

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

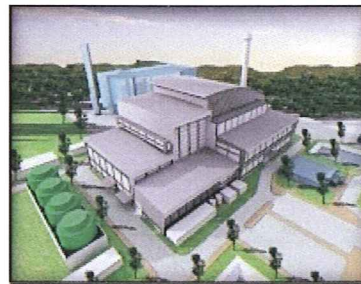
โครงการโรงพามูลพวยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต



ผู้ศึกษา



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO., LTD.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD
39 ถนนลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
TEL : (02)9343233-47 FAX : (02)9343248-9, 5389430 Email : env@cot.co.th

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

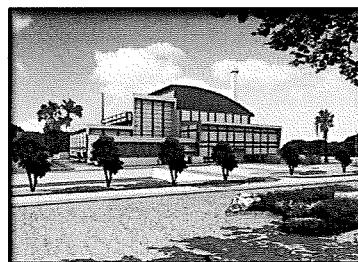
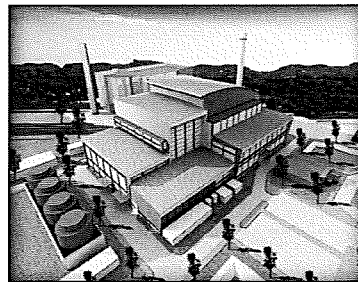
โครงการโรงพามูลพวยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต



ผู้ให้สัญญา



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO., LTD.



จัดทำโดย



บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

39 ถนนลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

TEL : (02)9343233-47 FAX : (02)9343248-9,5389430 Email : env@cot.co.th



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO.,LTD.

เลขที่ PJT/PHUKET 53-12

5 มีนาคม 2553

เรื่อง ขอสั่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์
โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับผนวก จำนวน 1 เล่ม
 2. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม
 3. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับย่อ จำนวน 5 เล่ม
 4. แผ่นบันทึกข้อมูล (CD) จำนวน 8 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการของจังหวัดภูเก็ตได้แจ้งมติการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2552 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2552 มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต แล้วนั้น ในการนี้บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ของโครงการดังกล่าว บัดนี้บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ ดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว บริษัทจึงขอสั่งมอบรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ของโครงการฯ ดังกล่าว เพื่อดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO.,LTD

(นายวุฒิกร อภิชาติบุตร)

ที่ บธ.039110



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ได้จดทะเบียน ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เป็นนิติบุคคลประเภท
บริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2546 ทะเบียนเลขที่ 0105546065965 (เดิมเลขที่ 10754601029)
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียน ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 1 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้
1.นายวุฒิกร อภิชาตบุตร/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นายวุฒิกร อภิชาตบุตร ลงลายมือชื่อ
และประทับตราสำคัญของบริษัท/
4.ทุนจดทะเบียน 60,000,000.00 บาท / หกสิบล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 32/11 ถนนเทศบาลรังสฤษดิ์เหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 49 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้จำนวน 3 แผ่น
โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 12 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2552

รายการข้อควรทราบของนิติบุคคลมีดังนี้



PJT บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO., LTD.

ที่ บธ.039110



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

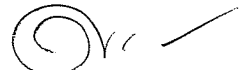
ข้อควรทราบ

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท ยูนิค แฟคตอรี โพรเฟซชันแนล จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ไอริช (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2547 ครั้งสุดท้าย ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น "บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด" เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2547/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2550
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

ใช้เพื่อประกอบการส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO.,LTD.



นายทะเบียน



ว.1 (วพ.)

รายละเอียดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป

- (1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถิ่นกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ไร่ และจัดการ โดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินได้ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น
- (2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนคำต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์
- (4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสละหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือโดยวิธีอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในทางหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

วัตถุประสงค์ประกอบพาณิชย์กรรม

- (7) ประกอบกิจการค้าสัตว์มีชีวิต เนื้อสัตว์ชำแหละ เนื้อสัตว์แช่แข็ง และเนื้อสัตว์บรรจุกระป๋อง
- (8) ประกอบกิจการค้า ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง มันสำปะหลังอัดเม็ด กาแฟ เม็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่ว งา ละหุ่ง ปาล์ม น้ำมัน ปอ ผ้ายัน พืชไร่ ผลิตภัณฑ์จากสินค้าดังกล่าว ครั้ง หนังสือสัตว์ ไข่สัตว์ ไหม แร่ ยาง ยางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันผลิตขึ้นหรือได้มาจากส่วนหนึ่งส่วนใดของต้นยางพารา ของปาล์มุนไพรร และพืชผลทางเกษตรอื่นทุกชนิด
- (9) ประกอบกิจการค้า ผัก ผลไม้ หน่อไม้ พริกไทย พืชสวน บุหรี่ ยาเส้น เครื่องดื่ม น้ำดื่ม น้ำแร่ น้ำมันผลไม้ สุรา เบียร์ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรสอาหาร น้ำซอส น้ำตาล น้ำมันพืช อาหารสัตว์ และเครื่องบริโภคอื่น
- (10) ประกอบกิจการค้า ผ้า ผ้าทอจากใยสังเคราะห์ ด้าย ด้ายย้อมยัด เส้นใยในลอน ใยสังเคราะห์ เส้นด้ายยัด เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย ถุงเท้า ถุงน่อง เครื่องหนัง รองเท้า กระเป๋า เครื่องอุปโภคบริโภคอื่น สิ่งทอ อุปกรณ์การเล่นกีฬา
- (11) ประกอบกิจการค้า เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องแก้ว เครื่องครัว ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องฟอกอากาศ พัดลม เครื่องดูดอากาศ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาไฟฟ้า เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เตาอบไมโครเวฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว
- (12) ประกอบกิจการค้า วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท สี เครื่องมือทาสี เครื่องตกแต่งอาคาร เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว
- (13) ประกอบกิจการค้า เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุนแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องบำบัดน้ำเสีย และเครื่องกำจัดขยะ
- (14) ประกอบกิจการค้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ผลิตภัณฑ์อย่างอื่นที่ก่อให้เกิดพลังงาน และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
- (15) ประกอบกิจการค้า ยา ยารักษาโรค เภสัชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืชและสัตว์ทุกชนิด
- (16) ประกอบกิจการค้า เครื่องสำอาง อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องใช้เสริมความงาม
- (17) ประกอบกิจการค้า กระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียนการสอน อุปกรณ์การถ่ายภาพและภาพยนตร์ เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ดุ๊กเอกสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์และอะไหล่ของสินค้าดังกล่าว
- (18) ประกอบกิจการค้า ทอง นาก เงิน เพชร พลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุทำเทียมสิ่งดังกล่าว
- (19) ประกอบกิจการค้า เม็ดพลาสติก พลาสติก หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป
- (20) ประกอบกิจการค้า ยางเทียม สิ่งทำเทียม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
- (21) ส่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์
- (22) ทำการประมูลเพื่อขายสินค้าตามวัตถุประสงค์ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐทั้งภายในและภายนอกประเทศ



บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO.,LTD.

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี.....49.....ข้อ ดังนี้

(23) ประกอบกิจการค้า และให้เช่าเครื่องแยกก๊าซจากน้ำ และเครื่องกลั่นน้ำจืด รวมทั้งอุปกรณ์

และอะไหล่ของสินค้าดังกล่าว

(24) ประกอบกิจการค้า เตาเผาขยะ รวมทั้งอุปกรณ์และอะไหล่ที่เกี่ยวข้องกับเตาเผาขยะ

(25) ประกอบกิจการ ขายส่ง ขายปลีก เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอะไหล่และอุปกรณ์

(26) ประกอบกิจการ ให้บริการติดตั้ง ซ่อมแซมบำรุงรักษา เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

(27) ประกอบกิจการค้า เครื่องตกแต่งสนามเด็กเล่น เครื่องตกแต่งสวน ต้นไม้ประดับสวน หิน

