</p>
<p>7.2 กรณีแหล่งกำเนิดมลพิษใหม่และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Exceedance) โครงการจะต้องทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษลงจนกว่าผลการประเมินจะอยู่ภายในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>	
<p>7.3 กรณีสารอันตรายระเหยง่ายที่มีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่ศึกษาสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ การประเมินผลกระทบรวม (Total Impact) จะต้องพิสูจน์ให้เห็นว่าการดำเนินการโครงการจะไม่ส่งผลให้ช่วงระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพที่มีอยู่เดิมเปลี่ยนแปลงไป</p>	<p>- มลสารหลักที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละอองรวม (TSP)</p>
<p>8. การติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>สำหรับโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่อย ให้ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring Station) ในบริเวณโดยรอบโครงการ อย่างน้อย 1 สถานี ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งสถานีตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป</p>	<p>- ลักษณะของโครงการมิใช่โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หลักการศึกษตามแนวทางของ สผ.	การศึกษผลกระทบจากโครงการ
<p>9. การกำหนดให้นำส่งข้อมูล</p> <p>นำเข้า (Input) แบบจำลองฯ (AERMOD/ AERMET/ AERMAP หรือ CALPUFF/CALMET/CALPOST) และ ข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- ดำเนินการส่งข้อมูลนำเข้า (Input) แบบจำลองฯ (AERMOD/ AERMET/ AERMAP และ ข้อมูลผลการประเมิน (Output) ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>
<p>10.กรณีที่มีการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์</p> <p>ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์อื่นๆ รวมถึงมีรายละเอียดที่แตกต่างจากแนวทางที่กำหนดไว้นี้ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาความเหมาะสมตามหลักวิชาการเป็นกรณีไป และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำรายละเอียดดังกล่าวไปปรับปรุงในแนวทางฯ ให้ครบถ้วน</p>	<p>- เลือกใช้แบบจำลอง AERMOD ซึ่งเป็นแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของ สผ.</p>

ที่มา : บริษัท เอ็นไว เวอร์ค จำกัด, 2566



รูปที่ 1 จุดสังเกตที่เกิดจากเส้นกริดในพื้นที่ศึกษาซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 25 กิโลเมตร X 25 กิโลเมตร

- ก) ระยะจากจุดกึ่งกลางของพื้นที่โครงการจนถึงที่ระยะ 2.0 กิโลเมตร กำหนดให้แต่ละแนวกริดมีระยะห่างกัน 100 เมตร
- ข) จากจุดกึ่งกลางของพื้นที่โครงการในช่วงระยะตั้งแต่ 2.0 ถึง 3.5 กิโลเมตร กำหนดให้แต่ละแนวกริดมีระยะห่างกัน 250 เมตร
- ค) ระยะจากจุดกึ่งกลางของพื้นที่โครงการในช่วงระยะตั้งแต่ 3.5 ถึง 12.5 กิโลเมตร กำหนดให้แต่ละแนวกริดมีระยะห่างกัน 500 เมตร

(2) **จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว** เป็นจุดสังเกตที่ใช้พื้นที่อ่อนไหวเป็นตัวแทนในการประเมินผลกระทบหรือเรียกว่า Sensitive Receptors เช่น วัด โรงเรียน สถานพยาบาล สถานที่ราชการ เป็นต้น สำหรับการศึกษาการใช้ประโยชน์พื้นที่ของพื้นที่ศึกษามีการกำหนดจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวจำนวน 38 จุด

6) ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษา

ระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศ ดังนั้น จึงต้องมีการนำข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษามาพิจารณาร่วมกับการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ สำหรับข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาที่นำมาใช้จะอ้างอิงข้อมูลจาก Digital Elevation Model (DEM) ของกรมแผนที่ทหาร ซึ่งมีระดับความละเอียดที่ 1-arc second (30 เมตร x 30 เมตร)

7) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ต้องนำเข้ามาแบบจำลองฯ เพื่อประเมินการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการ สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้นำเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3 และรูปที่ 2 ซึ่งแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนมีรายละเอียดดังนี้

(1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิว (Surface Meteorological Data)

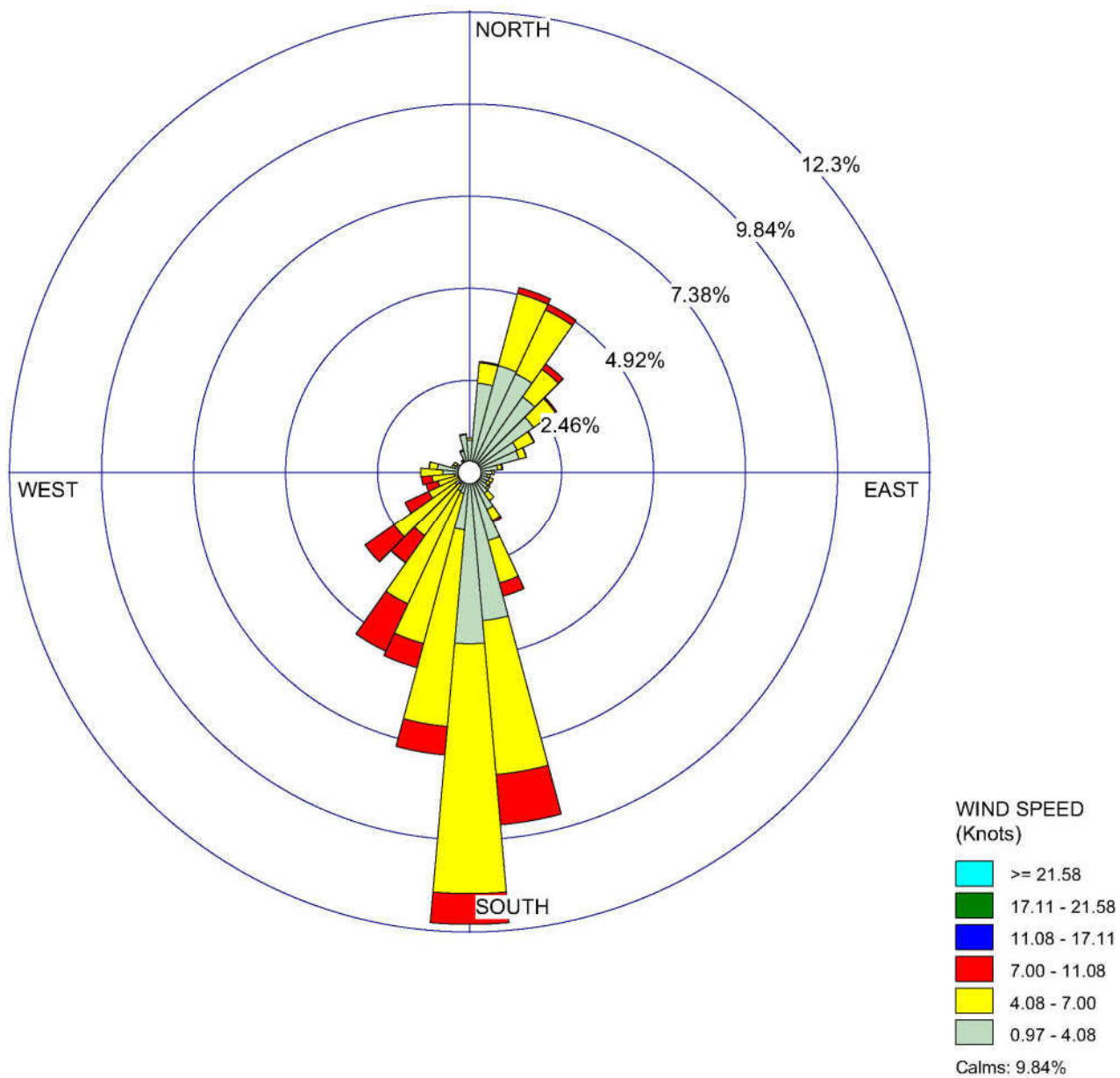
ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิวเป็นการอ้างอิงข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้โครงการ และมีความสมบูรณ์ของข้อมูล (ใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2564) คือ สถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุดของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดรายชั่วโมงที่อยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 4.6 กิโลเมตร (เลขที่สถานี 29T และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี เท่ากับ 12.708 N 101.166 E) รวมทั้งสถานีตรวจวัดอากาศเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดราย 3 ชั่วโมง ที่อยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 6.8 กิโลเมตร (เลขที่สถานี คือ 48479 และตำแหน่งที่ตั้งของสถานี 12.735 N 101.136 E) สำหรับการแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายของสถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด (ข้อมูลอุณหภูมิ ความเร็วลม และทิศทางลม) ในกรณีที่ข้อมูลขาดหายไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ใช้วิธีการประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) แต่หากข้อมูลขาดหายมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อเนื่อง ได้ใช้วิธีการแทนที่ด้วยข้อมูลของปีก่อนในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ส่วนการแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับผิวพื้นที่ขาดหายของสถานีตรวจวัดอากาศเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง (ข้อมูลปริมาณเมฆและความสูงฐานเมฆ) ได้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-Wise Linear Interpolation)

ตารางที่ 3

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้ประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD

สถานี ตรวจวัด อากาศ	ลักษณะ ข้อมูล อื่นๆ	ความถี่ ในการ บันทึก	ประเภทข้อมูล							
			WS	WD	Temp.	CH	Pressure	Height	CL	O ₃
สถานีตรวจวัด อากาศโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ตำบลมาตาบุตร	พื้นผิว (Surface)	ราย 1 ชั่วโมง	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
สถานีตรวจวัด อากาศเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง	พื้นผิว (Surface)	ราย 3 ชั่วโมง	-	-	-	✓	-	-	✓	-
สถานีตรวจวัด อากาศเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง	ระดับสูง (Upper)	วันละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-

หมายเหตุ : WS = ความเร็วลม Pressure = ความดันบรรยากาศ
 WD = ทิศทางลม Height = ระดับความสูงที่ความดันต่างๆ
 Temp = อุณหภูมิ CL = ปริมาณเมฆ
 CH = ความสูงฐานเมฆ O₃ = โอโซน



รูปที่ 2 ผลลมบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ รพ.สต.มาบตาพุด (29T) พ.ศ. 2564

(2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูง (Upper Air Met Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงเป็นการอ้างอิงข้อมูลจาก The Weather Research and Forecasting Model (WRF) (อุณหภูมิ ทิศทางลม ความเร็วลม ความสูง ณ ความดันบรรยากาศต่างๆ) บริเวณตำแหน่งของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง (เลขที่สถานี 48479 และตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานี เท่ากับ 12.735 N 101.136 E ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 6.8 กิโลเมตรโดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี (ปี พ.ศ. 2564) สำหรับการแทนที่ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงที่ขาดหายในกรณีข้อมูลที่ขาดหาย 1 ค่า จะใช้วิธีการประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้น (Linear Interpolation) จากข้อมูลก่อนและหลัง ส่วนข้อมูลที่ขาดหายเป็นจำนวนมากจะใช้วิธีการแทนที่ด้วยข้อมูลของปีก่อนหน้าในช่วงเวลาเดียวกัน

8) การกำหนดค่าคงที่ที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการแพร่กระจายมลสารทางอากาศ จึงมีความจำเป็นต้องมีการกำหนดค่าคงที่ที่เกี่ยวข้องเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยค่า Surface Roughness Length, Bowen Ratio และ Albedo สำหรับค่าคงที่ข้างต้นจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดอากาศที่พิจารณา (อ้างอิงตามเอกสาร AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0, March 2009) สำหรับการคำนวณค่าคงที่ต่างๆ ข้างต้นจะอ้างอิงตามแนวทางจาก ADEC Guidance re AERMET Geometric Means : How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska ซึ่งสามารถสรุปค่าคงที่ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการนำเข้าแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อประเมินการแพร่กระจายมลสารจากโครงการดังตารางที่ 4 มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

(1) ค่า Surface Roughness Length หมายถึงความสูงที่ความเร็วลมเฉลี่ยในแนวระดับมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่หรือความขรุขระของพื้นที่ผิวจะมีผลต่อความเร็วลมหรือค่า Surface Roughness Length ดังรายละเอียดในตารางที่ 5 สำหรับการนำค่า Surface Roughness Length ในแบบจำลองคณิตศาสตร์จะถูกแบ่งเป็น 8 ค่า ตามการแบ่งพื้นที่ย่อยรอบสถานีตรวจวัดอากาศภายในรัศมี 3 กิโลเมตร ออกเป็น 8 ส่วน เท่าๆ กัน ดังรูปที่ 3 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่ย่อยแต่ละส่วนอาจมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่มากกว่า 1 ชนิด จึงกำหนดให้หาค่าเฉลี่ยของ Surface Roughness Length ของพื้นที่แต่ละส่วนโดยคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันดังสมการด้านล่าง (ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่จะอ้างอิงข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน) สำหรับรายละเอียดการคำนวณค่าเฉลี่ยของ Surface Roughness Length ในแต่ละส่วนของพื้นที่แสดงดังตารางที่ 6 พบว่าพื้นที่ในแต่ละส่วน (ตั้งแต่ ส่วนที่ 1 ถึง ส่วนที่ 8) มีค่าเท่ากับ 0.50, 0.40, 0.42, 0.30, 0.43, 0.67, 0.51 และ 0.40 ตามลำดับ

$$\text{Surface Roughness Length} = [(X_1)^{W_1} \cdot (X_2)^{W_2} \cdot \dots \cdot (X_n)^{W_n}]^{1/\sum(W)}$$

เมื่อ X_n คือ Surface Roughness Length ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท
ของพื้นที่ย่อยภายในพื้นที่แต่ละส่วน

W_n คือ Fraction of Total Area/Distance ของพื้นที่ย่อยภายในพื้นที่แต่ละส่วน

ตารางที่ 4

ข้อมูลลักษณะพื้นผิวนรอบสถานีอุตุนิยมวิทยา

เดือน	Surface Roughness Length								Bowen Ratio	Albedo
	ส่วนที่ 1	ส่วนที่ 2	ส่วนที่ 3	ส่วนที่ 4	ส่วนที่ 5	ส่วนที่ 6	ส่วนที่ 7	ส่วนที่ 8		
มกราคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	1.66	0.17
กุมภาพันธ์	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	1.66	0.17
มีนาคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	1.66	0.17
เมษายน	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	1.66	0.17
พฤษภาคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	0.52	0.17
มิถุนายน	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	0.52	0.17
กรกฎาคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	0.52	0.17
สิงหาคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	0.52	0.17
กันยายน	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	0.52	0.17
ตุลาคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	0.52	0.17
พฤศจิกายน	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	1.66	0.17
ธันวาคม	0.50	0.40	0.42	0.30	0.43	0.67	0.51	0.40	1.66	0.17

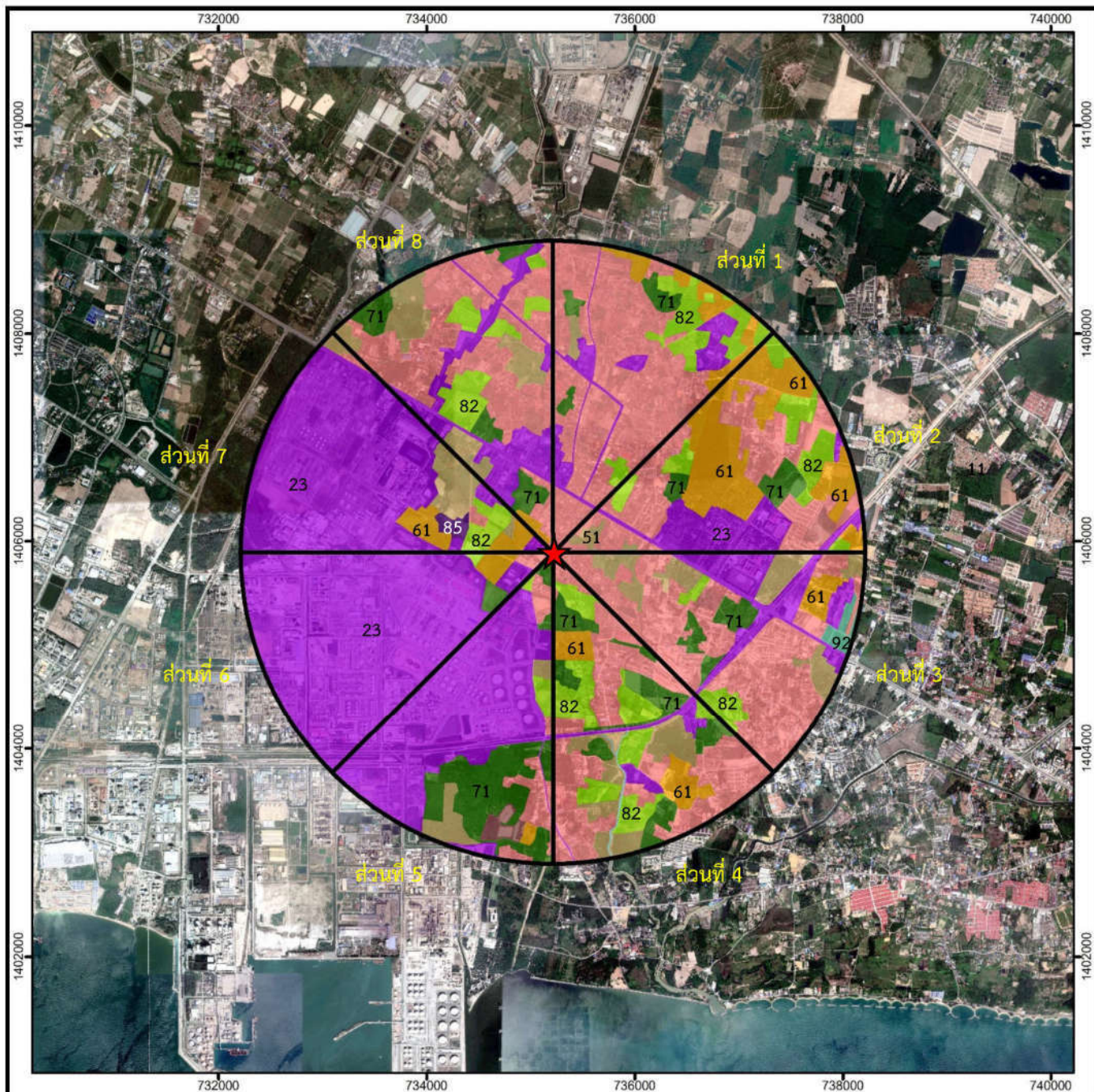
ตารางที่ 5

Surface Roughness Lengths for Land Use Types and Seasons

Class Number	Land Use Class Name	Spring	Summer	Autumn	Winter
11	Open Water	0.001	0.001	0.001	0.001
12	Perennial Ice/Snow	0.002	0.002	0.002	0.002
21	Low Intensity Residential	0.52	0.54	0.54	0.5
22	High Intensity Residential	1	1	1	1
23	Commercial/Industrial/Transportation (at Airport)	0.1	0.1	0.1	0.1
	Commercial/Industrial/Transportation (Not at Airport)	0.8	0.8	0.8	0.8
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	0.05	0.05	0.05	- ^{1/}
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-Arid Region)	0.05	0.05	0.05	0.05
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	0.3	0.3	0.3	0.3
33	Transitional	0.2	0.2	0.2	0.2
41	Deciduous Forest	1	1.3	1.3	0.5
42	Coniferous Forest	1.3	1.3	1.3	1.3
43	Mixed Forest	1.15	1.3	1.3	0.9
51	Shrubland (Arid Region)	0.15	0.15	0.15	- ^{1/}
	Shrubland (Non-Arid Region)	0.3	0.3	0.3	0.15
61	Orchards/Vineyards/Other	0.2	0.3	0.3	0.05
71	Grasslands/Herbaceous	0.05	0.1	0.1	0.005
81	Pasture/Hay	0.03	0.15	0.15	0.01
82	Row Crops	0.03	0.2	0.2	0.01
83	Small Grains	0.03	0.15	0.15	0.01
84	Fallow	0.02	0.05	0.05	0.01
85	Urban/Recreational Grasses	0.015	0.02	0.015	0.005
91	Woody Wetlands	0.7	0.7	0.7	0.5
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.2	2	0.2	0.1

หมายเหตุ : ^{1/} ไม่มีค่ากำหนด

ที่มา : AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0, March 2009



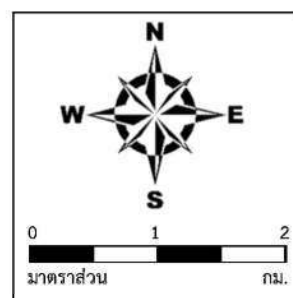
สัญลักษณ์



ตำแหน่งสถานีตรวจวัด

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

11	แหล่งน้ำ	61	สวนผลไม้
21	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ	71	ทุ่งหญ้า/ไม้ล้มลุก
23	พาณิชยกรรม/อุตสาหกรรม/ขนส่ง	82	พืชไร่
31	หิน/ทราย/ดิน	85	เมือง/เส้นทางคมนาคม
32	เหมืองแร่	92	พืชโพเลเหนือในน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ
51	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ		



รูปที่ 3 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ รพ.สต. มาบตาพุด (29T) รัศมี 3 กิโลเมตร

ตารางที่ 6

วิธีการคำนวณหาค่า surface roughness length

พื้นที่ (Sector)	ประเภท (Class Number)	ค่าคงที่ ช่วง Summer (ค่า X)	Fraction of Total Area	Distance (km)	Fraction of Total Area / Distance (ค่า W)	ผลัดพรวม $\Sigma(W)$	ค่า surface roughness length $[(X_1)^{W_1} \cdot (X_2)^{W_2} \cdot \dots \cdot (X_n)^{W_n}]^{1/\Sigma W}$
1	21	0.540	0.037	0.378	0.099	0.69	0.50
	21	0.540	0.075	1.175	0.064		
	21	0.540	0.010	2.920	0.004		
	21	0.540	0.053	1.564	0.034		
	21	0.540	0.388	1.643	0.236		
	21	0.540	0.093	2.727	0.034		
	23	0.800	0.010	1.983	0.005		
	23	0.800	0.038	2.369	0.016		
	23	0.800	0.059	0.593	0.100		
	51	0.300	0.011	2.085	0.005		
	61	0.300	0.021	2.748	0.008		
	61	0.300	0.007	2.929	0.002		
	61	0.300	0.018	2.866	0.006		
	61	0.300	0.027	2.485	0.011		
	71	0.100	0.008	1.447	0.005		
	71	0.100	0.009	2.403	0.004		
	71	0.100	0.020	2.636	0.008		
	82	0.200	0.012	1.001	0.012		
	82	0.200	0.007	2.912	0.003		
	82	0.200	0.025	2.678	0.009		
	82	0.200	0.071	2.565	0.028		
2	21	0.540	0.010	2.889	0.003	0.63	0.40
	21	0.540	0.047	2.411	0.020		
	21	0.540	0.047	0.544	0.086		
	21	0.540	0.094	1.126	0.084		
	21	0.540	0.128	2.395	0.053		
	23	0.800	0.006	2.966	0.002		
	23	0.800	0.148	1.600	0.093		
	23	0.800	0.012	2.764	0.005		
	31	0.050	0.018	2.590	0.007		
	51	0.300	0.013	0.374	0.034		
	51	0.300	0.004	0.738	0.005		
	61	0.300	0.013	2.906	0.005		
	61	0.300	0.248	1.850	0.134		
	61	0.300	0.046	2.808	0.016		
	71	0.100	0.013	1.344	0.010		
	71	0.100	0.034	2.312	0.015		
	82	0.200	0.006	2.756	0.002		
	82	0.200	0.012	0.888	0.014		
	82	0.200	0.017	1.477	0.011		
	82	0.200	0.038	2.666	0.014		
	82	0.200	0.032	2.703	0.012		
	82	0.200	0.015	2.901	0.005		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

พื้นที่ (Sector)	ประเภท (Class Number)	ค่าคงที่ ช่วง Summer (ค่า X)	Fraction of Total Area	Distance (km)	Fraction of Total Area / Distance (ค่า W)	ผลรวม $\Sigma(W)$	ค่า surface roughness length $[(X_1)^{W_1} \cdot (X_2)^{W_2} \cdot \dots \cdot (X_n)^{W_n}]^{1/\Sigma W}$
3	21	0.540	0.015	2.566	0.006	0.59	0.42
	21	0.540	0.009	1.680	0.005		
	21	0.540	0.005	2.956	0.002		
	21	0.540	0.018	2.680	0.007		
	21	0.540	0.257	2.507	0.102		
	21	0.540	0.225	1.175	0.191		
	23	0.800	0.020	2.799	0.007		
	23	0.800	0.153	2.089	0.073		
	31	0.050	0.004	2.946	0.001		
	31	0.050	0.011	1.566	0.007		
	51	0.300	0.028	2.813	0.010		
	51	0.300	0.024	1.214	0.020		
	51	0.300	0.012	2.905	0.004		
	51	0.300	0.038	2.204	0.017		
	51	0.300	0.035	0.516	0.067		
	61	0.300	0.031	2.602	0.012		
	71	0.100	0.008	1.854	0.005		
	71	0.100	0.016	1.596	0.010		
	71	0.100	0.027	1.854	0.015		
	82	0.200	0.032	2.221	0.014		
	82	0.200	0.010	1.418	0.007		
	92	0.200	0.024	2.879	0.008		
4	11	0.001	0.005	2.440	0.002	0.63	0.30
	21	0.540	0.039	2.888	0.014		
	21	0.540	0.011	2.521	0.005		
	21	0.540	0.012	2.865	0.004		
	21	0.540	0.090	2.539	0.035		
	21	0.540	0.016	2.321	0.007		
	21	0.540	0.022	2.023	0.011		
	21	0.540	0.013	1.678	0.008		
	21	0.540	0.091	2.705	0.034		
	21	0.540	0.017	0.276	0.063		
	21	0.540	0.016	0.828	0.019		
	21	0.540	0.012	1.052	0.011		
	21	0.540	0.097	1.372	0.071		
	23	0.800	0.014	2.345	0.006		
	23	0.800	0.029	1.938	0.015		
	23	0.800	0.001	2.799	0.001		
	51	0.300	0.010	2.859	0.004		
	51	0.300	0.018	2.891	0.006		
	51	0.300	0.044	2.101	0.021		
	51	0.300	0.045	2.521	0.018		
	61	0.300	0.040	2.565	0.016		
	61	0.300	0.030	0.917	0.033		
	71	0.100	0.025	2.860	0.009		
	71	0.100	0.011	1.930	0.006		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

พื้นที่ (Sector)	ประเภท (Class Number)	ค่าคงที่ ช่วง Summer (ค่า X)	Fraction of Total Area	Distance (km)	Fraction of Total Area / Distance (ค่า W)	ผลรวม $\Sigma(W)$	ค่า surface roughness length $[(X_1)^{W_1} \cdot (X_2)^{W_2} \cdot \dots \cdot (X_n)^{W_n}]^{1/\Sigma W}$
	71	0.100	0.020	2.324	0.009		
	71	0.100	0.040	1.792	0.023		
	71	0.100	0.013	1.185	0.011		
	71	0.100	0.006	1.299	0.005		
	71	0.100	0.025	0.655	0.039		
	82	0.200	0.029	2.642	0.011		
	82	0.200	0.021	2.352	0.009		
	82	0.200	0.024	2.027	0.012		
	82	0.200	0.007	2.108	0.003		
	82	0.200	0.052	1.478	0.035		
	82	0.200	0.030	1.673	0.018		
	82	0.200	0.022	0.519	0.043		
5	21	0.540	0.010	2.942	0.003	0.59	0.43
	21	0.540	0.042	2.388	0.018		
	21	0.540	0.005	2.335	0.002		
	21	0.540	0.004	1.674	0.002		
	21	0.540	0.020	0.455	0.043		
	23	0.800	0.012	2.940	0.004		
	23	0.800	0.596	1.812	0.329		
	32	0.300	0.026	2.733	0.010		
	51	0.300	0.038	2.910	0.013		
	51	0.300	0.009	1.120	0.009		
	61	0.300	0.007	2.728	0.003		
	71	0.100	0.011	2.005	0.006		
	71	0.100	0.185	2.418	0.077		
	71	0.100	0.009	0.187	0.047		
	71	0.100	0.005	0.681	0.007		
	82	0.200	0.017	1.371	0.012		
	82	0.200	0.004	0.371	0.011		
6	21	0.540	0.011	0.207	0.051	0.61	0.67
	23	0.800	0.933	2.053	0.454		
	23	0.800	0.017	0.443	0.039		
	61	0.300	0.021	0.561	0.038		
	71	0.100	0.014	0.718	0.020		
	82	0.200	0.004	0.749	0.005		
7	21	0.540	0.007	0.802	0.008	0.66	0.51
	21	0.540	0.005	2.629	0.002		
	23	0.800	0.008	0.172	0.045		
	23	0.800	0.786	2.206	0.356		
	23	0.800	0.009	0.834	0.011		
	51	0.300	0.004	0.475	0.009		
	51	0.300	0.009	2.887	0.003		
	51	0.300	0.062	1.162	0.054		
	61	0.300	0.022	0.331	0.066		
	61	0.300	0.034	1.252	0.027		
	82	0.200	0.039	0.658	0.059		
	85	0.020	0.016	0.988	0.016		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

พื้นที่ (Sector)	ประเภท ^{1/} (Class Number)	ค่าคงที่ ช่วง Summer ^{1/} (ค่า X)	Fraction of Total Area	Distance (km)	Fraction of Total Area / Distance (ค่า W)	ผลรวม $\Sigma(W)$	ค่า surface roughness length $[(X_1)^{W_1} \cdot (X_2)^{W_2} \cdot \dots \cdot (X_n)^{W_n}]^{1/\Sigma(W)}$
8	21	0.540	0.023	0.338	0.068	0.63	0.40
	21	0.540	0.017	2.033	0.009		
	21	0.540	0.039	2.798	0.014		
	21	0.540	0.193	2.170	0.089		
	21	0.540	0.059	2.467	0.024		
	21	0.540	0.135	1.434	0.094		
	23	0.800	0.195	1.833	0.106		
	51	0.300	0.031	1.263	0.025		
	51	0.300	0.038	1.856	0.020		
	51	0.300	0.012	2.859	0.004		
	51	0.300	0.062	2.710	0.023		
	61	0.300	0.010	0.313	0.034		
	71	0.100	0.025	0.607	0.041		
	71	0.100	0.016	1.351	0.012		
	71	0.100	0.030	2.868	0.010		
	71	0.100	0.014	2.938	0.005		
	82	0.200	0.053	1.701	0.031		
	82	0.200	0.011	2.215	0.005		
	82	0.200	0.011	2.402	0.005		
	82	0.200	0.021	2.436	0.009		
	82	0.200	0.006	2.806	0.002		

ที่มา : ^{1/} AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0 , March 2009

(2) ค่า Bowen Ratio เป็นอัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝงซึ่งใช้เพื่อพิจารณาภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ในชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับพื้นที่โลก ซึ่งลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่และฤดูกาลจะมีผลต่อค่า Bowen Ratio ดังรายละเอียดในตารางที่ 7 และตารางที่ 8 สำหรับการนำค่า Bowen Ratio ในแบบจำลองคณิตศาสตร์กำหนดให้เป็นค่าเฉลี่ยของพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดอากาศครอบคลุมพื้นที่ 10x10 กิโลเมตร ดังรูปที่ 4 โดยให้คำนวณเป็น 2 ค่า คือ ค่าเฉลี่ยของพื้นที่ในฤดูร้อน (พฤศจิกายน-เมษายน) และค่าเฉลี่ยของพื้นที่ในฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) ซึ่งจะพบว่าพื้นที่ดังกล่าวอาจจะมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่มากกว่า 1 ชนิด จึงกำหนดให้หาค่าเฉลี่ยของ Bowen Ratio ของพื้นที่โดยให้คำนวณเป็นค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักดังสมการด้านล่าง สำหรับรายละเอียดการคำนวณค่า Bowen Ratio ของพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตาพุดแสดงดังตารางที่ 9 พบว่าช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม มีค่า Bowen ratio (Wet) เท่ากับ 0.52 และช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน มีค่า Bowen ratio (Dry) เท่ากับ 1.66

$$\text{Bowen Ratio} = [(X1)^{W1} \cdot (X2)^{W2} \cdot \dots \cdot (Xn)^{Wn}]$$

เมื่อ Xn คือ ค่า Bowen Ratio ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทภายในพื้นที่
 Wn คือ Fraction of Total Area ของพื้นที่แต่ละประเภท

(3) ค่า Albedo เป็นการสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นผิวของพื้นที่กลับสู่บรรยากาศ ซึ่งค่า Albedo ขึ้นกับลักษณะการใช้ประโยชน์ของแต่ละพื้นที่ดังรายละเอียดในตารางที่ 10 สำหรับการนำค่า Albedo ในแบบจำลองคณิตศาสตร์กำหนดให้คำนวณหาค่าเฉลี่ยของพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดอากาศครอบคลุมพื้นที่ 10x10 กิโลเมตร (อ้างถึงรูปที่ 4) ซึ่งจะพบว่าพื้นที่ดังกล่าวจะมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่มากกว่า 1 ชนิด จึงกำหนดให้หาค่าเฉลี่ยของ Albedo ของพื้นที่โดยให้คำนวณเป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักดังสมการด้านล่าง สำหรับรายละเอียดการคำนวณค่า Albedo ของพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดอากาศโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตาพุดแสดงดังตารางที่ 11 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.17

$$\text{Albedo} = [(X1 \cdot W1) + (X2 \cdot W2) + \dots + (Xn \cdot Wn)]$$

เมื่อ Xn คือ ค่า Albedo ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทภายในพื้นที่
 Wn คือ Fraction of Total Area ของพื้นที่แต่ละประเภท

ตารางที่ 7

Bowen Ratios by Land Use and Season (WET)

Class Number	Land Use Class Name	Spring	Summer	Autumn	Winter
11	Open Water	0.1	0.1	0.1	0.1
12	Perennial Ice/Snow	0.5	0.5	0.5	0.5
21	Low Intensity Residential	0.6	0.6	0.6	0.5
22	High Intensity Residential	1	1	1	0.5
23	Commercial/Industrial/Transportation (at Airport)	1	1	1	0.5
	Commercial/Industrial/Transportation (Not at Airport)	1	1	1	0.5
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	1	1.5	2	- ^{1/}
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-Arid Region)	1	1	1	0.5
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	1	1	1	0.5
33	Transitional	0.7	0.7	0.7	0.5
41	Deciduous Forest	0.3	0.2	0.4	0.5
42	Coniferous Forest	0.3	0.2	0.3	0.5
43	Mixed Forest	0.3	0.2	0.35	0.5
51	Shrubland (Arid Region)	1	1.5	2	- ^{1/}
	Shrubland (Non-Arid Region)	0.8	0.8	1	0.5
61	Orchards/Vineyards/Other	0.2	0.3	0.4	0.5
71	Grasslands/Herbaceous	0.3	0.4	0.5	0.5
81	Pasture/Hay	0.2	0.3	0.4	0.5
82	Row Crops	0.2	0.3	0.4	0.5
83	Small Grains	0.2	0.3	0.4	0.5
84	Fallow	0.2	0.3	0.4	0.5
85	Urban/Recreational Grasses	0.2	0.3	0.4	0.5
91	Woody Wetlands	0.1	0.1	0.1	0.5
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.1	0.1	0.1	0.5

หมายเหตุ : ^{1/} ไม่มีค่ากำหนด

ที่มา : AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0, March 2009

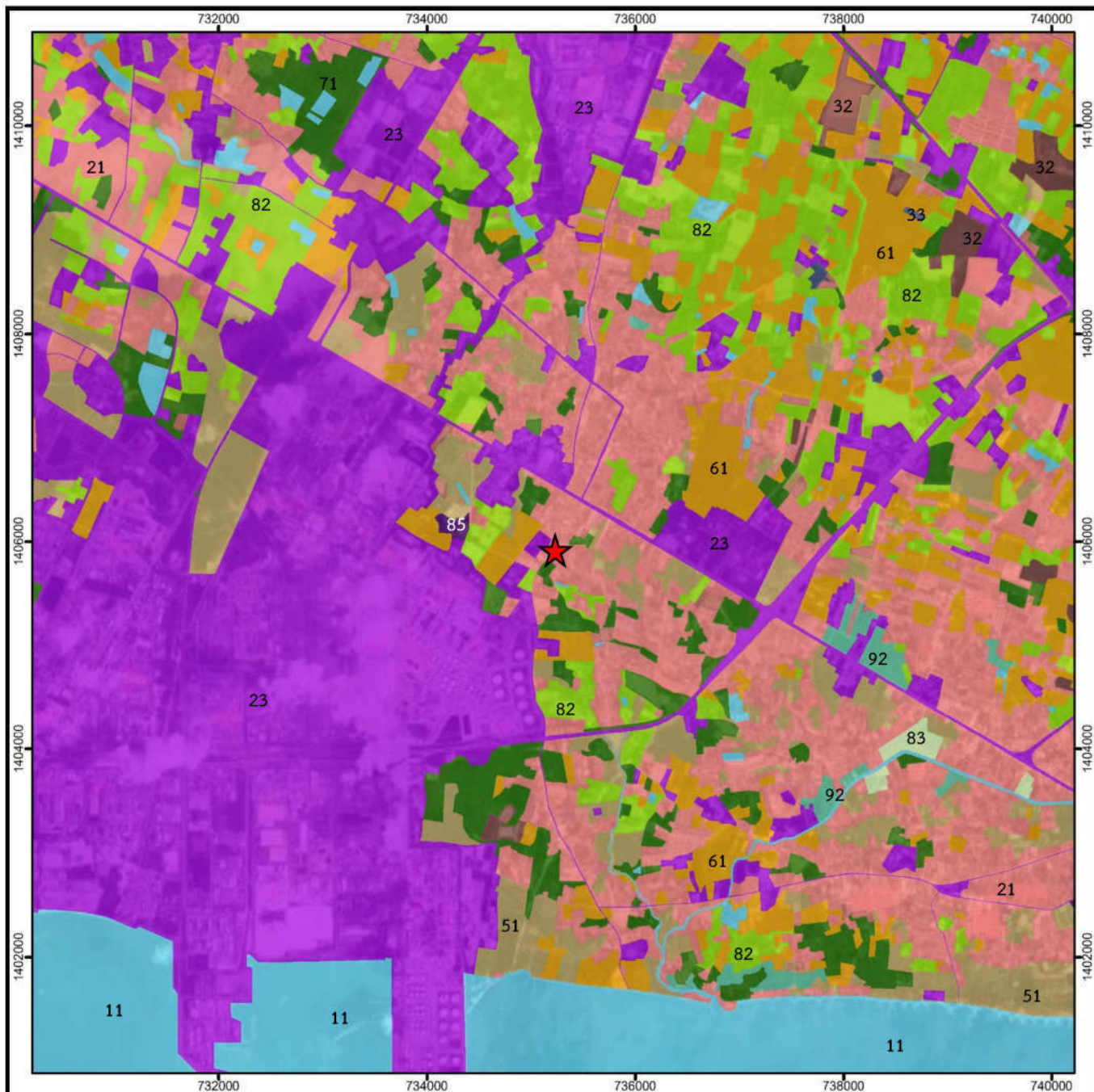
ตารางที่ 8

Bowen Ratios by Land Use and Season (DRY)

Class Number	Land Use Class Name	Spring	Summer	Autumn	Winter
11	Open Water	0.1	0.1	0.1	0.1
12	Perennial Ice/Snow	0.5	0.5	0.5	0.5
21	Low Intensity Residential	2	2	2.5	0.5
22	High Intensity Residential	3	3	3	0.5
23	Commercial/Industrial/Transportation (at Airport)	3	3	3	0.5
	Commercial/Industrial/Transportation (Not at Airport)	3	3	3	0.5
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	5	6	10	- ^{1/}
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-Arid Region)	3	3	3	0.5
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	3	3	3	0.5
33	Transitional	2	2	2	0.5
41	Deciduous Forest	1.5	0.6	2	0.5
42	Coniferous Forest	1.5	0.6	1.5	0.5
43	Mixed Forest	1.5	0.6	1.75	0.5
51	Shrubland (Arid Region)	5	6	10	- ^{1/}
	Shrubland (Non-Arid Region)	2.5	2.5	3	0.5
61	Orchards/Vineyards/Other	1	1.5	2	0.5
71	Grasslands/Herbaceous	1	2	2	0.5
81	Pasture/Hay	1	1.5	2	0.5
82	Row Crops	1	1.5	2	0.5
83	Small Grains	1	1.5	2	0.5
84	Fallow	1	1.5	2	0.5
85	Urban/Recreational Grasses	1	1.5	2	0.5
91	Woody Wetlands	0.2	0.2	0.2	0.5
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.2	0.2	0.2	0.5

หมายเหตุ : ^{1/} ไม่มีค่ากำหนด

ที่มา : AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0, March 2009



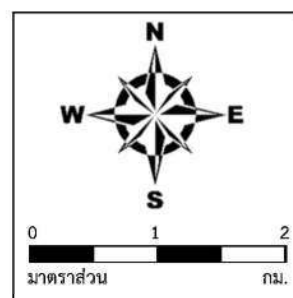
สัญลักษณ์



ตำแหน่งสถานีตรวจวัด

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

11	แหล่งน้ำ	61	สวนผลไม้
21	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ	71	ทุ่งหญ้า/ไม้ล้มลุก
23	พาณิชยกรรม/อุตสาหกรรม/ขนส่ง	82	พืชไร่
31	หิน/ทราย/ดิน	83	พืชขนาดเล็ก
32	เหมืองแร่	85	เมือง/สิ่งทอ
33	พื้นที่ร่อยต่อ	92	พืชโพเลเนียมในพื้นที่ชุ่มน้ำ
51	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ		