(28) ประกอบกิจการ รับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารโรงงาน อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งงานโยธาทุกประเภท

(29) ประกอบกิจการโรงแรม กิจการคาราวะ ไนท์คลับ

(30) ประกอบกิจการ ขนส่ง และขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในและระหว่างประเทศรวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากร และการจัดระวางขนส่งทุกชนิด

(31) ประกอบกิจการนำเที่ยว รวมทั้งธุรกิจเกี่ยวกับการนำเที่ยวทุกชนิด

(32) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ จัดทำ จัดพิมพ์ และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลทางการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ

(33) ประกอบกิจการทางด้านกฎหมาย บัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(34) ประกอบธุรกิจบริการ รับค่าประกันหนี้สิน รับบริการค่าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศ หรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากรและกฎหมายอื่น

(35) ประกอบธุรกิจบริการ รับเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำเกี่ยวกับด้านบริหารงานพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม การตลาด และการผลิต

(ลงลายมือชื่อ)

นี้ส่วนนี้จัดออก (ลงลายมือชื่อ)

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO., LTD.

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง



นายทะเบียน

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 49 ข้อ ดังนี้

(36) ประกอบธุรกิจบริการ รับเป็นผู้จัดการ ดูแลผลประโยชน์ และจัดการทรัพย์สินให้แก่ผู้อื่น

(37) ประกอบกิจการ โรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วย

(38) ประกอบกิจการจัดสร้าง และจำหน่ายภาพยนตร์ โรงภาพยนตร์ สถานพักตากอากาศ โรงแรมที่พัก
สรวายน้ำ(39) ประกอบกิจการ ให้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษา ตรวจสอบ อัคคีภัย พ่นน้ำยากันสนิม สำหรับ
ยานพาหนะทุกประเภท

(40) ประกอบกิจการ ชักரிด เสื้อผ้า ตัดผม แต่งผม เสริมสวย ถ่ายรูปอัดรูป

(41) ประกอบกิจการ สถานบริการ อาบ อบ นวด

(42) ประกอบกิจการ รับจ้างออกแบบผลิตเครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องครัว

(43) ประกอบกิจการ ให้บริการซ่อมแซม เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องครัว

(44) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างโรงงาน ผลิตกระแสไฟฟ้ารวมทั้งให้บริการจัดการให้การปรึกษา
ในการจัดตั้งโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า

(45) ประกอบกิจการค้าอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกระแสไฟฟ้า

(46) ประกอบกิจการให้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษา และตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ
การผลิตกระแสไฟฟ้า

(47) ประกอบกิจการค้าอุปกรณ์ไฟฟ้า สำหรับเครื่องจักรและรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ไฟฟ้า

(48) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า

(49) ประกอบกิจการ ประมูลเพื่อรับจ้างทำของ ตามวัตถุที่ประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล
นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์กรของรัฐบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
PJT TECHNOLOGY CO., LTD.

หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(รายงานที่ยื่นในขั้นตอนของการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ)

ชื่อโครงการ โครงการ โรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต

ที่ตั้งโครงการ ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ

สำนักงาน : 32/11 ถนนเทศบาลรังสฤษฎ์เหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
10900

โรงเตา : หมู่ที่ 1 ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต

เบอร์โทรศัพท์ต่อ (+662) 953 8101-5

มีความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ต่อ
สาธารณะ และผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

- () ไม่ยินยอมให้เผยแพร่
(✓) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด
() ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหารายงานเพียงบางส่วน (ระบุ)

.....
.....
.....