รูปที่ 4 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศ รพ.สต. มาบตาพุด (29T) พื้นที่ 10 x10 กิโลเมตร

ตารางที่ ๑

วิธีการคำนวณหาค่า Bowen ratio

ประเภท ^{1/} (Class Number)	ค่าคงที่ ช่วง Summer ^{1/} (ค่า X)		Fraction of Total Area (ค่า W)	ผลลัพธ์ (X) ^W		ค่า Bowen ratio [(X1) ^{W1} ▪ (X2) ^{W2} ▪ ... ▪ (Xn) ^{Wn}]	
	WET	DRY		WET	DRY	WET	DRY
11	0.10	0.10	0.092	0.81	0.81	0.52	1.66
21	0.60	2.00	0.215	0.90	1.16		
23	1.00	3.00	0.344	1.00	1.46		
31	1.00	3.00	0.004	1.00	1.00		
32	1.00	3.00	0.009	1.00	1.01		
33	0.70	2.00	0.001	1.00	1.00		
51	0.80	2.50	0.073	0.98	1.07		
61	0.30	1.50	0.095	0.89	1.04		
71	0.40	2.00	0.051	0.95	1.04		
82	0.30	1.50	0.107	0.88	1.04		
83	0.30	1.50	0.002	1.00	1.00		
85	0.30	1.50	0.001	1.00	1.00		
92	0.10	0.20	0.006	0.99	0.99		
รวม			1.000	-	-	-	-

ที่มา : ^{1/} AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0 , March 2009

ตารางที่ 10

Albedo of Natural Ground Covers for Land Use Types and Seasons

Class Number	Land Use Class Name	Spring	Summer	Autumn	Winter
11	Open Water	0.1	0.1	0.1	0.1
12	Perennial Ice/Snow	0.6	0.6	0.6	0.7
21	Low Intensity Residential	0.16	0.16	0.16	0.45
22	High Intensity Residential	0.18	0.18	0.18	0.35
23	Commercial/Industrial/Transportation (at Airport)	0.18	0.18	0.18	0.35
	Commercial/Industrial/Transportation (Not at Airport)	0.18	0.18	0.18	0.35
31	Bare Rock/Sand/Clay (Arid Region)	0.2	0.2	0.2	- ^{1/}
	Bare Rock/Sand/Clay (Non-Arid Region)	0.2	0.2	0.2	0.6
32	Quarries/Strip Mines/Gravel	0.2	0.2	0.2	0.6
33	Transitional	0.18	0.18	0.18	0.45
41	Deciduous Forest	0.16	0.16	0.16	0.5
42	Coniferous Forest	0.12	0.12	0.12	0.35
43	Mixed Forest	0.14	0.14	0.14	0.42
51	Shrubland (Arid Region)	0.25	0.25	0.25	- ^{1/}
	Shrubland (Non-Arid Region)	0.18	0.18	0.18	0.5
61	Orchards/Vineyards/Other	0.14	0.18	0.18	0.5
71	Grasslands/Herbaceous	0.18	0.18	0.18	0.6
81	Pasture/Hay	0.14	0.2	0.2	0.6
82	Row Crops	0.14	0.2	0.2	0.6
83	Small Grains	0.14	0.2	0.2	0.6
84	Fallow	0.18	0.18	0.18	0.6
85	Urban/Recreational Grasses	0.15	0.15	0.15	0.6
91	Woody Wetlands	0.14	0.14	0.14	0.3
92	Emergent Herbaceous Wetlands	0.14	0.14	0.14	0.3

หมายเหตุ : ^{1/} ไม่มีค่ากำหนด

ที่มา : AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0, March 2009

ตารางที่ 11

วิธีการคำนวณหาค่า Albedo

ประเภท ^{1/} (Class Number)	ค่าคงที่ช่วง Summer ^{1/} (ค่า X)	Fraction of Total Area (ค่า W)	ผลลัพธ์ (X·W)	ค่า Albedo [(X1 · W1) + (X2 · W2) + ... + (Xn · Wn)]
11	0.10	0.092	0.0090	0.17
21	0.16	0.215	0.0344	
23	0.18	0.344	0.0619	
31	0.20	0.004	0.0008	
32	0.20	0.009	0.0018	
33	0.18	0.001	0.0002	
51	0.18	0.073	0.0131	
61	0.18	0.095	0.0171	
71	0.18	0.051	0.0092	
82	0.20	0.107	0.0214	
83	0.20	0.002	0.0004	
85	0.15	0.001	0.0002	
92	0.14	0.006	0.0008	
รวม		1.000	-	-

ที่มา : ^{1/} AIR DISPERSION MODELLING GUIDELINE FOR ONTARIO, Version 2.0 , March 2009

3. แหล่งกำเนิดและการควบคุมมลสารทางอากาศ

โครงการปัจจุบันมีการเปิดดำเนินการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า 2 ส่วน ได้แก่ หน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบีที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง และหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้น แหล่งมลสารทางอากาศที่สำคัญของโครงการปัจจุบันคือปล่องระบายของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าต่างๆ ของโครงการ ทั้งนี้รายงานฯ ฉบับที่ได้ความเห็นชอบไว้เดิมระบุว่าโครงการมีแผนจะหยุดเดินระบบของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบ CTG HRU จำนวน 3 ชุด โดยเป็นการยกเลิกหรือตัดระบบของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบ CTG HRU จำนวน 2 ชุด (CTG HRU 1A & 1B) ส่วน CTG HRU 2A & 2B ถูกใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด ดังนั้น ทำให้มีปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้าที่ยังมีการใช้งานอยู่ลดลงจาก 11 เป็น 9 ปล่อง แต่มีการเปิดดำเนินการในสภาวะปกติ จำนวน 8 ปล่อง (หน่วยผลิตไฟฟ้าอีก 1 ชุด จะใช้เป็นชุดสำรอง) ประกอบด้วย ปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ จำนวน 5 ปล่อง (โครงการปัจจุบันมีการติดตั้งระบบฉีดพ่นน้ำหรือ Water injection เข้าห้องเผาไหม้ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซเพื่อป้องกันหรือลดการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน) และปล่องระบายของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า จำนวน 3 ปล่อง (โครงการปัจจุบันติดตั้งระบบเอสเอ็นซีอาร์หรือ Selective Non-Catalytic Reduction (SNCR) หรือระบบฉีดแอมโมเนียเข้าห้องเผาไหม้ของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบีแต่ละชุดเพื่อกำจัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้น รวมทั้งมีการควบคุมการรับถ่านหินบิทูมินัสที่มีองค์ประกอบของซัลเฟอร์ไม่เกินร้อยละ 1 และติดตั้งระบบบ้อนหินปูนเข้าห้องเผาไหม้ของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบีแต่ละชุดเพื่อกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้มีการติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองเพื่อควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหิน) นอกจากนี้ รายงานฯ ฉบับที่ได้ความเห็นชอบไว้เดิมระบุว่าโครงการจะเพิ่มการใช้แอมโมเนียแอนไฮไดรต์และหินปูนที่ในระบบบำบัดมลสารทางอากาศที่เกิดจากหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบีของโครงการเพื่อปรับลดค่าควบคุมการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ที่เกิดจากปล่องระบายของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าแบบซีเอฟบี ทั้งนี้เพื่อนำปริมาณการระบายมลสารทางอากาศที่ปรับลดลงจากปล่องระบายของโครงการให้กับโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของบริษัทในเครือเพื่อทดแทนสัญญาจ่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) อีก 2 โครงการที่ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือและมีแผนจะเริ่มเปิดดำเนินการภายในปี พ.ศ. 2567 ได้แก่ “โครงการพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม” ของบริษัท โกลว์ เอสพีที 2 จำกัด และ “โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชั่นที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง” ของบริษัท โกลว์ เอสพีที 3

สำหรับค่าควบคุมการระบายมลสารทางอากาศหลังปรับลดการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการแบ่งได้เป็น 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้

1) กรณีที่ 1 เมื่อมีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของกลุ่มบริษัทโกลว์ จำนวน 1 โครงการ (โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม ของบริษัท โกลว์ เอสพีที 2 จำกัด)

กรณีนี้โครงการจะมีการควบคุมปริมาณการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละอองรวม (TSP) ในภาพรวมเท่ากับ 136.34 , 210.79 และ 26.48 กรัมต่อวินาที โดยที่รายละเอียดการระบายมลสารทางอากาศของแต่ละปล่องระบายของโครงการปัจจุบันกรณีนี้แสดงดังตารางที่ 12 สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ไม่ทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศและค่าควบคุมการระบายมลสารทางอากาศแตกต่างจากเดิม แต่เนื่องจากรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงานได้ระบุความสูงของปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 2 ชุด (ปล่องระบายของ Cogen Unit 3 หรือ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ Cogen Unit 4 หรือ CTG HRSG 4) คลาดเคลื่อนจากการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน กล่าวคือ รายงานฯ ระบุว่าปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 มีความสูง 35 เมตร แต่ปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 ที่มีการก่อสร้างและเปิดดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 มีความสูง 60 เมตร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขข้อมูลความสูงปล่องระบายของ ของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน โดยที่รายละเอียดการระบายมลสารทางอากาศของแต่ละปล่องระบายของโครงการในกรณีนี้หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการแสดงดังตารางที่ 13

2) กรณีที่ 2 เมื่อมีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของกลุ่มบริษัทโกลว์ จำนวน 2 โครงการ (โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม ของบริษัท โกลว์ เอสพีที 2 จำกัด และโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชั่นที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท โกลว์ เอสพีที 3 จำกัด)

กรณีนี้จะมีการควบคุมปริมาณการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 120.21 , 210.79 และ 26.48 กรัมต่อวินาที ตามลำดับ โดยที่รายละเอียดการระบายมลสารทางอากาศของแต่ละปล่องระบายของโครงการปัจจุบันกรณีนี้แสดงดังตารางที่ 14 สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ไม่ทำให้จำนวนแหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศและค่าควบคุมการระบายมลสารทางอากาศแตกต่างจากเดิม แต่เนื่องจากรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงานได้ระบุความสูงของปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 2 ชุด (ปล่องระบายของ Cogen Unit 3 หรือ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ Cogen Unit 4 หรือ CTG HRSG 4) คลาดเคลื่อนจากการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน กล่าวคือ รายงานฯ ระบุว่าปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 มีความสูง 35 เมตร แต่ปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 ที่มีการก่อสร้างและเปิดดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 มีความสูง 60 เมตร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขข้อมูลความสูงปล่องระบายของ ของ CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน โดยที่รายละเอียดการระบายมลสารทางอากาศของแต่ละปล่องระบายของโครงการในกรณีนี้หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการแสดงดังตารางที่ 15

ตารางที่ 12

แหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการภายหลังปรับลดมลสารทางอากาศ

เมื่อมีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของกลุ่มบริษัทโกลว์ จำนวน 1 โครงการ^{3/}

No.	Unit	ชนิดของ เชื้อเพลิงที่ใช้	Coord'nate		Stack		Exit Temp	Exit Velocity	Flow ^{1/} Rate	Concentration ^{1/}			Emission Rate		
			X	Y	Height (m)	DIA. (m)				NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/Nm ³)	(g/s)		
							NO _x	SO ₂	TSP						
1	ปล่อง CTG HRSG1	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402354	35	3.06	466.8	25.19	49.46	111	0.95	5	10.33	0.12	0.25
2	ปล่อง CTG HRSG2	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402314	35	3.06	487.0	26.42	46.45	118	0.95	5	10.31	0.12	0.23
3	ปล่อง CTG HRU 1A	ก๊าซธรรมชาติ	731958	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
4	ปล่อง CTG HRU 1B	ก๊าซธรรมชาติ	731973	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
5	ปล่อง CFB & STG 1	ถ่านหินบิทูมินัส	732007	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	96	175	55	27.62	70.04	8.41
6	ปล่อง CTG HRU 2A	ก๊าซธรรมชาติ	731847	1402328	60	2.78	398.2	27.14	52.51	104	0.95	5	10.27	0.13	0.26
7	ปล่อง CTG HRU 2B	ก๊าซธรรมชาติ	731862	1402328	หยุดกระบวนการผลิตไฟฟ้า (ใช้เป็นระบบสำรอง)										
8	ปล่อง CFB & STG 2	ถ่านหินบิทูมินัส	731896	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	100	180	55	28.77	72.06	8.41
9	ปล่อง CTG HRSG 3	ก๊าซธรรมชาติ	731733	1402328	35	3.06	428.6	24.06	50.72	105	0.95	5	10.02	0.13	0.25
10	ปล่อง CTG HRSG 4	ก๊าซธรรมชาติ	731744	1402327	35	3.06	429.8	24.57	52.89	103	0.95	5	10.25	0.13	0.26
11	ปล่อง CFB & STG 3	ถ่านหินบิทูมินัส	731782	1402232	100	2.82	448	31.0	152.9	100	180	55	28.77	68.06	8.41
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)										120	20	60	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง)										350	320	120	-	-	-
ปริมาณการระบายรวม										-	-	-	136.34	210.79	26.48

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐาน 25 °C และ 7% ออกซิเจน ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

^{3/} โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม ที่จะดำเนินการโดยบริษัท โกลว์ เอสพีที 2 จำกัด

ตารางที่ 13

แหล่งกำเนิดและค่าควบคุมการระบายมลสารทางอากาศของโครงการเมื่อมีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของกลุ่มบริษัทโกลว์ จำนวน 1 โครงการ^{3/} หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

No.	Unit	ชนิดของ เชื้อเพลิงที่ใช้	Coord nate		Stack		Exit Temp (K)	Exit Velocity (m/s)	Flow ^{1/} Rate (Nm ³ /s)	Concentration ^{1/}			Emission Rate		
			X	Y	Height (m)	DIA. (m)				NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/Nm ³)	(g/s)		
													NO _x	SO ₂	TSP
1	ปล่อง CTG HRSG1	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402354	35	3.06	466.8	25.19	49.46	111	0.95	5	10.33	0.12	0.25
2	ปล่อง CTG HRSG2	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402314	35	3.06	487.0	26.42	46.45	118	0.95	5	10.31	0.12	0.23
3	ปล่อง CTG HRU 1A	ก๊าซธรรมชาติ	731958	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
4	ปล่อง CTG HRU 1B	ก๊าซธรรมชาติ	731973	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
5	ปล่อง CFB & STG 1	ถ่านหินบิทูมินัส	732007	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	96	175	55	27.62	70.04	8.41
6	ปล่อง CTG HRU 2A	ก๊าซธรรมชาติ	731847	1402328	60	2.78	398.2	27.14	52.51	104	0.95	5	10.27	0.13	0.26
7	ปล่อง CTG HRU 2B	ก๊าซธรรมชาติ	731862	1402328	หยุดกระบวนการผลิตไฟฟ้า (ใช้เป็นระบบสำรอง)										
8	ปล่อง CFB & STG 2	ถ่านหินบิทูมินัส	731896	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	100	180	55	28.77	72.06	8.41
9	ปล่อง CTG HRSG 3	ก๊าซธรรมชาติ	731733	1402328	60	3.06	428.6	24.06	50.72	105	0.95	5	10.02	0.13	0.25
10	ปล่อง CTG HRSG 4	ก๊าซธรรมชาติ	731744	1402327	60	3.06	429.8	24.57	52.89	103	0.95	5	10.25	0.13	0.26
11	ปล่อง CFB & STG 3	ถ่านหินบิทูมินัส	731782	1402232	100	2.82	448	31.0	152.9	100	180	55	28.77	68.06	8.41
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)										120	20	60	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง)										350	320	120	-	-	-
ปริมาณการระบายรวม										-	-	-	136.34	210.79	26.48

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐาน 25 °C และ 7% ออกซิเจน ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

^{3/} โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม ที่จะดำเนินการโดยบริษัท โกลว์ เอสพีที 2 จำกัด

ตารางที่ 14

แหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการภายหลังปรับลดมลสารทางอากาศ

เมื่อมีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของกลุ่มบริษัทโกลว์ จำนวน 2 โครงการ^{3/}

No.	Unit	ชนิดของ เชื้อเพลิงที่ใช้	Coordiante		Stack		Exit Temp	Exit Velocity	Flow ^{1/} Rate (Nm ³ /s)	Concentration ^{1/}			Emission Rate		
			X	Y	Height (m)	DIA. (m)				NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/Nm ³)	(g/s)		
							NO _x	SO ₂	TSP						
1	ปล่อง CTG HRSG1	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402354	35	3.06	466.8	25.19	49.46	111	0.95	5	10.33	0.12	0.25
2	ปล่อง CTG HRSG2	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402314	35	3.06	487.0	26.42	46.45	118	0.95	5	10.31	0.12	0.23
3	ปล่อง CTG HRU 1A	ก๊าซธรรมชาติ	731958	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
4	ปล่อง CTG HRU 1B	ก๊าซธรรมชาติ	731973	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
5	ปล่อง CFB & STG 1	ถ่านหินบิทูมินัส	732007	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	80	175	55	23.01	70.04	8.41
6	ปล่อง CTG HRU 2A	ก๊าซธรรมชาติ	731847	1402328	60	2.78	398.2	27.14	52.51	104	0.95	5	10.27	0.13	0.26
7	ปล่อง CTG HRU 2B	ก๊าซธรรมชาติ	731862	1402328	หยุดกระบวนการผลิตไฟฟ้า (ใช้เป็นระบบสำรอง)										
8	ปล่อง CFB & STG 2	ถ่านหินบิทูมินัส	731896	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	80	180	55	23.01	72.06	8.41
9	ปล่อง CTG HRSG 3	ก๊าซธรรมชาติ	731733	1402328	35	3.06	428.6	24.06	50.72	105	0.95	5	10.02	0.13	0.25
10	ปล่อง CTG HRSG 4	ก๊าซธรรมชาติ	731744	1402327	35	3.06	429.8	24.57	52.89	103	0.95	5	10.25	0.13	0.26
11	ปล่อง CFB & STG 3	ถ่านหินบิทูมินัส	731782	1402232	100	2.82	448	31.0	152.9	80	180	55	23.01	68.06	8.41
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)										120	20	60	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง)										350	320	120	-	-	-
ปริมาณการระบายรวม										-	-	-	120.21	210.79	26.48

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐาน 25 °C และ 7% ออกซิเจน ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต สง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

^{3/} โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม ที่จะดำเนินการโดยบริษัท โกลว์ เอสพีพี 2 จำกัด

และโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชั่นที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ที่จะดำเนินการโดยบริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จำกัด

ตารางที่ 15

แหล่งกำเนิดและปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการเมื่อมีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ของกลุ่มบริษัทโกลว์ จำนวน 2 โครงการ^{3/} หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

No.	Unit	ชนิดของ เชื้อเพลิงที่ใช้	Coordinate		Stack		Exit	Exit	Flow ^{1/}	Concentration ^{1/}			Emission Rate		
			X	Y	Height (m)	DIA. (m)	Temp (K)	Velocity (m/s)	Rate (Nm ³ /s)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/Nm ³)	(g/s)		
													NO _x	SO ₂	TSP
1	ปล่อง CTG HRSG1	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402354	35	3.06	466.8	25.19	49.46	111	0.95	5	10.33	0.12	0.25
2	ปล่อง CTG HRSG2	ก๊าซธรรมชาติ	732108	1402314	35	3.06	487.0	26.42	46.45	118	0.95	5	10.31	0.12	0.23
3	ปล่อง CTG HRU 1A	ก๊าซธรรมชาติ	731958	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
4	ปล่อง CTG HRU 1B	ก๊าซธรรมชาติ	731973	1402328	ยกเลิกหน่วยผลิตไฟฟ้า										
5	ปล่อง CFB & STG 1	ถ่านหินบิทูมินัส	732007	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	80	175	55	23.01	70.04	8.41
6	ปล่อง CTG HRU 2A	ก๊าซธรรมชาติ	731847	1402328	60	2.78	398.2	27.14	52.51	104	0.95	5	10.27	0.13	0.26
7	ปล่อง CTG HRU 2B	ก๊าซธรรมชาติ	731862	1402328	หยุดกระบวนการผลิตไฟฟ้า (ใช้เป็นระบบสำรอง)										
8	ปล่อง CFB & STG 2	ถ่านหินบิทูมินัส	731896	1402237	100	2.82	448	31.0	152.9	80	180	55	23.01	72.06	8.41
9	ปล่อง CTG HRSG 3	ก๊าซธรรมชาติ	731733	1402328	60	3.06	428.6	24.06	50.72	105	0.95	5	10.02	0.13	0.25
10	ปล่อง CTG HRSG 4	ก๊าซธรรมชาติ	731744	1402327	60	3.06	429.8	24.57	52.89	103	0.95	5	10.25	0.13	0.26
11	ปล่อง CFB & STG 3	ถ่านหินบิทูมินัส	731782	1402232	100	2.82	448	31.0	152.9	80	180	55	23.01	68.06	8.41
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)										120	20	60	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง)										350	320	120	-	-	-
ปริมาณการระบายรวม										-	-	-	120.21	210.79	26.48