(ระบุ ส่วนของเนื้อหา ที่ยินยอมให้เผยแพร่ เช่น บทที่ ภาคผนวก แบบแปลน ตาราง รายละเอียดโครงการ
ฯลฯ หรือประเภทของรายงาน เช่น รายงานฉบับผู้บริหาร รายงานฉบับรายละเอียดโครงการ รายงานฉบับ
หลัก ฯลฯ)

ลงชื่อ ผู้มีอำนาจทำการ
(นายวุฒิกร อภิชาติบุตร)

หมายเหตุ : - นิติบุคคล/ผู้ประกอบการ/เจ้าของโครงการ ประทับตราสำคัญของบริษัท
- ผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคล กรุณาแนบสำเนา “หนังสือรับรอง” ของบริษัทฯ มาพร้อมกับหนังสือฉบับนี้

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์

- ชื่อโครงการ : โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต
- ที่ตั้งโครงการ : ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
- ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
- ที่อยู่เจ้าของโครงการ : เลขที่ 32/11 ถนนเทศบาลรังสฤษฎ์เหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ

- [] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสิ่งมอบอำนาจที่แนบ
- [✓] เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



แบบ สว. ๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๑๘ /๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๖ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒ ถึงวันที่ ๑๕ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

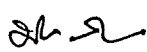
(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒)

(๓)

(๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒


(นางมิ่งขวัญ วิชารังสฤษฎ์)
รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
รักษาราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

5 มีนาคม 2553

หนังสือฉบับนี้รับรองว่าบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้าเทศบาลนครภูเก็ต ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ตั้งอยู่บนถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เพื่อประกอบการอนุมัติโครงการ โดยมีคณะผู้ชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ

ลายมือชื่อ

นายจุมพล หมอชาติ

.....
นายจุมพล หมอชาติ

เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทำรายงาน

ลายมือชื่อ

นางสาวดวงกมล พรหมสุวรรณ

.....
นางสาวดวงกมล พรหมสุวรรณ

นางสาวชลดา เจียบนา

.....
นางสาวชลดา เจียบนา

นางสาวพรจิตร ภารสุวรรณ

.....
นางสาวพรจิตร ภารสุวรรณ



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

.....
(นายพิสิฐ พุฒิไพโรจน์)

กรรมการผู้จัดการ

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน

ชื่อ-สกุล	ด้าน/หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงาน คิดเป็น % ของงานศึกษา จัดทำรายงานทั้งฉบับ
นายจุมพล หมอยาดี	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการโครงการ - ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม 	10
นางสาวดวงกมล พรหมสุวรรณ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการโครงการ - รายละเอียดโครงการ - คุณภาพอากาศและเสียง - การจัดการน้ำเสีย - การจัดการกากของเสีย - ผลกระทบต่อสุขภาพ 	20
นางสาวชลดา เจียมนา	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ประสานงานโครงการ - รายละเอียดโครงการ - ระบบเสริมการผลิต - ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ - คุณภาพอากาศ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน 	20
นางสาวนเนียร สังข์วรรณะ	<ul style="list-style-type: none"> - เศรษฐกิจ-สังคม - การมีส่วนร่วมของประชาชน 	10
นางสาวพรจิตร ภารสุวรรณ	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน - อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำ - การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - สุนทรียภาพ - การจัดการกากของเสีย - การคมนาคมขนส่ง 	20
นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินอันตรายร้ายแรง 	10
นางสาวกรองแก้ว สาครรัตน์	<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบต่อสุขภาพ - อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 	10

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์

โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต

ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
<p>นายจุฬพล หอมยาคี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการ โครงการ - ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม 	<p>วท.บ. (ภูมิศาสตร์)</p> <p>ผ.ม. (การวางผังภาค)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	
<p>นางสาวดวงกมล พรหมสุวรรณ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการ โครงการ - รายละเอียดโครงการ - คุณภาพอากาศและเสียง - การจัดการน้ำเสีย - การจัดการกากของเสีย - ผลกระทบต่อสุขภาพ 	<p>วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)</p> <p>วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	
<p>นางสาวชลดา เจียวนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ประสานงานโครงการ - รายละเอียดโครงการ - ระบบเสริมการผลิต - ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ - คุณภาพอากาศ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน 	<p>วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)</p> <p>วท.ม. (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	
<p>นางสาวมนเทียร สังข์วรรณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เศรษฐกิจ-สังคม - การมีส่วนร่วมของประชาชน 	<p>วท.บ.</p> <p>(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	
<p>นางสาวพรจิตร ภารสุวรรณ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน - อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำ - สุนทรียภาพ - การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - การจัดการกากของเสีย - การคมนาคมขนส่ง 	<p>วท.บ.</p> <p>(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	
<p>นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประเมินอันตรายร้ายแรง 	<p>วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)</p> <p>วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	
<p>นางสาวกรองแก้ว สาครรัตน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบต่อสุขภาพ - อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 	<p>วท.บ. (ชีววิทยา)</p> <p>สศ.บ.</p> <p>(อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)</p> <p>วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)</p>	<p>39 ถ. ลาดพร้าว ซ. 124</p> <p>แขวงพลับพลา</p> <p>เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ</p>	<p>บริษัท คอนซัลแทนท์</p> <p>ออฟ เทคโนโลยี จำกัด</p>	

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฯ

เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจกรรมของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานฯ ประเภทโครงการ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้า ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป

☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัด ภูเก็ต พ.ศ. 2546

☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง

(โปรดแนบบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

☒ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ เหตุผลอื่น ๆ (ระบุ).....

การขออนุญาตโครงการ

☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม..... กำหนดโดยพระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2535

☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก..... คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กำหนดโดย การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

☐ รายงานฯ นี้จัดทำเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☒ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2553

ที่ ทส 1009.1/

494



ถึง บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ
ที่ ทส 1009.7/447 ลงวันที่ 18 มกราคม 2553 เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
ตั้งอยู่ที่ ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เพื่อไปดำเนินการต่อไป

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
19 มกราคม 2553

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 02 265-6615

โทรสาร 02 265-6616

ที่ ทส 1009.7/ 447



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

18 มกราคม 2553

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและ
ผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เลขที่ PJT/PHUKET 52-0006 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2552
2. หนังสือบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เลขที่ PJT/PHUKET 52-0013 ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2552

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือศาลากลางจังหวัดภูเก็ต ที่ ภก0013.2/17047 ลงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2552
2. สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาล
นครภูเก็ต ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1
ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
3. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ
ด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคม
อุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายงานชี้แจงเพิ่มเติม โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนคร
ภูเก็ต ตั้งอยู่ที่ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี
จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา
รายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตามขั้นตอน
การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจังหวัดภูเก็ตได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการ
พิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่

/ คู่ครอง...

คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัดภูเก็ต ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2552 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2552 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต โดยโครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 สำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 อนึ่ง สำนักงานฯ ขอให้บริษัท ประสานบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลซึ่งได้ดำเนินการตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการและจัดทำรายงานผนวกรวมเล่ม โดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาเสนอให้สำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว และมีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเพื่อทราบและพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

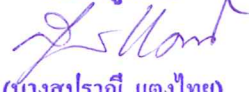


(นายชินทร์ ทองธรรมชาติ)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แดงไทย)

ผู้อำนวยการธุรการชำนาญการ

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร 0 2265 6628

โทรสาร 0 2265 6616



ที่ ภก0013.2/ 17047

สิ่งที่ส่งมาด้วย
14814 16/11/52
เวลา 16.05
ศาลากลางจังหวัดภูเก็ต
ถนนนคร ภูเก็ต 83000

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 1759 วันที่ 16.11.52
เวลา 16.56 ผู้รับ

11 พฤศจิกายน 2552

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ ทส 1009.7/7317 ลงวันที่ 23 กันยายน 2552

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือขอส่งรายงานและเอกสารชี้แจงเพิ่มเติมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต จำนวน 3 ฉบับ
2. รายงานการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัดภูเก็ต ครั้งที่ 6/2552 จำนวน 1 ชุด
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ต้องยึดถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด จำนวน 6 ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำเสนอความเห็นเบื้องต้นต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ตั้งอยู่ที่ ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต ของสำนักงานเทศบาลนครภูเก็ต โดย บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ได้รับการคัดเลือกประมูลงานก่อสร้างและดำเนินโครงการ จัดทำรายงานฯ โดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้จังหวัดภูเก็ต ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ดังความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ได้เสนอรายงานและข้อมูลเพิ่มเติมมาให้พิจารณา รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 จังหวัดภูเก็ตได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว และเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

กลุ่มพลังงาน
เลขที่ 600 วันที่ 17/11/52
เวลา 10.33 ผู้รับ

2/จังหวัดภูเก็ต...