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐาน 25 °C และ 7% ออกซิเจน ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

^{3/} โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนสัญญาเดิม ที่จะดำเนินการโดยบริษัท โกลว์ เอสพีที 2 จำกัด และโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชั่นที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ที่จะดำเนินการโดยบริษัท โกลว์ เอสพีที 3 จำกัด

4. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

1) กรณีศึกษาการแพร่กระจายของมลสารทางอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

การศึกษากการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากการดำเนินโครงการไปยังบรรยากาศโดยรอบพื้นที่โครงการโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือเป็นการศึกษาครอบคลุมทั้งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระดับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศก่อนและหลังดำเนินการ ซึ่งสามารถแบ่งกรณีศึกษาได้ดังนี้

(1) กรณีที่ 1 เป็นการศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศที่เกิดจากปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 ตามข้อมูลรายละเอียดปล่องระบายที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับล่าสุด ที่มีความสูง 35 เมตร (ปริมาณการระบายมลสารทางอากาศดังตารางที่ 16 ส่วนตำแหน่งปล่องระบายแสดงดังรูปที่ 5)

(2) กรณีที่ 2 เป็นการศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศที่เกิดจากปล่องระบายของ CTG HRSG 3 และปล่องระบายของ CTG HRSG 4 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือตามการก่อสร้างจริงและเปิดดำเนินงานในปัจจุบัน ที่มีความสูง 60 เมตร (ปริมาณการระบายมลสารทางอากาศดังตารางที่ 17 ส่วนตำแหน่งปล่องระบายอ้างถึงรูปที่ 5)

2) การพิจารณาการเกิด Building Downwash

Building Downwash หมายถึงกรณีที่ทำให้พุ่มที่ปล่อยออกจากปล่องเกิดการม้วนตัวเนื่องจากอิทธิพลของลมบนยอดของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงกับปล่องระบายมลสารทางอากาศ มีผลทำให้ด้านที่อยู่ใต้ลมมีความเข้มข้นของมลสารสูง ทั้งนี้การประเมินการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการด้วยแบบจำลองฯ ครั้งนี้ ได้มีการพิจารณาครอบคลุมถึงการม้วนตัวของมลสารเนื่องจากสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ข้างเคียงปล่องระบายต่างๆ ของโครงการด้วยแล้ว (มีการนำเข้าข้อมูลความกว้าง ความยาว และความสูงของอาคารต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงแต่ละปล่องระบายเข้าแบบจำลองฯ ด้วย)

ตารางที่ 16

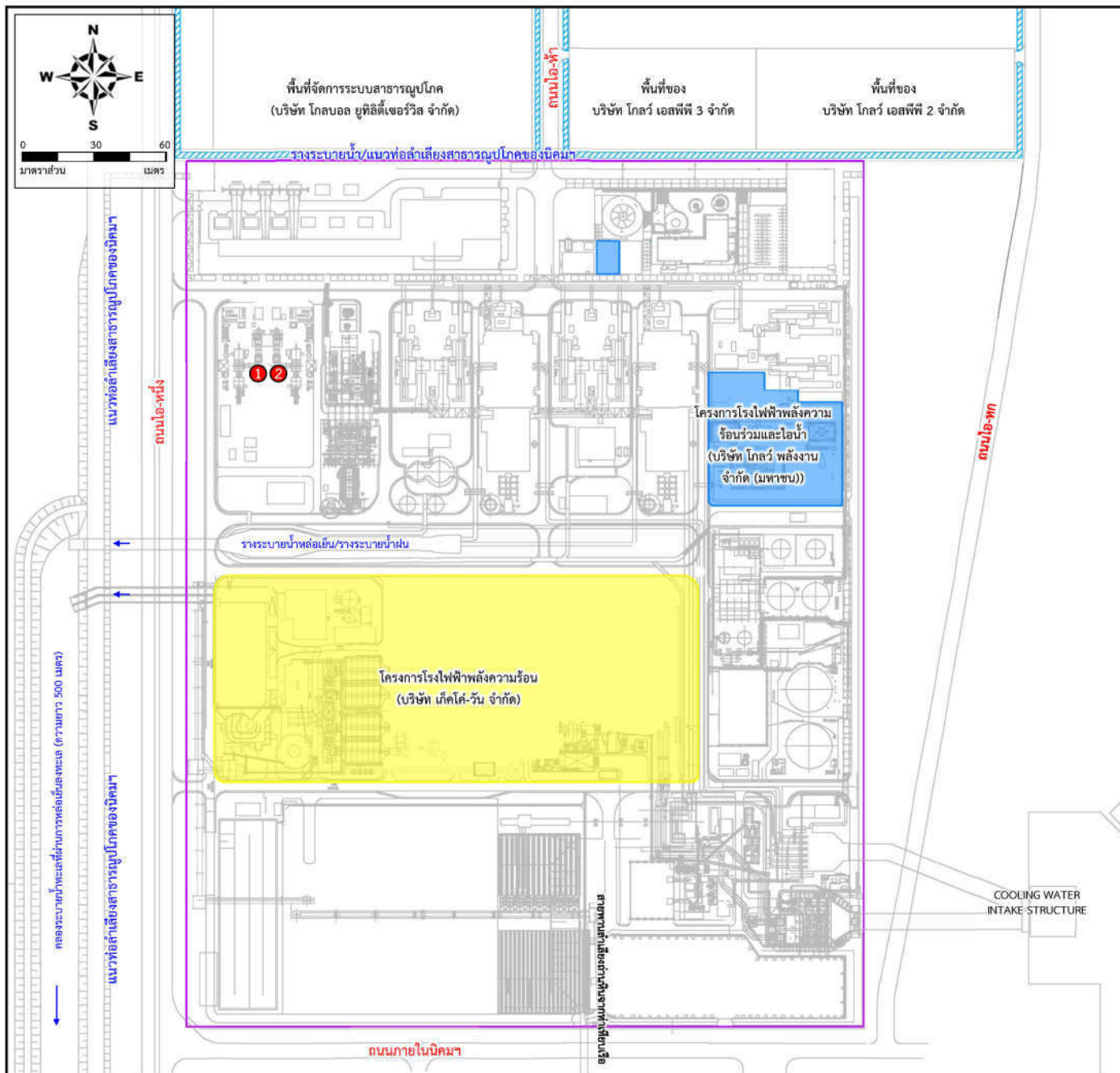
แหล่งกำเนิดและค่าควบคุมปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนครั้งในปัจจุบัน (กรณีที่ 1)

No.	Unit	ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้	Coordinate		Stack		Exit Temp (K)	Exit Velocity (m/s)	Flow ^{1/} Rate (Nm ³ /s)	Concentration ^{1/}			Emission Rate		
			X	Y	Height (m)	DIA. (m)				NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/Nm ³)	(g/s)		
													NO _x	SO ₂	TSP
1	ปล่อง CTG HRSG 3	ก๊าซธรรมชาติ	731733	1402328	35	3.06	428.6	24.06	50.72	105	0.95	5	10.02	0.13	0.25
2	ปล่อง CTG HRSG 4	ก๊าซธรรมชาติ	731744	1402327	35	3.06	429.8	24.57	52.89	103	0.95	5	10.25	0.13	0.26
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)										120	20	60	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง)										350	320	120	-	-	-
ปริมาณการระบายรวม										-	-	-	20.27	0.26	0.51

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐาน 25 °C และ 7% ออกซิเจน ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

ที่มา : บริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จำกัด, 2565



สัญลักษณ์

ขอบเขตพื้นที่ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบโคเจนเนอเรชั่น บริษัท โกลว์ เอสพี 3 จำกัด เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2542

- ❶ ปล่องของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ ชุดที่ 4 (CTG HRSG 3)
- ❷ ปล่องของหน่วยผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ ชุดที่ 5 (CTG HRSG 4)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ของบริษัท เกิกไค-วัน จำกัด ที่เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2555 (โครงการ)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและไอน้ำ ของบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) ที่เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2554

ตารางที่ 17

แหล่งกำเนิดและค่าควบคุมปริมาณการระบายมลสารทางอากาศของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนครั้งนี้ ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลง (กรณีที่ 2)

No.	Unit	ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้	Coordinate		Stack		Exit Temp (K)	Exit Velocity (m/s)	Flow ^{1/} Rate (Nm ³ /s)	Concentration ^{1/}			Emission Rate		
			X	Y	Height (m)	DIA. (m)				NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/Nm ³)	(g/s)		
													NO _x	SO ₂	TSP
1	ปล่อง CTG HRSG 3	ก๊าซธรรมชาติ	731733	1402328	60	3.06	428.6	24.06	50.72	105	0.95	5	10.02	0.13	0.25
2	ปล่อง CTG HRSG 4	ก๊าซธรรมชาติ	731744	1402327	60	3.06	429.8	24.57	52.89	103	0.95	5	10.25	0.13	0.26
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง)										120	20	60	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ^{2/} (กรณีใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง)										350	320	120	-	-	-
ปริมาณการระบายรวม										-	-	-	20.27	0.26	0.51

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะมาตรฐาน 25 °C และ 7% ออกซิเจน ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis)

^{2/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547

ที่มา : บริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จำกัด, 2565

3) ผลการศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากโครงการช่วงดำเนินการ

การศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้า CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 กรณีก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (เปรียบเทียบระหว่างกรณีที่ 1 ซึ่งมีความสูงปล่องระบาย 35 เมตร กับกรณีที่ 2 ซึ่งมีความสูงปล่องระบาย 60 เมตร) พบว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารทางอากาศที่เกิดจากปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้า CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 กรณีหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (กรณีที่ 2) มีค่าต่ำกว่ากรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (กรณีที่ 1) ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ส่งผลกระทบบนระดับต่ำและมีแนวโน้มทำให้ผลกระทบลดลงจากเดิม สำหรับผลการศึกษาการแพร่กระจายมลสารทางอากาศจากปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้า CTG HRSG 3 และ CTG HRSG 4 กรณีก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ผลการศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์กรณีที่ 1 (โครงการปัจจุบัน) เปรียบเทียบกับกรณีที่ 2 (ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ) สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 18 และตารางที่ 19 (ผังแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleth ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แสดงดังรูปที่ 6 ถึงรูปที่ 9) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 พบว่าทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 120.05 เป็น 65.63 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 37.52 และ 20.51 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดในกรณีที่ 1 อยู่บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1,500 เมตร ส่วนกรณีที่ 2 อยู่บริเวณเขาน้อยอง ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 13,100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 3.82-52.77 และ 3.51-26.26 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.19-16.49 และ 1.10-8.21 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ข) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 พบว่าทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 1.53 เป็น 1.02 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 2.68 และ 1.79 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดในกรณีที่ 1 อยู่บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1,450 เมตร ส่วนกรณีที่ 2 อยู่บริเวณเขาน้อยอง ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 13,200 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.07-0.46 และ 0.06-0.29 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.12-0.81 และ 0.11-0.51 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ตารางที่ 18

การประเมินระดับความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)	
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	120.05	65.63	
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	731200.00, 1403900.00	729400.00, 1415400.00	
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1,500 เมตร	บริเวณเขาน้ำยอ ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศเหนือประมาณ 13,100 เมตร	
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)			
1	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ (2,030 : NW)	43.43	12.46
2	โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	33.09	19.16
3	โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	52.77	20.17
4	โรงเรียนวัดนิรันดร์ (4,890 : NE)	42.64	24.96
5	วัดตากวนคงคาราม (3,820 : E)	51.83	20.01
6	วัดมาบชลูด (4,900 : NW)	24.20	8.76
7	วัดโสภณวนาราม (4,580 : NE)	42.84	24.68
8	วัดหนองแฟบทักษิณาราม (2,000 : NW)	47.41	14.10
9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ (1,960 : NW)	46.70	13.82
10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชลูด	22.97	9.35
11	รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	45.04	26.26
12	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	6.01	3.73
13	โรงเรียนชุมชนทับมา (11,920 : NE)	4.90	4.26
14	โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	5.80	3.61
15	โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,490 : W)	6.47	3.90
16	โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	6.25	5.48
17	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	43.29	16.36
18	โรงเรียนวัดกรอกยายชา (7,620 : E)	24.54	6.95
19	โรงเรียนวัดกระเฉด (13,300 : NE)	3.82	3.51
20	โรงเรียนวัดโชติหิน(มิตรภาพที่42) (7,290 : NE)	26.23	7.04
21	โรงเรียนวัดเนินกระปรอก (9,180 : NW)	28.85	13.47
22	โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	6.74	6.84
23	โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	4.36	3.79
24	รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	3.95	3.58
25	บ้านหนองแฟบ (2,590 : NW)	39.20	9.56
26	บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	22.33	13.54
27	วัดประชุมมิตรบำรุง (7,470 : NW)	11.32	6.63
28	วัดชลธาราม (7,280 : W)	6.18	5.04
29	วัดซากลูกหญ้า (7,810 : N)	18.98	7.46
30	บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	41.44	9.69
31	บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านพเกตุ) (10,410 : NE)	6.29	4.84
32	บ้านบน (8,590 : NE)	13.06	6.39
33	บ้านมาบยา (8,250 : N)	5.64	4.32
34	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,770 : N)	5.94	5.65

ตารางที่ 18 (ต่อ)

บริเวณ		ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงข่ายปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงข่ายหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	43.31	24.64
36	วัดขอยศิริ (10,780 : N)	8.09	5.28
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	44.29	15.61
38	เมืองใหม่มาตาพูด (6,200 : N)	16.45	7.46
มาตรฐาน ^{1/}		320	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 19

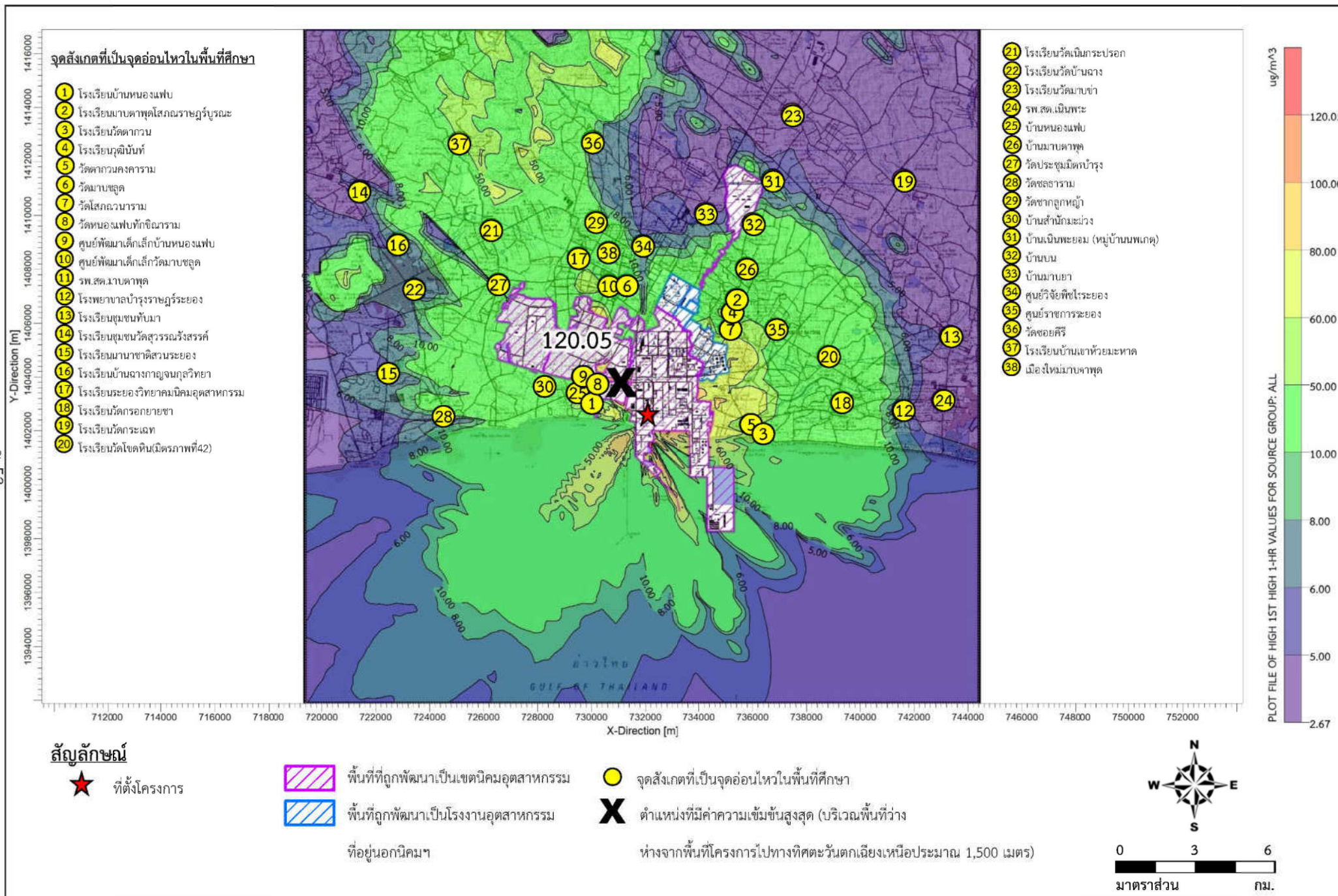
การประเมินระดับความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี ในบรรยากาศ

บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	1.53	1.02
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	731400.00, 1403900.00	728900.00, 1415400.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1,450 เมตร	บริเวณเขาน้อย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศเหนือประมาณ 13,200 เมตร
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)		
1 โรงเรียนบ้านหนองแปน (2,030 : NW)	0.34	0.28
2 โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	0.24	0.20
3 โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	0.29	0.19
4 โรงเรียนวัดนิรันดร์ (4,890 : NE)	0.26	0.21
5 วัดตากวนคงคาราม (3,820 : E)	0.29	0.20
6 วัดมาบชลุต (4,900 : NW)	0.45	0.27
7 วัดโสภณวาราม (4,580 : NE)	0.28	0.23
8 วัดหนองแปนทักษิณาราม (2,000 : NW)	0.35	0.29
9 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแปน (1,960 : NW)	0.34	0.28
10 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชลุต	0.46	0.28
11 รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	0.29	0.23
12 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	0.10	0.09
13 โรงเรียนชุมชนทับมา (11,920 : NE)	0.09	0.08
14 โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	0.07	0.06
15 โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,490 : W)	0.09	0.08
16 โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	0.08	0.07
17 โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	0.31	0.21
18 โรงเรียนวัดกรอกยายชา (7,620 : E)	0.14	0.12
19 โรงเรียนวัดกระเฉด (13,300 : NE)	0.09	0.09
20 โรงเรียนวัดโคกหิน (มิตรภาพที่ 42) (7,290 : NE)	0.18	0.14
21 โรงเรียนวัดเนินกระปอก (9,180 : NW)	0.14	0.10
22 โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	0.08	0.08
23 โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	0.12	0.10
24 รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	0.08	0.08
25 บ้านหนองแปน (2,590 : NW)	0.29	0.25
26 บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	0.22	0.17
27 วัดประชุมมิตรบำรุง (7,470 : NW)	0.12	0.11
28 วัดชลธาราม (7,280 : W)	0.11	0.10
29 วัดชาลูกหญ้า (7,810 : N)	0.27	0.19
30 บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	0.21	0.18
31 บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านพิกุล) (10,410 : NE)	0.15	0.13
32 บ้านบน (8,590 : NE)	0.18	0.15
33 บ้านมาบยา (8,250 : N)	0.18	0.16
34 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,170 : N)	0.25	0.21

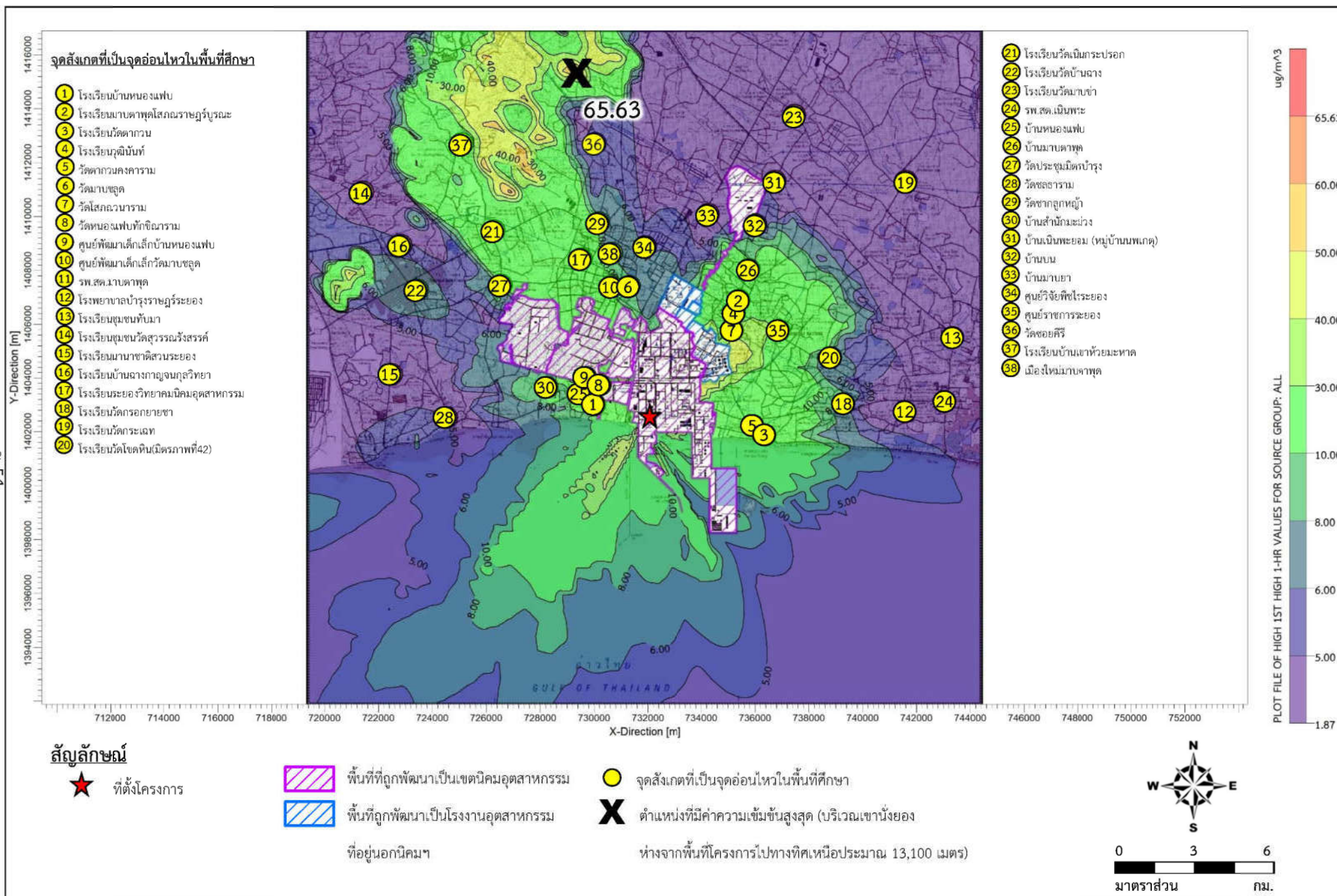
ตารางที่ 19 (ต่อ)

บริเวณ		ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	0.22	0.18
36	วัดชอยศิริ (10,780 : N)	0.22	0.14
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	0.28	0.13
38	เมืองใหม่มาบตาพุด (6,200 : N)	0.35	0.22
มาตรฐาน ^{1/}		57	

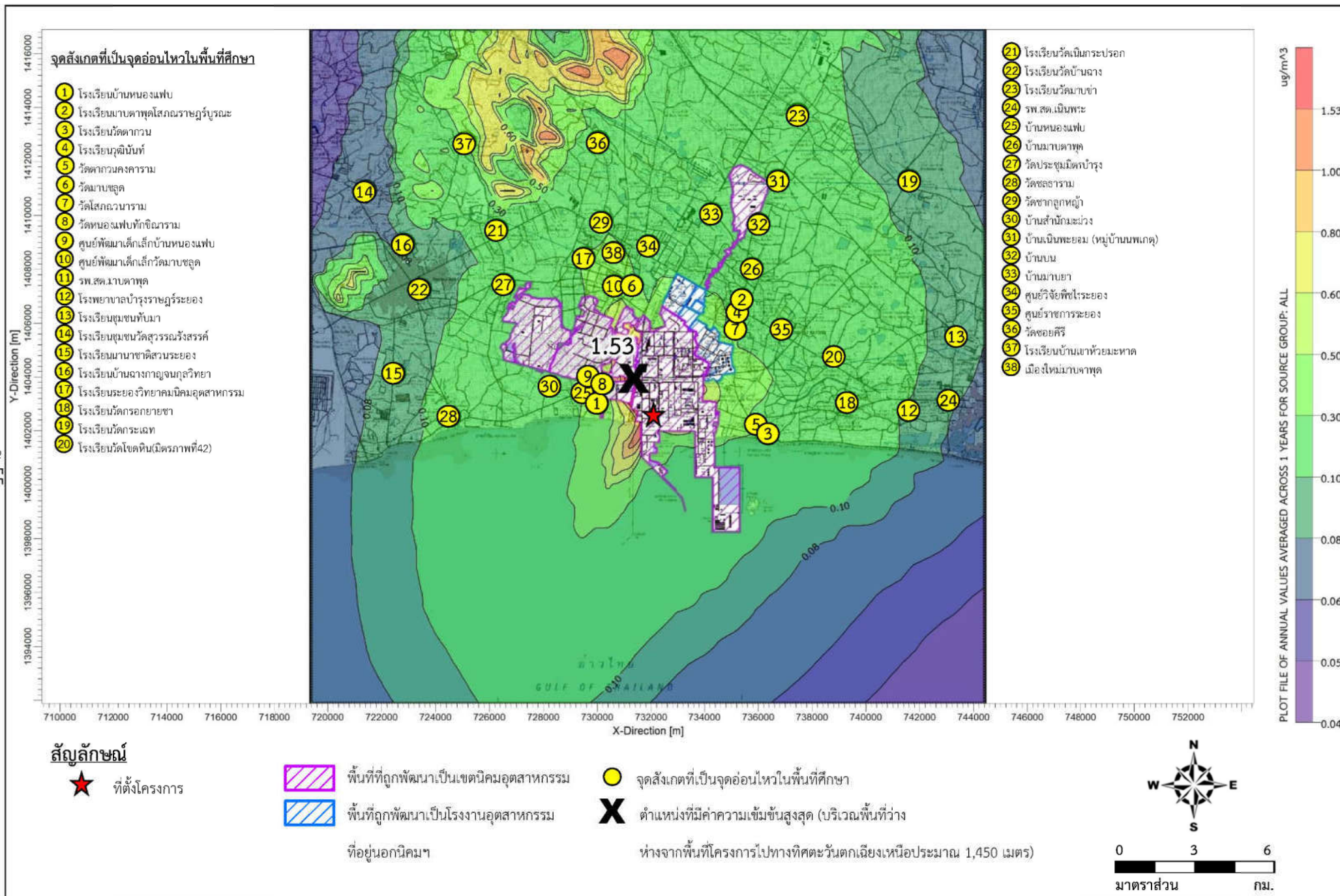
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป



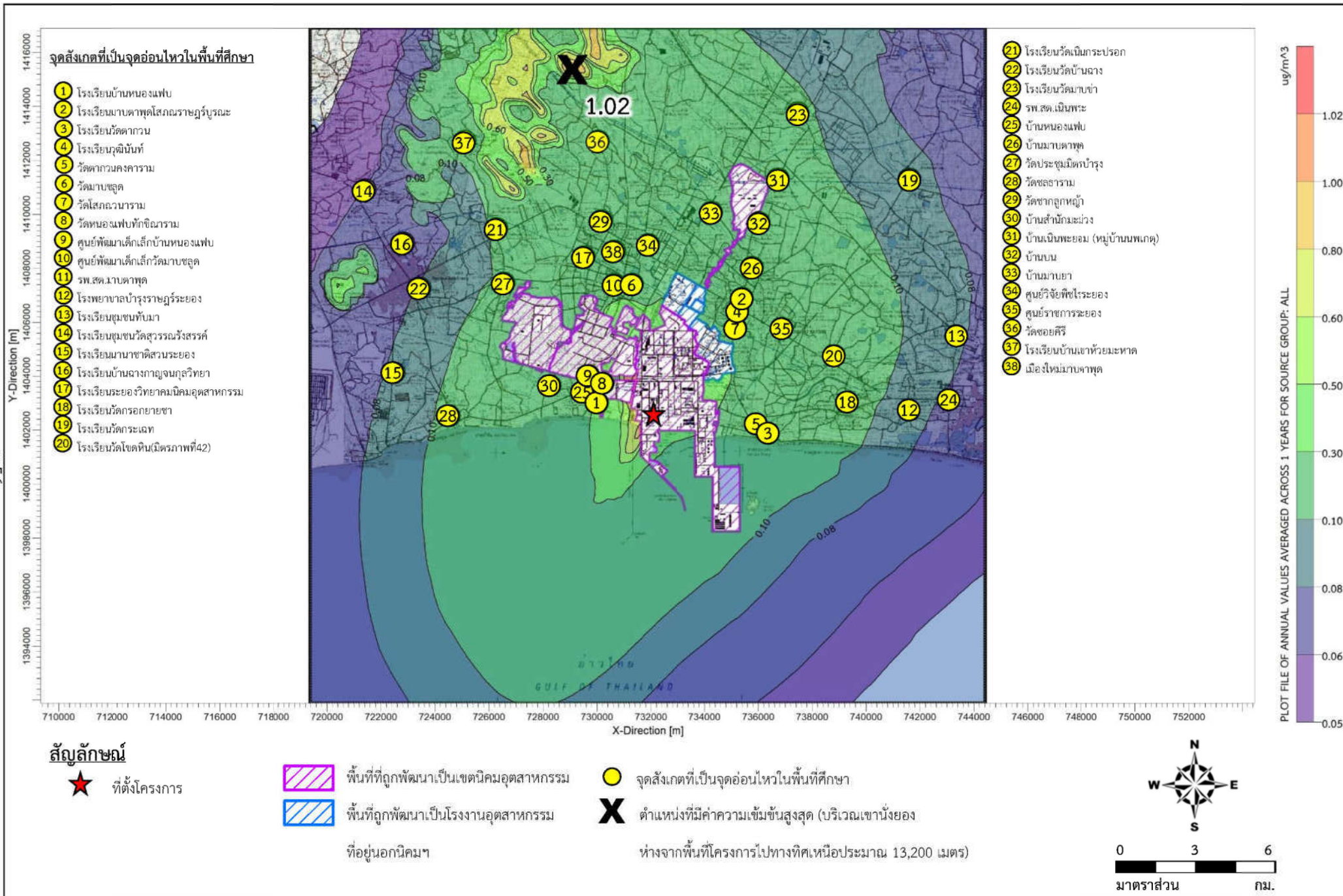
รูปที่ 6 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (กรณีที่ 1)



รูปที่ 7 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (กรณี ที่ 2)



รูปที่ 8 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ปี (กรณีที่ 1)



รูปที่ 9 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ปี (กรณีที่ 2)

(2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ผลการศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กรณี 1 (โครงการปัจจุบัน) เปรียบเทียบกับกรณี 2 (ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ) สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 20 ถึงตารางที่ 22 (ฝั่งแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleth ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แสดงดังรูปที่ 10 ถึงรูปที่ 15) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง** การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณี 1 และกรณี 2 พบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 2.25 เป็น 1.0 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.29 และ 0.13 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 780 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดในการกรณี 1 อยู่บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศใต้ประมาณ 450 เมตร ส่วนกรณี 2 บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกใต้ประมาณ 600 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดกรณี 1 และกรณี 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.05-0.93 และ 0.05-0.47 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.01-0.12 และ 0.01-0.06 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ข) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง** การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณี 1 และกรณี 2 พบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 0.77 เป็น 0.47 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.26 และ 0.16 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดทั้ง 2 กรณี อยู่บริเวณอ่าวไทยห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดกรณี 1 และกรณี 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.12 และ 0.01-0.12 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.003-0.04 และ 0.003-0.01 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ค) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี** การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณี 1 และกรณี 2 พบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 0.03 เป็น 0.02 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.03 และ 0.02 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดในการกรณี 1 อยู่บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1,450 เมตร ส่วนกรณี 2 บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดกรณี 1 และกรณี 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.008 และ 0.001-0.005 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.001-0.008 และ 0.001-0.005 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ตารางที่ 20

การประเมินระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)	
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	2.25	1.00	
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	732200.00, 1401400.00	731200.00, 1401500.00	
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศใต้ประมาณ 450 เมตร	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกได้ประมาณ 600 เมตร	
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)			
1	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ (2,030 : NW)	0.90	0.24
2	โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	0.56	0.33
3	โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	0.93	0.30
4	โรงเรียนวชิรพันธ์ (4,890 : NE)	0.64	0.38
5	วัดตากวนคงคาราม (3,820 : E)	0.92	0.30
6	วัดมาบชุลุด (4,900 : NW)	0.38	0.12
7	วัดโสภณวนาราม (4,580 : NE)	0.81	0.47
8	วัดหนองแฟบทักษิณาราม (2,000 : NW)	0.92	0.27
9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ (1,960 : NW)	0.90	0.26
10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชุลุด	0.39	0.15
11	รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	0.75	0.44
12	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	0.10	0.06
13	โรงเรียนชุมชนทับมา (11,920 : NE)	0.08	0.08
14	โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	0.08	0.07
15	โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,490 : W)	0.09	0.08
16	โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	0.10	0.10
17	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	0.62	0.23
18	โรงเรียนวัดกรอกยายชา (7,620 : E)	0.39	0.11
19	โรงเรียนวัดกระเฉต (13,300 : NE)	0.05	0.05
20	โรงเรียนวัดโคกหิน(มีตรภาพที่42) (7,290 : NE)	0.39	0.11
21	โรงเรียนวัดเนินกระปรอก (9,180 : NW)	0.47	0.20
22	โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	0.13	0.12
23	โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	0.06	0.05
24	รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	0.06	0.06
25	บ้านหนองแฟบ (2,590 : NW)	0.79	0.19
26	บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	0.36	0.21
27	วัดประชุมมิตรบำรุง (7,470 : NW)	0.17	0.09
28	วัดชลธาราม (7,280 : W)	0.10	0.09
29	วัดชาลูกหญ้า (7,810 : N)	0.27	0.11
30	บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	0.78	0.18
31	บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านนพเกตุ) (10,410 : NE)	0.09	0.07
32	บ้านบน (8,590 : NE)	0.19	0.09
33	บ้านมาบยา (8,250 : N)	0.08	0.08
34	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,770 : N)	0.09	0.09

ตารางที่ 20 (ต่อ)

บริเวณ		ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	0.66	0.36
36	วัดขอยศรี (10,780 : N)	0.12	0.08
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	0.63	0.22
38	เมืองใหม่มาบตาพุด (6,200 : N)	0.26	0.11
มาตรฐาน ^{1/}		780	

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 21

การประเมินระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)	
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	0.77	0.47	
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	731500.00, 1401900.00	731500.00, 1401900.00	
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร	
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)			
1	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ (2,030 : NW)	0.05	0.02
2	โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	0.06	0.03
3	โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	0.10	0.03
4	โรงเรียนวชิรพันธ์ (4,890 : NE)	0.04	0.02
5	วัดตากวนคงคาราม (3,820 : E)	0.12	0.03
6	วัดมาบชุลูต (4,900 : NW)	0.07	0.02
7	วัดโสภณวนาราม (4,580 : NE)	0.05	0.03
8	วัดหนองแฟบทักษิณาราม (2,000 : NW)	0.04	0.02
9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ (1,960 : NW)	0.04	0.02
10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชุลูต	0.08	0.02
11	รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	0.06	0.03
12	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	0.01	0.01
13	โรงเรียนชุมชนทับมา (11,920 : NE)	0.01	0.01
14	โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	0.01	0.01
15	โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,490 : W)	0.01	0.01
16	โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	0.01	0.01
17	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	0.07	0.03
18	โรงเรียนวัดกรกชยายชา (7,620 : E)	0.02	0.01
19	โรงเรียนวัดกระเจต (13,300 : NE)	0.01	0.01
20	โรงเรียนวัดโศดหิน(มิตรภาพที่42) (7,290 : NE)	0.06	0.02
21	โรงเรียนวัดเนินกระปอก (9,180 : NW)	0.02	0.01
22	โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	0.01	0.01
23	โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	0.01	0.01
24	รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	0.01	0.01
25	บ้านหนองแฟบ (2,590 : NW)	0.05	0.01
26	บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	0.04	0.02
27	วัดประมุขมิตร์บำรุง (7,470 : NW)	0.01	0.01
28	วัดชลธาราม (7,280 : W)	0.01	0.01
29	วัดชากลูกหญ้า (7,810 : N)	0.03	0.01
30	บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	0.04	0.01
31	บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านนพเกตุ) (10,410 : NE)	0.01	0.01
32	บ้านบน (8,590 : NE)	0.02	0.01
33	บ้านมาบยา (8,250 : N)	0.01	0.01
34	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,770 : N)	0.01	0.01

ตารางที่ 21 (ต่อ)

บริเวณ		ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	0.04	0.02
36	วัดข่อยคีรี (10,780 : N)	0.02	0.01
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	0.04	0.02
38	เมืองใหม่มาบตาพุด (6,200 : N)	0.06	0.01
มาตรฐาน ^{1/}		300	

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 22

การประเมินระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี ในบรรยากาศ

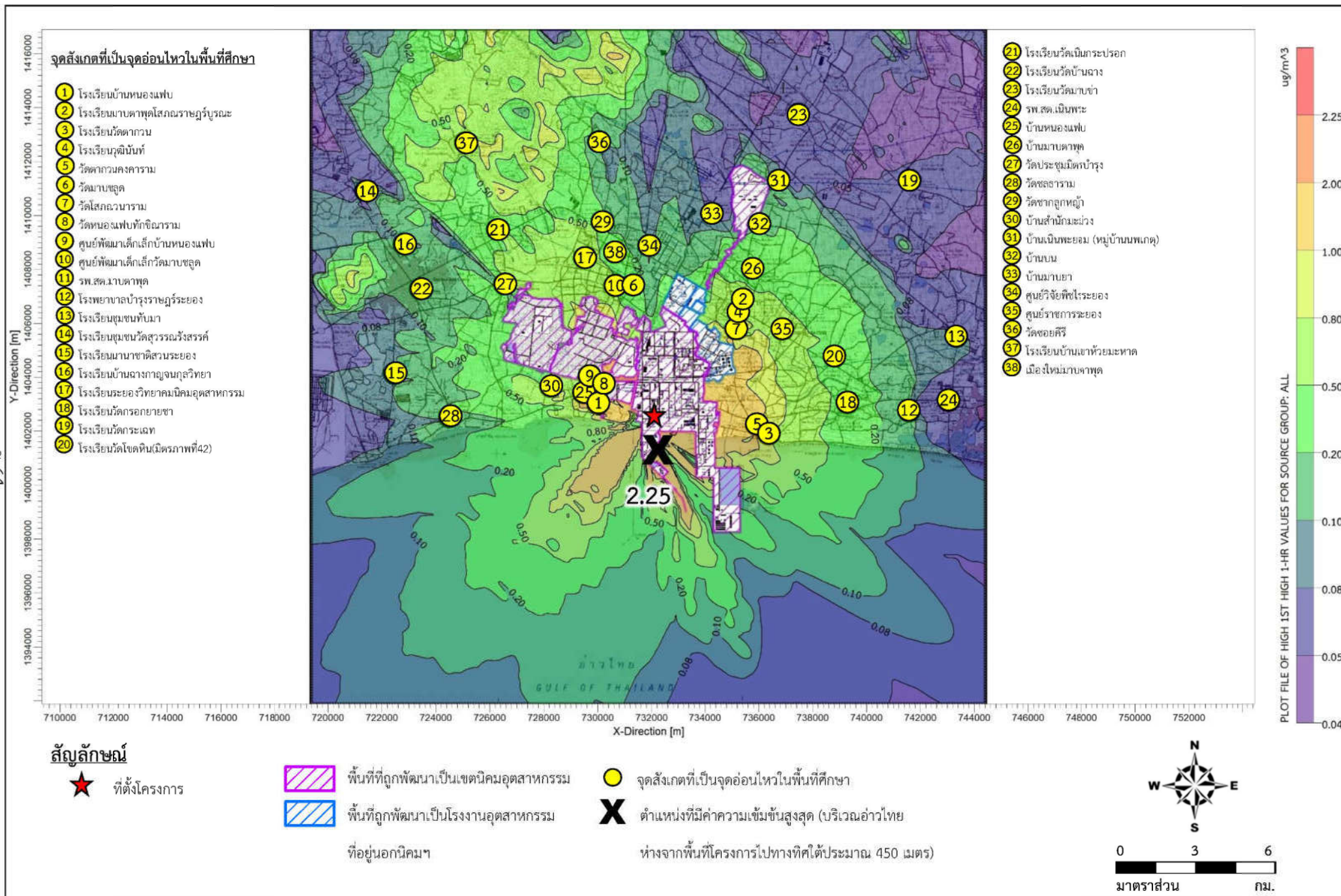
บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)	
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	0.03	0.02	
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	731400.00, 1403900.00	731600.00, 1402000.00	
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1,450 เมตร	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 100 เมตร	
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)			
1	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ (2,030 : NW)	0.006	0.005
2	โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	0.004	0.003
3	โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	0.006	0.004
4	โรงเรียนวชิรมันท์ (4,890 : NE)	0.004	0.004
5	วัดปากแควนคงความ (3,820 : E)	0.006	0.004
6	วัดมาบชลุต (4,900 : NW)	0.007	0.005
7	วัดโสภณวนาราม (4,580 : NE)	0.005	0.004
8	วัดหนองแฟบทักษิณาราม (2,000 : NW)	0.006	0.005
9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ (1,960 : NW)	0.006	0.005
10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชลุต	0.008	0.005
11	รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	0.005	0.004
12	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	0.002	0.002
13	โรงเรียนชุมชนหีบมา (11,920 : NE)	0.002	0.001
14	โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	0.001	0.001
15	โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,490 : W)	0.001	0.001
16	โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	0.001	0.001
17	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	0.005	0.003
18	โรงเรียนวัดกรอกยายชา (7,620 : E)	0.003	0.002
19	โรงเรียนวัดกระเฉด (13,300 : NE)	0.002	0.001
20	โรงเรียนวัดโชติหิน(มิตรภาพที่42) (7,290 : NE)	0.003	0.002
21	โรงเรียนวัดเนินกระปรอก (9,180 : NW)	0.002	0.002
22	โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	0.001	0.001
23	โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	0.002	0.002
24	รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	0.002	0.001
25	บ้านหนองแฟบ (2,590 : NW)	0.005	0.004
26	บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	0.004	0.003
27	วัดประชุมมิตรบำรุง (7,470 : NW)	0.002	0.002
28	วัดชลธาราม (7,280 : W)	0.002	0.002
29	วัดขากลูกหญ้า (7,810 : N)	0.004	0.003
30	บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	0.004	0.003
31	บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านนพเขต) (10,410 : NE)	0.002	0.002
32	บ้านบน (8,590 : NE)	0.003	0.003
33	บ้านมาบยา (8,250 : N)	0.003	0.003
34	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,770 : N)	0.004	0.003