จังหวัดภูเก็ต ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2552 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2552 ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้มีมติเห็นชอบรายงานฯ ดังรายละเอียดที่ส่งมาด้วย 2 จึงแจ้งมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต โดยโครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

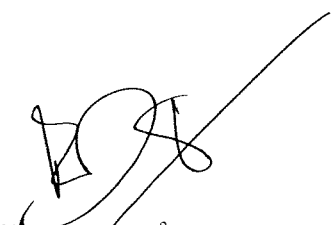


(นายวิชัย ไพรสงบ)
ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

อำนาจถูกต้อง

(นางสุปราณี แต่งไทย)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม
โทร/โทรสาร 0 7621 1067 ต่อ 14

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต
ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต


(นายเสวตรธ งามองภาค)
เจ้าพนักงานไฟฟ้าอาวุโส

**มาตรการที่โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต
ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด**

โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พื้นที่โครงการมีเนื้อที่ประมาณ 9 ไร่ จัดทำรายงานโดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด และตามมติคณะทำงานพิจารณาถ้อยแถลงรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม บริเวณจังหวัดภูเก็ต ครั้งที่ 6/2552 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2552 ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ให้โครงการยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต
2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานและส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้หน่วยงานอนุญาต จังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
3. หากโครงการจะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน โครงการจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อจังหวัดภูเก็ต เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการใด ๆ
4. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนและ/หรือรำคาญจากกิจกรรมการดำเนินการโครงการหรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาตจังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป
5. นำรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้าง บริษัทผู้รับจ้างให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ

6. บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง

7. หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อมบริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น โดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต จังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

8. จัดให้มีการดำเนินการด้านสุขภาพอนามัยภายหลังจากที่โรงงานเปิดดำเนินการตามแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



(นายณัฐวรรณ จ้างองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

**สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต
ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด**

บทนำ

โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต มีขนาดพื้นที่ 9 ไร่ ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พื้นที่ดังกล่าวมีเนื้อที่รวม 300 ไร่ เป็นพื้นที่ของกรมป่าไม้ ซึ่งได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 โดยมีแนวคิดการพัฒนาโครงการและดำเนินงาน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามที่ออกแบบโดยไม่เกิดปัญหาการบริหารจัดการซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมในภายหลัง โดยโครงการออกแบบให้มีเตาเผา 2 ชุด แต่ละชุดสามารถเผามูลฝอยได้ 300 ตัน/วัน และผลิตไฟฟ้าได้สุทธิ 7 เมกะวัตต์ ดังนั้น โครงการมีขีดความสามารถในการเผามูลฝอยได้ 600 ตัน/วัน กรณีที่โครงการเต็มเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร จะมีพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงสุด 14 เมกะวัตต์ โดยใช้งานภายในโครงการประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ ส่วนที่เหลือจะจัดจำหน่ายพลังไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ประเภทสัญญาแบบ Non-Firm โดยจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสูงสุดไม่เกิน 10 MW ผ่านระบบสายส่งขนาดแรงดัน 33 kV มีจุดเชื่อมต่อบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการในบริเวณพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ โครงการจะได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามประกาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อไป

การดำเนินงานของโครงการ จะช่วยเพิ่มเสถียรภาพของระบบการกำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมูลฝอยตกค้างในช่วงที่เตาเผาชุดปัจจุบันต้องหยุดปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพเชิงพลังงานในการนำความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผามูลฝอยไปใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า

แผนงานก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 16 เดือน คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 350 คน/วัน เป็นระยะเวลา 4 เดือน เมื่อเปิดดำเนินการ มีพนักงานประจำ 80 คน คาดว่าสามารถเริ่มดำเนินการเผามูลฝอยและผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายได้ในปีพ.ศ.2554 โดยมีอายุโครงการ 15 ปี และสามารถต่อสัญญาได้อีก 15 ปี (ตามข้อกำหนดการประมูลงาน) การเดินระบบต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง คิดเป็น 7,600-8,000 ชั่วโมง/ปี โดยมีระยะเวลาดำเนินการต่อเนื่องแต่ละครั้งไม่ต่ำกว่า 2,000

ชั่วโมง สำหรับการซ่อมบำรุงประจำปี มีการหยุดการทำงานทั้งระบบเพื่อทำการตรวจสอบ เครื่องจักร และระบบหลักทั้งหมด เป็นระยะเวลา 10-40 วัน ทุกรอบการทำงาน 6 เดือน

กระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย หน่วยการผลิตหลักที่สำคัญและขั้นตอนการดำเนินงาน สามารถจำแนกได้เป็น 6 ส่วนหลัก ดังนี้

- (1) ระบบรับมูลฝอย ประกอบด้วย ลานเทมูลฝอย และบ่อพักขยะ
- (2) ระบบป้อนมูลฝอย และเชื้อเพลิง
- (3) เตาเผามูลฝอย
- (4) ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler)
- (5) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
- (6) ระบบเสริมการผลิต
- (7) ระบบจัดการมลพิษ

การทำงานเริ่มจากการป้อนมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยในช่วงเริ่มเดินระบบจะใช้หัวเผา น้ำมันดีเซล ซึ่งให้ค่าความร้อนสูงถึง 1,500 องศาเซลเซียส ทำให้มูลฝอยที่อยู่บนตะแกรงเคลื่อนตัวเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ โดยอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้อยู่ในช่วง 850-1,050 องศาเซลเซียส เถ้าที่เหลือจากการเผาไหม้จะตกลงสู่ช่องรับด้านล่าง ส่วนก๊าซร้อนจะถูกเผาไหม้อีกครั้งขณะที่อยู่ภายในห้องเผาไหม้ ประมาณ 2 วินาที ก่อนผ่านเข้าสู่หน่วยผลิตไอน้ำ เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนได้ไอน้ำไปผลิตไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อนจะถูกลดอุณหภูมิและผ่านระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในค่ามาตรฐานก่อนระบายออกทางปล่องระบายอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญคือการเผาไหม้มูลฝอย โดยก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย จะมีองค์ประกอบของมลสารต่าง ๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ HCl HF SO₂ NO_x และไดออกซิน ทั้งนี้ โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อบำบัดมลสารต่าง ๆ ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ควบคุมของโครงการ ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ระบบ Semi Dry Scrubber โดยมีการฉีดพ่นสารละลายปูนขาว (Lime Slurry) มีประสิทธิภาพในการบำบัดมลสารที่มีความเป็นกรด เช่น HCl, HF และ SO₂ ร้อยละ 94-98 และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองที่ใช้ในโครงการเป็นแบบพ่นอากาศ (Pulse Jet Fabric Filters) มีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 99.99 นอกจากนี้ โครงการได้ติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMS) เพื่อเฝ้าระวังมิให้มลสารที่ระบายออกมีค่าสูงกว่าค่าควบคุม

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) น้ำเสียจากอาคาร โครงการมีพนักงานจำนวน 80 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ ทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป

2) น้ำเสียซึ่งมีค่าความสกปรกสูง ได้แก่ น้ำชะมูลฝอย 60 ลบ.ม./วัน โดยรวบรวมน้ำชะมูลฝอยไว้ในบ่อพักน้ำชะมูลฝอย ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกรองเศษมูลฝอยและเศษวัสดุในน้ำเสีย ก่อนส่งไปบำบัดเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และ ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ โดยการจัดการน้ำเสียน้ำชะมูลฝอย มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (ระบบเคมี) ก่