ตารางที่ 22 (ต่อ)

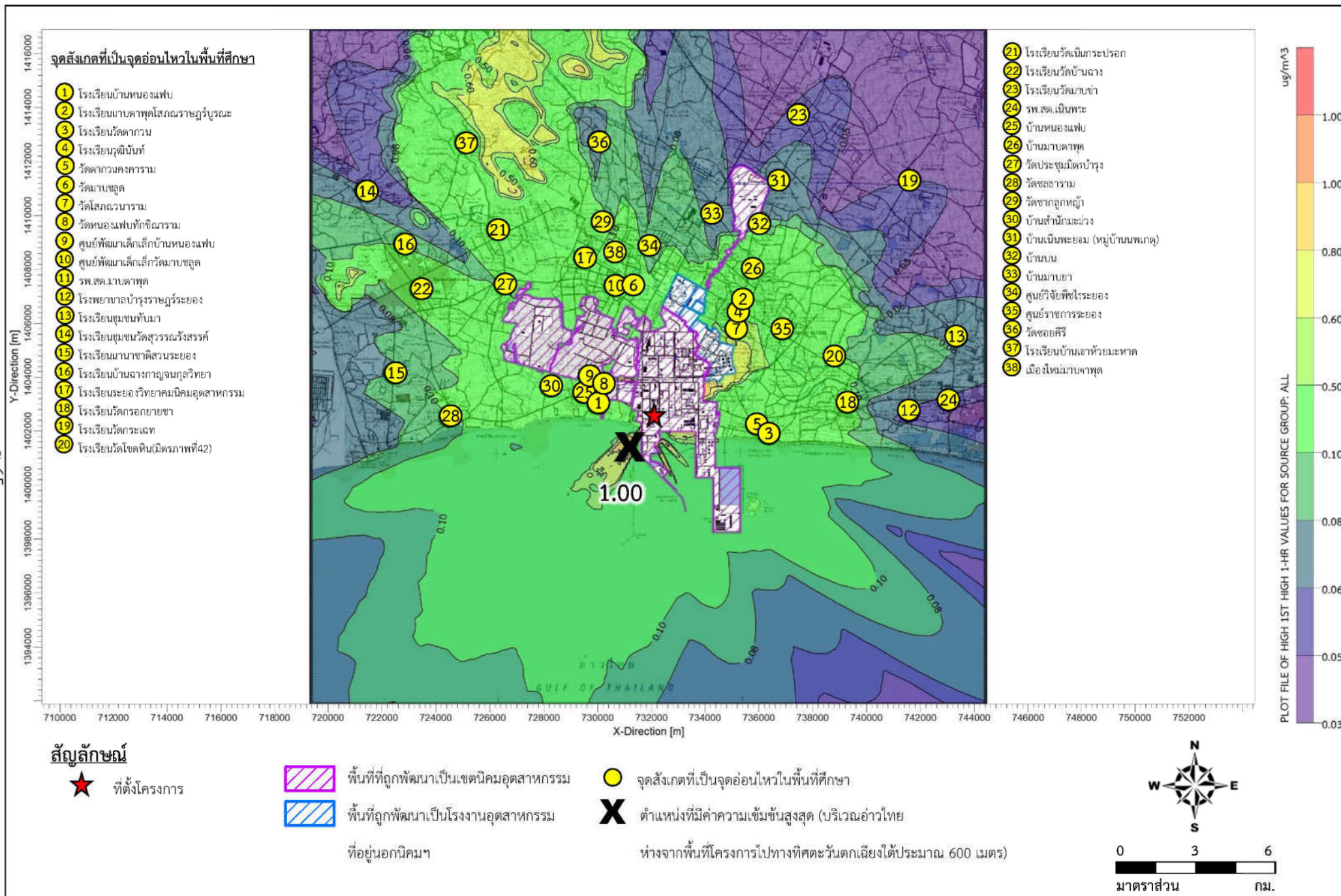
บริเวณ		ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	0.004	0.003
36	วัดข่อยคีรี (10,780 : N)	0.003	0.002
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	0.004	0.002
38	เมืองใหม่มาบตาพุด (6,200 : N)	0.006	0.004
มาตรฐาน ^{1/}		100	

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

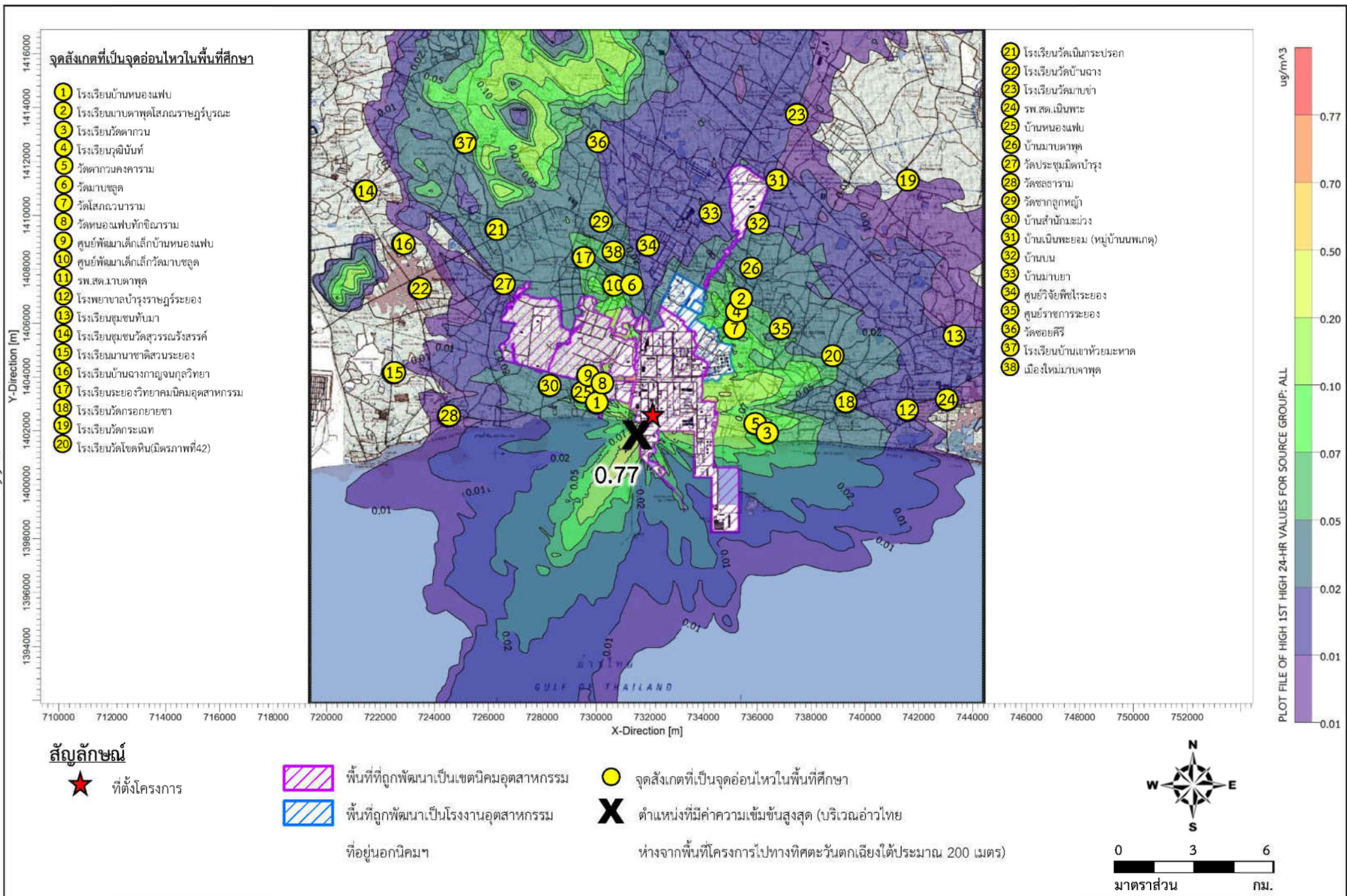
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



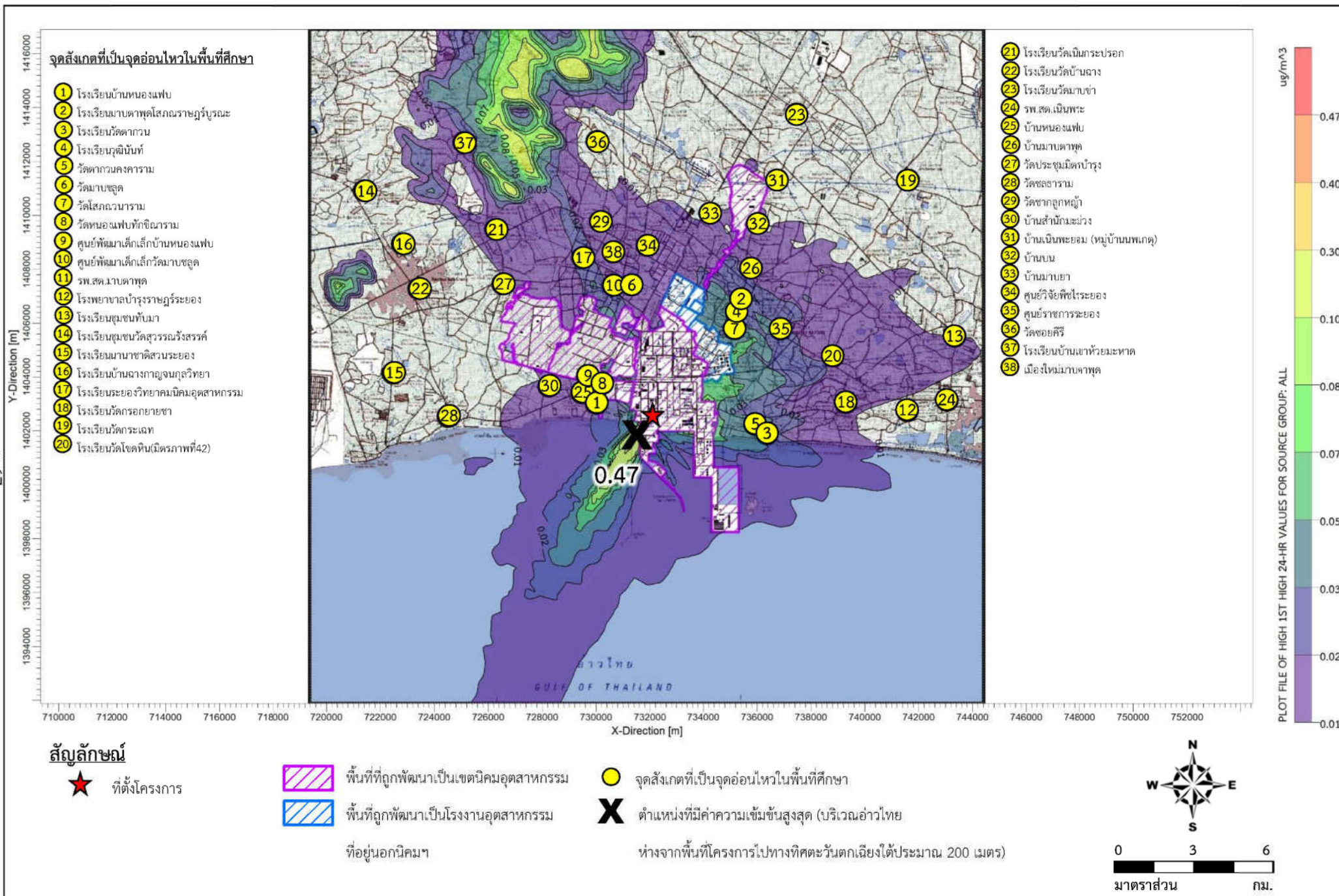
รูปที่ 10 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (กรณีที่ 1)



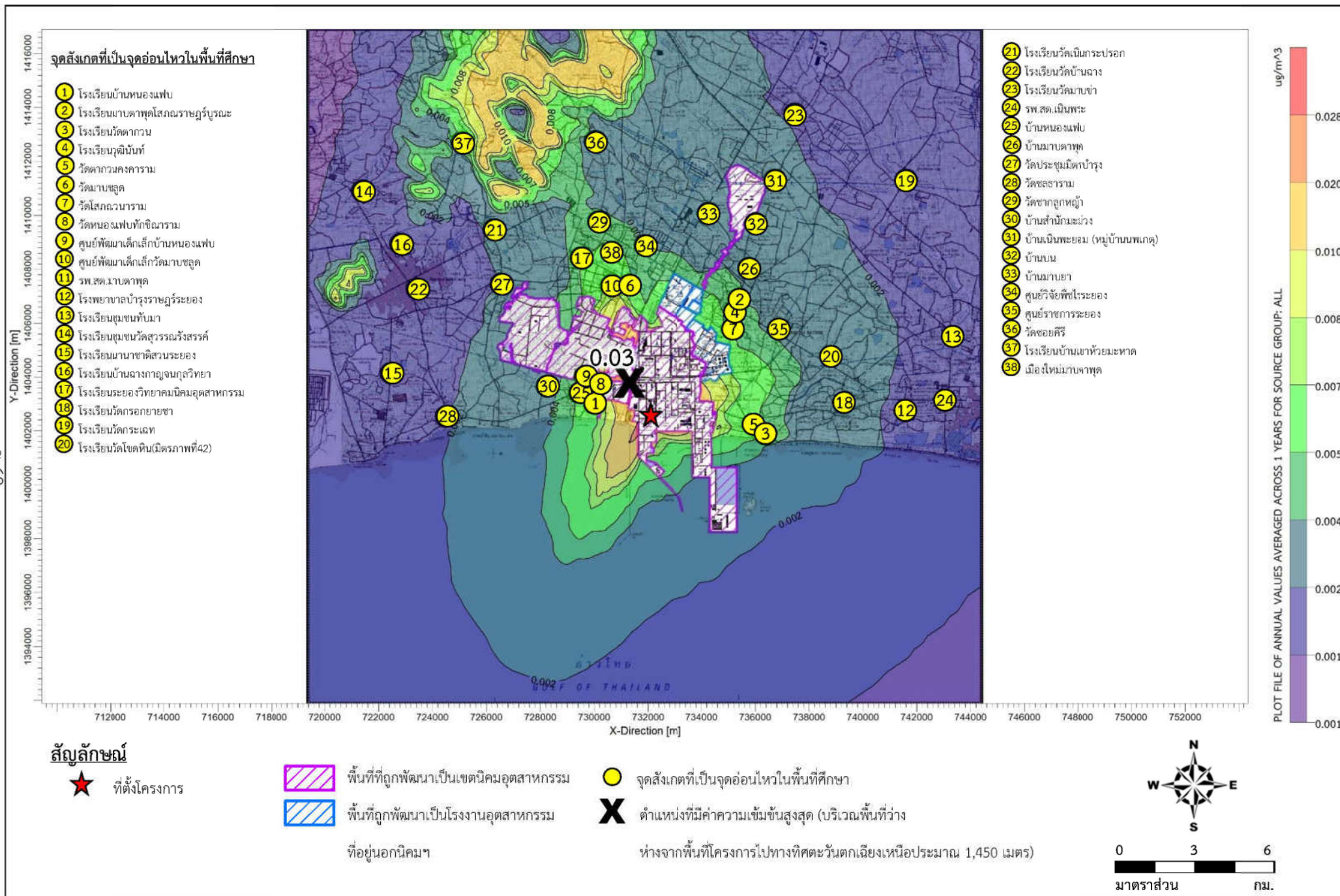
รูปที่ 11 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (กรณีที่ 2)



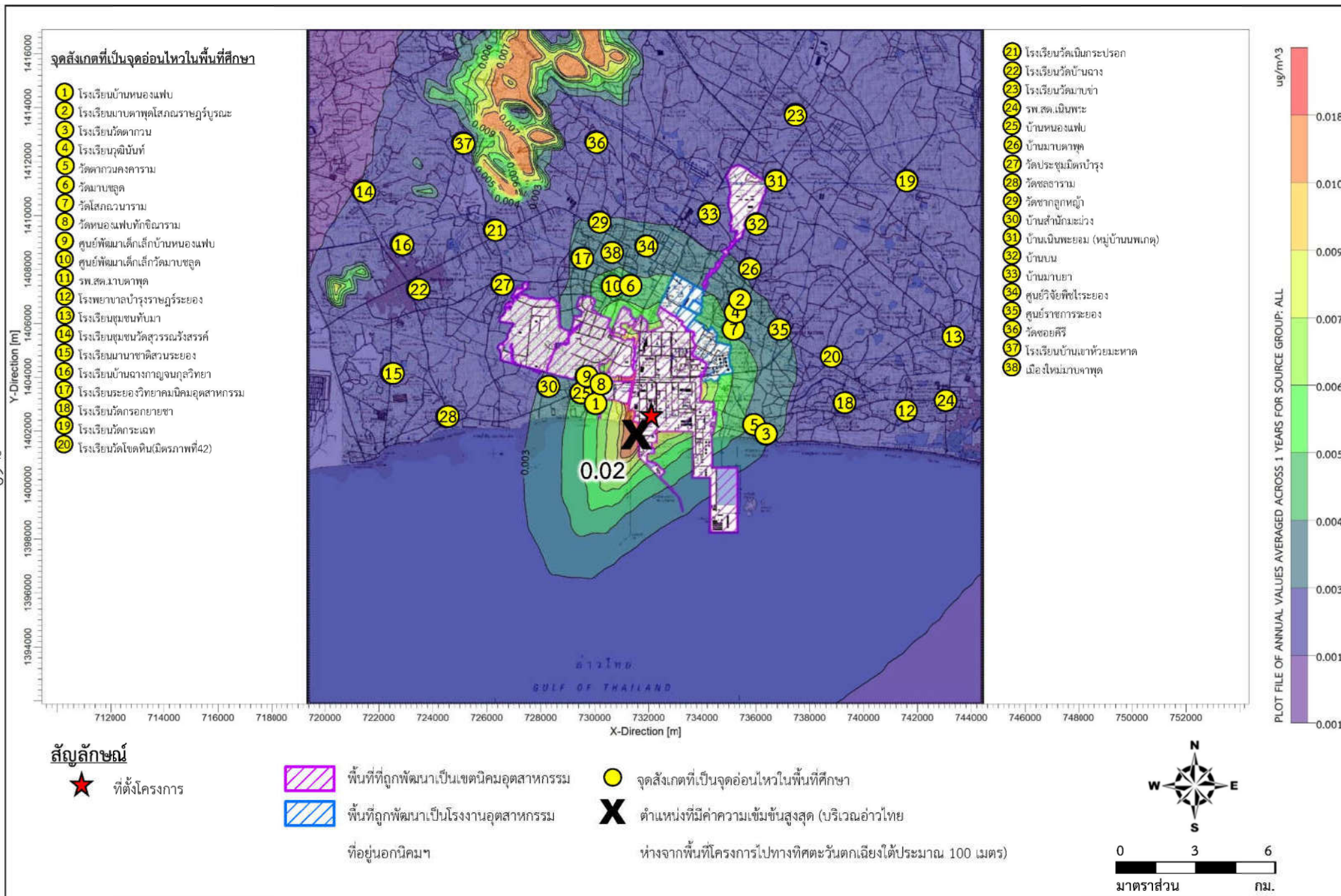
รูปที่ 12 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (กรณีที่ 1)



รูปที่ 13 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (กรณีที่ 2)



รูปที่ 14 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ปี (กรณีที่ 1)



รูปที่ 15 ผลการประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ปี (กรณีที่ 2)

(3) ฝุ่นละอองรวม

ผลการศึกษาการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวมกรณีที่ 1 (โครงการปัจจุบัน) เปรียบเทียบกับกรณีที่ 2 (ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ) สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 23 และตารางที่ 24 (ฝั่งแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleth ฝุ่นละอองรวมแสดงดังรูปที่ 16 ถึงรูปที่ 19) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 พบว่าทำให้ค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 1.51 เป็น 0.92 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.46 และ 0.28 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดในกรณีที่ 1 บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร ส่วนกรณีที่ 2 บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.01-0.24 และ 0.01-0.07 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.003-0.07 และ 0.003-0.02 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ข) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี การศึกษาการแพร่กระจายมลสารจากปล่องระบายของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 พบว่าทำให้ค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี สูงสุดในบรรยากาศลดลงจาก 0.05 เป็น 0.03 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.05 และ 0.03 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ (ค่ามาตรฐาน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดในกรณีที่ 1 บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1,450 เมตร ส่วนกรณีที่ 2 บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 38 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.002-0.015 และ 0.002-0.010 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.002-0.015 และ 0.002-0.010 ของค่ามาตรฐาน ตามลำดับ

ตารางที่ 23

การประเมินระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

บริเวณ	ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	1.51	0.92
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	731500.00, 1401900.00	731500.00, 1401900.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 200 เมตร
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)		
1	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ (2,030 : NW)	0.11
2	โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	0.11
3	โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	0.21
4	โรงเรียนวชิรมิตร (4,890 : NE)	0.09
5	วัดตากวนคงคาราม (3,820 : E)	0.24
6	วัดมาบชุลุด (4,900 : NW)	0.13
7	วัดโสภณวนาราม (4,580 : NE)	0.11
8	วัดหนองแฟบทักษิณาราม (2,000 : NW)	0.08
9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ (1,960 : NW)	0.09
10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชุลุด	0.15
11	รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	0.11
12	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	0.02
13	โรงเรียนชุมชนทับมา (11,920 : NE)	0.02
14	โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	0.01
15	โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,190 : W)	0.01
16	โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	0.01
17	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	0.13
18	โรงเรียนวัดกรอกยายชา (7,620 : E)	0.04
19	โรงเรียนวัดกระเฉท (13,300 : NE)	0.02
20	โรงเรียนวัดโคกหิน (มิตรภาพที่ 42) (7,290 : NE)	0.11
21	โรงเรียนวัดเนินกระปอก (9,180 : NW)	0.04
22	โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	0.01
23	โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	0.02
24	รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	0.02
25	บ้านหนองแฟบ (2,590 : NW)	0.09
26	บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	0.07
27	วัดประชุมมิตรบำรุง (7,470 : NW)	0.02
28	วัดชลธาราม (7,280 : W)	0.02
29	วัดชากรุกหญ้า (7,810 : N)	0.07
30	บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	0.07
31	บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านนพเกตุ) (10,410 : NE)	0.02
32	บ้านบน (8,590 : NE)	0.04
33	บ้านมาบยา (8,250 : N)	0.03
34	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,770 : N)	0.03

ตารางที่ 23 (ต่อ)

บริเวณ		ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	0.08	0.04
36	วัดชอยคีรี (10,780 : N)	0.04	0.02
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	0.09	0.03
38	เมืองใหม่มาบตาพุด (6,200 : N)	0.11	0.03
มาตรฐาน ^{1/}		330	

หมายเหตุ : ^{1/}อ้างอิงมาตรฐานจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 24

การประเมินระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี ในบรรยากาศ

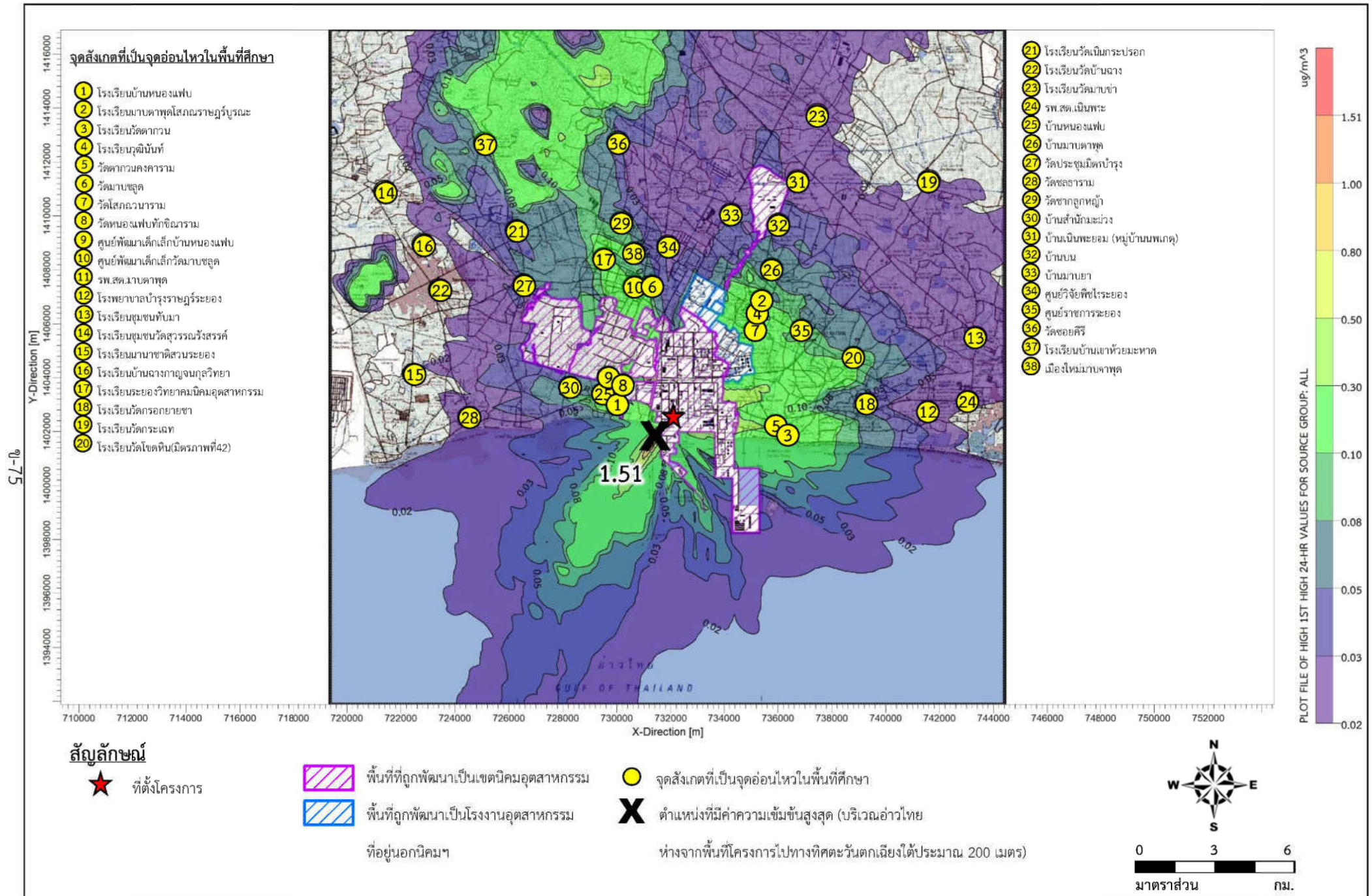
บริเวณ		ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา		0.05	0.03
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา		731400.00, 1403900.00	731600.00, 1402000.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา		บริเวณพื้นที่ว่าง ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1,450 เมตร	บริเวณอ่าวไทย ห่างจากพื้นที่โครงการ ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 100 เมตร
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา (ระยะห่างจากโครงการ : ทิศทาง)			
1	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ (2,030 : NW)	0.012	0.010
2	โรงเรียนมาบตาพุดโสภณราษฎร์บูรณะ (5,820 : NE)	0.008	0.007
3	โรงเรียนวัดตากวน (3,870 : E)	0.011	0.007
4	โรงเรียนวัดนิรันดร์ (4,890 : NE)	0.008	0.007
5	วัดตากวนคงคาราม (3,820 : E)	0.011	0.007
6	วัดมาบชุลุด (4,900 : NW)	0.015	0.009
7	วัดโสภณวนาราม (4,580 : NE)	0.009	0.008
8	วัดหนองแฟบทักษิณาราม (2,000 : NW)	0.012	0.010
9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ (1,960 : NW)	0.012	0.009
10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชุลุด	0.015	0.009
11	รพ.สต.มาบตาพุด (4,620 : NE)	0.010	0.008
12	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ระยอง (9,600 : E)	0.003	0.003
13	โรงเรียนชุมชนทับมา (11,920 : NE)	0.003	0.003
14	โรงเรียนชุมชนวัดสุวรรณรังสรรค์ (13,540 : NW)	0.002	0.002
15	โรงเรียนนานาชาติสวนระยอง (9,490 : W)	0.003	0.003
16	โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา (11,210 : NW)	0.003	0.002
17	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (6,720 : NW)	0.010	0.007
18	โรงเรียนวัดกรอกยายชา (7,620 : E)	0.005	0.004
19	โรงเรียนวัดกระเฉด (13,300 : NE)	0.003	0.003
20	โรงเรียนวัดโคกหิน(มิตรภาพที่42) (7,290 : NE)	0.006	0.005
21	โรงเรียนวัดเนินกระปรอก (9,180 : NW)	0.005	0.003
22	โรงเรียนวัดบ้านฉาง (9,780 : NW)	0.003	0.003
23	โรงเรียนวัดมาบข่า (12,900 : NE)	0.004	0.003
24	รพ.สต.เนินพระ (11,090 : E)	0.003	0.003
25	บ้านหนองแฟบ (2,590 : NW)	0.010	0.009
26	บ้านมาบตาพุด (7,020 : NE)	0.007	0.006
27	วัดประชุมมิตรบำรุง (7,470 : NW)	0.004	0.004
28	วัดพลาราม (7,280 : W)	0.004	0.004
29	วัดขากลูกหญ้า (7,810 : N)	0.009	0.006
30	บ้านสำนักมะม่วง (3,830 : NW)	0.007	0.006

ตารางที่ 24 (ต่อ)

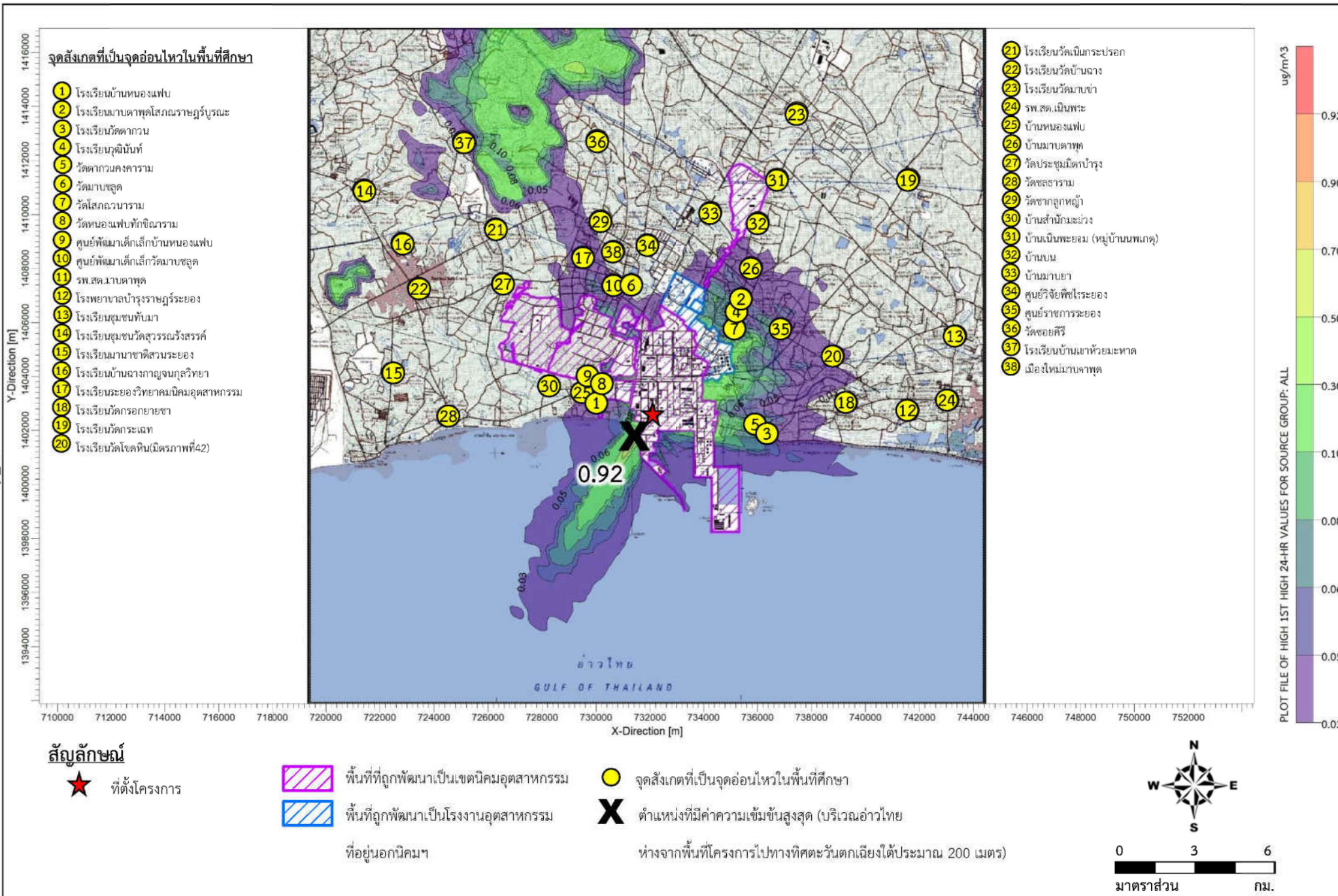
บริเวณ		ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		กรณีที่ 1 โครงการปัจจุบัน (ความสูงปล่อง 35 เมตร)	กรณีที่ 2 โครงการหลังเปลี่ยนแปลง (ความสูงปล่อง 60 เมตร)
31	บ้านเนินพะยอม (หมู่บ้านนพเกต) (10,410 : NE)	0.005	0.004
32	บ้านบน (8,590 : NE)	0.006	0.005
33	บ้านมาบยา (8,250 : N)	0.006	0.005
34	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (6,770 : N)	0.008	0.007
35	ศูนย์ราชการระยอง (6,120 : NE)	0.007	0.006
36	วัดชอยคีรี (10,780 : N)	0.007	0.004
37	โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด (12,510 : NW)	0.009	0.004
38	เมืองใหม่มาบตาพุด (6,200 : N)	0.011	0.007
มาตรฐาน ^{1/}		100	

หมายเหตุ : ^{1/}อ้างอิงมาตรฐานจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

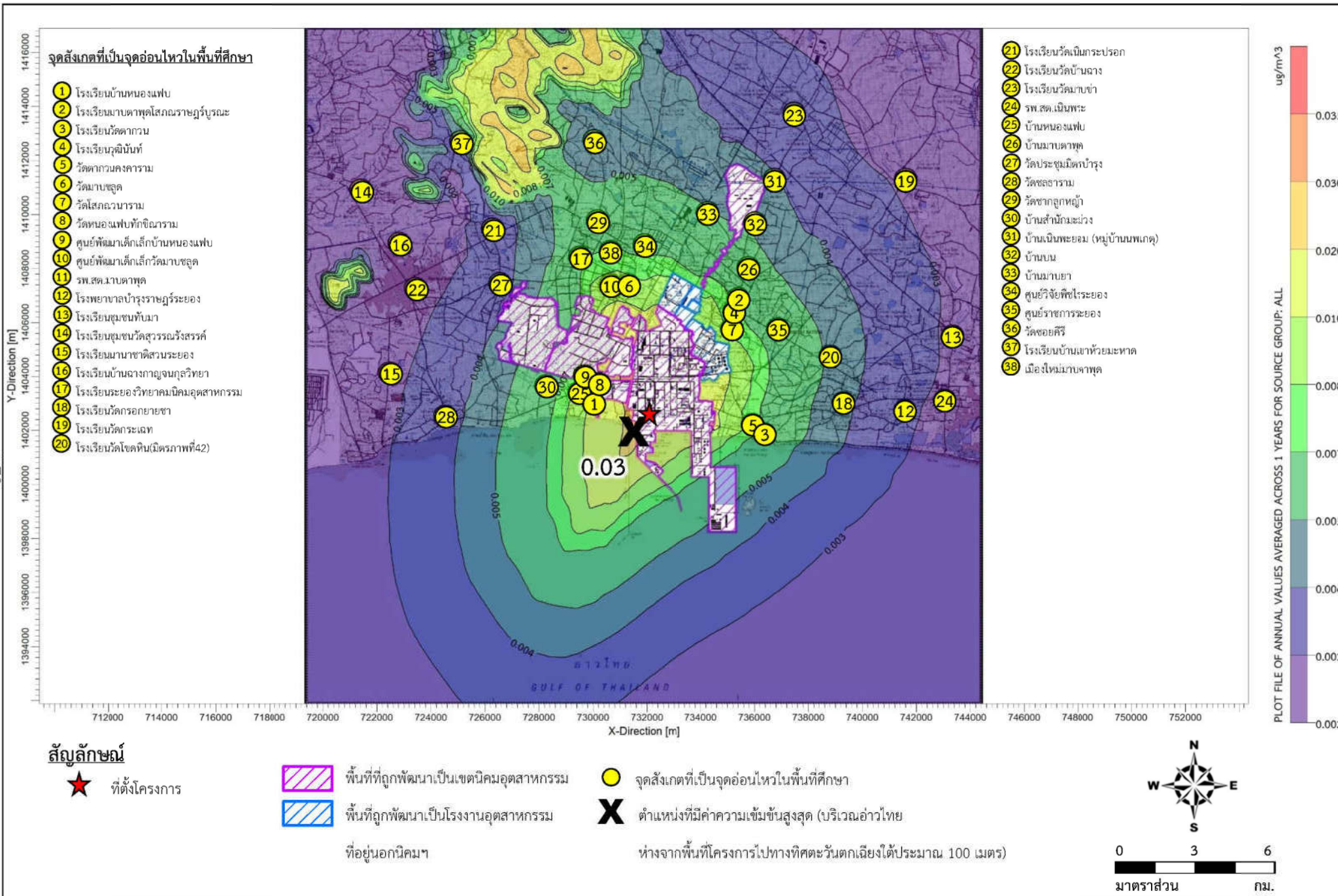
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



รูปที่ 16 ผลการประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองรวม ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (กรณีที่ 1)



รูปที่ 17 ผลการประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองรวม ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (กรณีที่ 2)



รูปที่ 19 ผลการประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองรวม ในบรรยากาศไปยังพื้นที่ศึกษาเฉลี่ย 1 ปี (กรณีที่ 2)

ภาคผนวก ค

ใบอนุญาตก่อสร้างและแบบแปลน
ปล่อยระบายของ CTG HRSG3 และ CTG HRSG4 ที่ใช้ในการ
ขออนุญาตจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



แบบ กนอ. 02/2

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

ที่ ก.กบป. 4/2547

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

บริษัท ไกลว์ เอสพีที 3 จำกัด, บริษัท ไกลว์ เอสพีที 2 จำกัด และบริษัท ไกลว์ เอสพีที จำกัด (มหาชน)

อนุญาตให้

ตั้งอยู่เลขที่ 195 หมู่ที่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ตำบล/แขวง ยานนาวา อำเภอ/เขต สาทร จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ 1 ทำการ ก่อสร้างและดัดแปลงอาคาร ในเขต ท่าเรืออุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด แปลงที่ดินเลขที่ 10-27

ตั้งอยู่เลขที่ 11 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอ/เขต - ถนน 10-5

ตำบล/แขวง มาบตาพุด อำเภอ/เขต เมืองระยอง จังหวัด ระยอง

ในที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่ - เป็นที่ดินของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ข้อ 2 เป็นอาคาร

ลำดับที่ 2.1 ดัดแปลงอาคาร ค.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นอาคารควบคุมระบบไฟฟ้า

ลำดับที่ 2.2 ดัดแปลงแท่น ค.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 1 หน่วย เพื่อใช้เป็นที่ตั้งของ TRANSFORMER

ลำดับที่ 2.3 ดัดแปลงแท่นเหล็ก 1 ชั้น จำนวน 1 หน่วย เพื่อใช้เป็นที่ตั้งของ GAS TURBINE

ลำดับที่ 2.4 ดัดแปลงแท่น ค.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 1 หน่วย เพื่อใช้เป็นที่ตั้งของ

HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR

ตามแผนผัง แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณที่แนบท้าย

ใบอนุญาตนี้

ข้อ 3 โดยมี นายสาธิต จันทราสารกุล เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ 4 ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและ
หรือหลักเกณฑ์การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งออกตามความในมาตรา 8(11) มาตรา 9
หรือมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

(2) อาคารในลำดับที่ 2.1 เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2548

ออกให้ ณ วันที่ 17 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2547

(ลายมือชื่อ) ผู้อนุญาต

(นายวิรัช ไชยเพิ่ม)

ผู้อำนวยการฝ่ายงานเรืออุตสาหกรรม

MAJOR LAYOUT/ASSEMBLY DWGS & COMPONENT INFORMATION				
MAJOR LAYOUT DRAWINGS				
• FOUNDATION DWG: 04058035 • WALKWAY LAYOUT: 04058042				
MAJOR ASSEMBLY DWGS & COMPONENT INFORMATION				
COMPONENT DWG. NO.	HEAT TRANSFER PANEL AUX. EQUIPMENT (GAS SIDE) GAS SIDE TEST/MONITOR PORTS ITEM	QTY.		
DUCT A DWG. # 04058250	• 2" TEST CONN. W/ PILLOW • 1" ANALYSIS POINT	FTP 2 AP 1		
DUCT B DWG. # 04058251				
DUCT C DWG. # 04058252				
DIVERTER DUCT DWG. # XXXXXXXX				
BY PASS STACK DWG. # 04058041	• 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG. • 2 9/16" [65mm] HOLE (DUST METER PORT) • 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG.	CEM 1 DMP 2 EPA 4		
DUCT D DWG. # 04058253				
DUCT E DWG. # 04058254	• 2" TEST CONN. W/ PILLOW • 1" ANALYSIS POINT • 1" N.P.T. CONN. W/ RADIATION SHIELD	FTP 2 AP 2 TE 1		
MODULE #1 DWG. # 04058255	• HP SUPERHEATER #1 • HP SUPERHEATER #2 • HP BOILER	1 1 6		
MODULE #2 DWG. # 04058256	• HP BOILER • HP ECON #1 • HP ECON #2 • DA BOILER	1 4 1 3		
HP STEAM DRUM DWG. # 04058039		1		
LP STEAM DRUM DWG. # XXXXXXXX		1		
BREECH	• 1" ANALYSIS POINT • 2" TEST CONN. W/ PILLOW	AP 2 FTP 2		
OUTLET STACK DWG. # 04055937	• 1" N.P.T. CONN. W/ RADIATION SHIELD • 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG. • 1" ANALYSIS POINT • HP ECON PSV STACK • 2 9/16" [65mm] HOLE (DUST METER PORT) • 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG.	TE 1 CEM 1 AP 1 EC 1 DMP 2 EPA 4		

* ALL TEST CONNECTIONS ARE NEAR SIDE (UNLESS OTHERWISE NOTED)

FTP = FIELD TEST POINT
 AP = ANALYSIS POINT
 TE = TEMPERATURE ELEMENT
 CM = CONTINUOUS EMISSION MONITORING
 DP = TEST PORT (DUST METER)
 DMP = DUST METER PROBE
 EC = ECONOMIZER CONNECTION

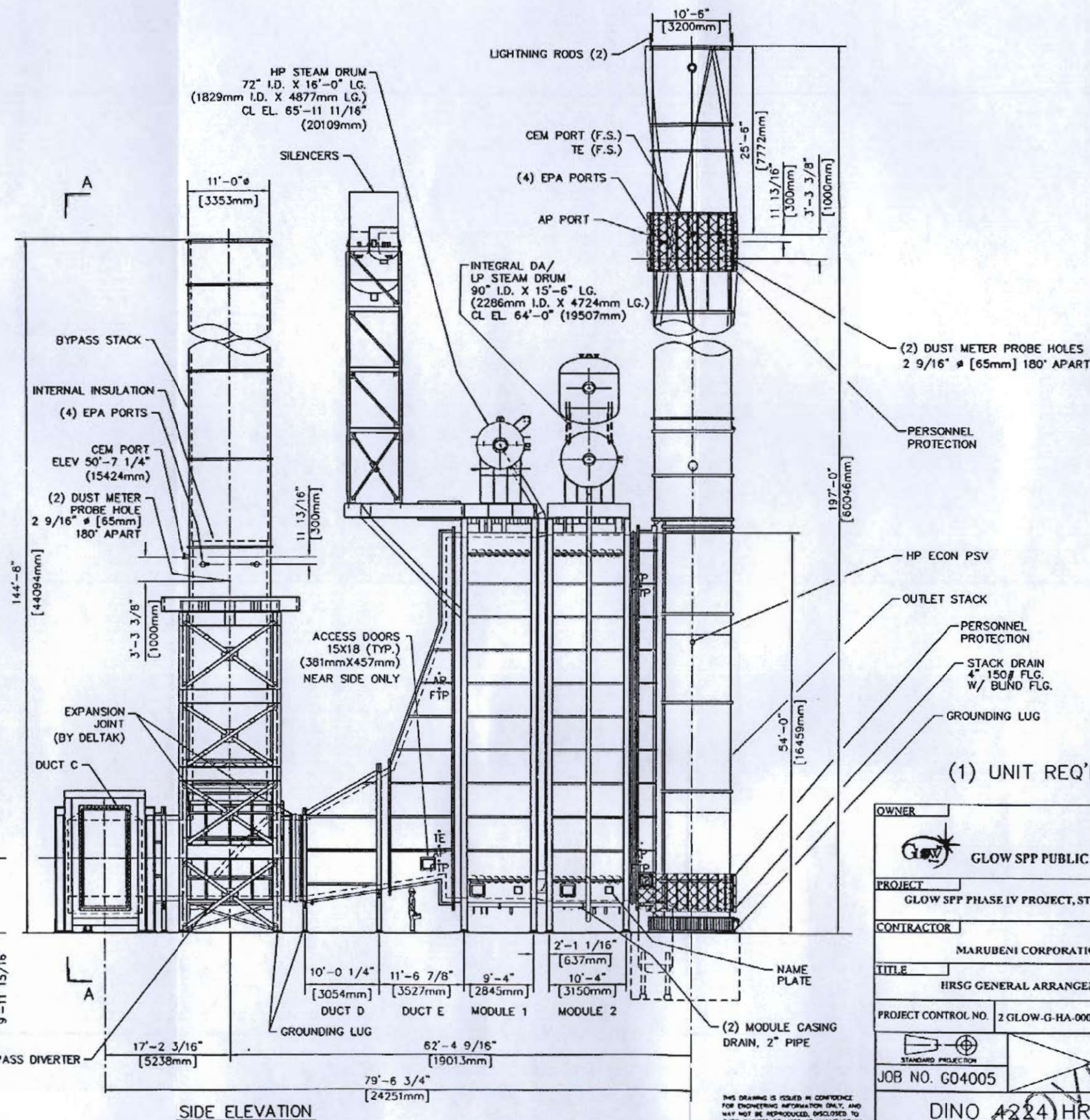
DELTA TOP OF CONCRETE
 ELEV. 0'-0" [0mm]
 SITE (T.O.C.) 11'-9 3/4" (3600mm)

8'-0 13/16" [2460mm]
 9'-2" [2794mm] DUCT B
 9'-5 15/16" [2894mm] DUCT A
 27'-4 7/16" [8342mm]
 28'-10 7/16" [8800mm]
 CASING DRAINS
 3" SCH. 40 PIPE
 W/ 150# SO FLANGE
 & BLIND FLANGE
 (2) PLACES

AS BUILT

DATE OF SUBMISSION NOV. 11, 2005
 TOSHIBA PLANT SYSTEMS & SERVICES Corp.

VIEW "A-A"



(1) UNIT REQ'D.

OWNER GLOW SPP PUBLIC CO., LTD.	
PROJECT GLOW SPP PHASE IV PROJECT, STAGE 2	
CONTRACTOR MARUBENI CORPORATION	
TITLE HRSG GENERAL ARRANGEMENT	
PROJECT CONTROL NO. 2 GLOW-G-HA-0001	REV. 0
JOB NO. G04005	
DINO 4324 HRSG GENERAL ARRANGEMENT	
DATE 02/08/05	DESIGNED BY J.R. 2/23/05
SCALE 1/8" = 1'-0"	NUMBER 04058034
SHEET 1 OF 2	

DELTA
 MINNEAPOLIS, MINNESOTA

MAJOR LAYOUT/ASSEMBLY DWGS & COMPONENT INFORMATION				
MAJOR LAYOUT DRAWINGS				
<ul style="list-style-type: none"> FOUNDATION DWG: 04055774 WALKWAY LAYOUT: 04055939 				
MAJOR ASSEMBLY DWGS & COMPONENT INFORMATION				
COMPONENT DWG. NO.	HEAT TRANSFER PANEL AUX. EQUIPMENT (GAS SIDE)	QTY.		
	GAS SIDE TEST/MONITOR PORTS	ITEM		
DUCT A DWG. # 04055942	<ul style="list-style-type: none"> 2" TEST CONN. W/ PILLOW 1" ANALYSIS POINT 	FTP AP	2	1
DUCT B DWG. # 04055943				
DUCT C DWG. # 04055944				
DIVERTER DUCT DWG. # 02005855				
BY PASS STACK DWG. # 04055938	<ul style="list-style-type: none"> 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG. 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG. 2 9/16" [65mm] HOLE (DUST METER PORT) 	TP CEM DMP	1	1 1 2
DUCT D DWG. # 04055945				
DUCT E DWG. # 04055946	<ul style="list-style-type: none"> 2" TEST CONN. W/ PILLOW 1" ANALYSIS POINT 1" N.P.T. CONN. W/ RADIATION SHIELD 	FTP AP TE	2	2 1 1
MODULE #1 DWG. # 04055947	<ul style="list-style-type: none"> HP SUPERHEATER #1 HP SUPERHEATER #2 HP BOILER 		1	1 1 6
MODULE #2 DWG. # 04055948	<ul style="list-style-type: none"> HP BOILER HP ECON #1 HP ECON #2 DA BOILER 		1	1 1 3
HP STEAM DRUM DWG. # 04055936			1	
LP STEAM DRUM DWG. # 04056019			1	
BREECH	<ul style="list-style-type: none"> 1" ANALYSIS POINT 2" TEST CONN. W/ PILLOW 	AP FTP	2	2
OUTLET STACK DWG. # 04055937	<ul style="list-style-type: none"> 1" N.P.T. CONN. W/ RADIATION SHIELD 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG. 4" 150# R.F. FLG. W/ BLIND FLG. 1" ANALYSIS POINT HP ECON PSV STACK 2 9/16" [65mm] HOLE (DUST METER PORT) 	TE TP CEM AP EC DMP	1	1 1 1 1 1 2

* ALL TEST CONNECTIONS ARE NEAR SIDE (UNLESS OTHERWISE NOTED)

FTP = FIELD TEST POINT
AP = ANALYSIS POINT
TE = TEMPERATURE ELEMENT
CEM = CONTINUOUS EMISSION MONITORING
TP = TEST PORT (DUST METER)
DMP = DUST METER PROBE
EC = ECONOMIZER CONNECTION

EXPANSION JOINT
(BY DELTAK)

CASING DRAINS
3" SCH. 40 PIPE
W/ 150# SO FLANGE
& BLIND FLANGE
(2) PLACES

DELTAK TOP OF CONCRETE
ELEV. 0'-0" [0mm]
SITE (T.O.C.) 11'-9 3/4" (3600mm)

9'-11 15/16"
[3046mm]

9'-5 15/16"
[2894mm]

9'-2"
[2794mm]

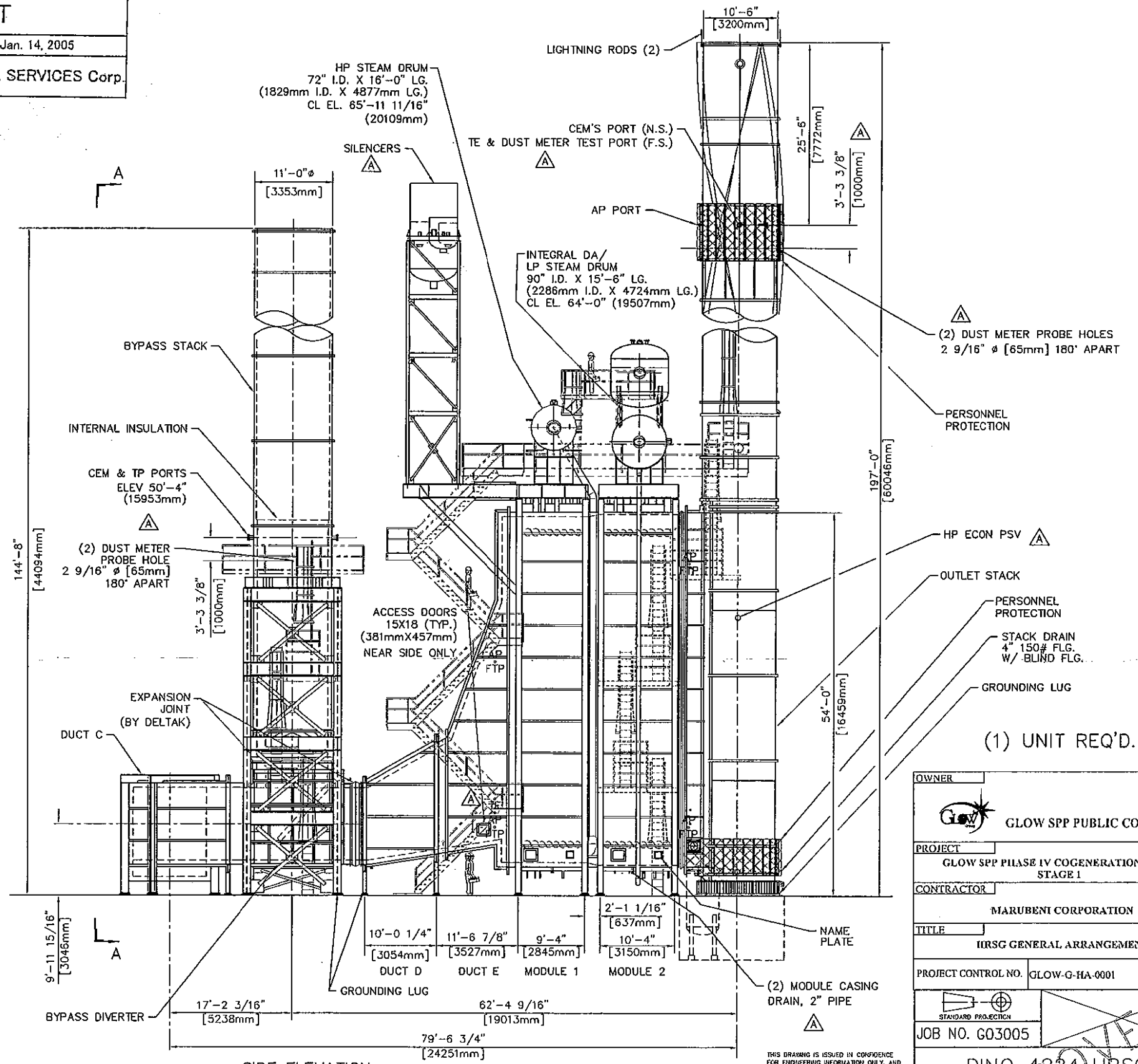
8'-0 13/16"
[2450mm]

27'-4 7/16"
[8342mm]

28'-10 7/16"
[8800mm]

VIEW "A-A"

AS BUILT	
DATE OF SUBMISSION	Jan. 14, 2005
TOSHIBA PLANT SYSTEMS & SERVICES Corp.	



SIDE ELEVATION

THIS DRAWING IS ISSUED IN CONFIDENCE
FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY, AND
MAY NOT BE REPRODUCED, DISCLOSED TO
THIRD PARTIES OR USED TO MANUFACTURE
ANYTHING SHOWN HEREON WITHOUT DIRECT
WRITTEN PERMISSION FROM DELTAK

REV	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK
B	ADDED DESCRIPTION TO GAS SIDE CONNECTIONS PER ECH #15224	DCH	01/20/04	PJA/CSF
A	UPDATED PER CUSTOMER REQUEST, ECH#14903, #14917, #14875	DCH	01/06/04	DGS/CSF

DELTAK
MINNEAPOLIS, MINNESOTA

OWNER GLOW SPP PUBLIC CO., LTD.	
PROJECT GLOW SPP PHASE IV COGENERATION PLANT, STAGE 1	
CONTRACTOR MARUBENI CORPORATION	
TITLE HRSG GENERAL ARRANGEMENT	
PROJECT CONTROL NO. GLOW-G-HA-0001	REV. 1
JOB NO. G03005	
DINO 4224 HRSG GENERAL ARRANGEMENT	
8330-00.10	SHT. 1 OF 2
04055775	REV.

ภาคผนวก ง

หนังสือรับรองเรื่องร้องเรียน

ที่ อก ๕๑๐๖.๕/๐๓๐๗



สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
เลขที่ ๑ ถนนไเอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียนของบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงงานบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด ที่ ๒๓๓๐๐๓๒๖/๐๐๖/๖๕ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามที่บริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน น.๘๘(๒)-๑/๒๕๕๑-ญทร. แจ้งความประสงค์ขอให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ออกหนังสือผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชนรอบข้างหรือผู้เกี่ยวข้องที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๐ ถึงปัจจุบัน เพื่อดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการต่างๆ ที่อยู่ภายใต้การดูแลของบริษัทฯ รายละเอียดตามอ้างถึง นั้น

สนพ. ได้ตรวจสอบข้อมูลการรับเรื่องร้องเรียนจากศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้วพบว่าไม่มีข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ดังนั้น สนพ. จึงออกหนังสือรับรองฉบับนี้ให้แก่ บริษัทฯ เพื่อประกอบการดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายฉกาจ พัฒนศรี)

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

งานกำกับและประกอบกิจการฯ

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๓๙๓๐ - ๒ ต่อ ๑๓๘

โทรสาร ๐ ๓๘๖๘ ๓๙๔๑



ที่ สกพ ๕๕๓๐/๐๖๖

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ประจำเขต ๘ (ชลบุรี)

เลขที่ ๑๓๙ หมู่ที่ ๑ ถนนพระยาสุรเสนา

ตำบลเสม็ด อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ๒๐๐๐๐

๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอนหนังสือรับรองการไม่มีเรื่องร้องเรียน

เรียน ประธานกรรมการบริหาร บริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด ที่ ๒๓๓๐๐๓๒๖/๐๐๔/๖๕ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามที่ บริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด (บริษัทฯ) ที่ตั้งสถานประกอบกิจการตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง แจ้งขอให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต ๘ (ชลบุรี) ตรวจสอบเรื่องข้อร้องเรียน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๐ ถึง ปัจจุบัน ซึ่งบริษัทฯ อยู่ระหว่างการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกณฑ์ การพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) นั้น

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต ๘ (ชลบุรี) ได้ตรวจสอบข้อมูล เรื่องร้องเรียนจากระบบสารบรรณ ของสำนักงาน กกพ. ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ของบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด พบว่าไม่มีข้อมูลการร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างหรือผู้เกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการแต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวนันทา ร่มริน)

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และวางแผนชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๘ (ชลบุรี)

ปฏิบัติการแทนเลขาธิการสำนักงาน กกพ.

สำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๘ (ชลบุรี)

โทร. ๐ ๓๘๑๑ ๓๔๘๗-๘

โทรสาร. ๐ ๓๘๑๑ ๓๔๘๖

ที่ รย ๕๒๒๐๔/๑๘๑๖



สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๒๔ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การขอหนังสือรับรองการไม่มีเรื่องร้องเรียน

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด ที่ ๒๓๓๐๐๓๒๖/๐๐๕/๖๕ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท โกลว์ เอสพีพี ๓ จำกัด ดำเนินกิจการผลิตกระแสไฟฟ้า ใอน้ำ และน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง อยู่ระหว่าง การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการต่างๆ ที่อยู่ภายใต้การดูแลของบริษัทฯ และบริษัทฯ ได้ขอให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อร้องเรียนจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ต่อชุมชนรอบข้าง หรือผู้เกี่ยวข้อง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จนถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จนถึงปัจจุบัน ไม่พบมีข้อร้องเรียน จากการดำเนินงานของบริษัทฯ แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอำนาจ ไตรลักขณ์)

รองนายกเทศมนตรี รักษาการแทน

นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ

โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐

“ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน”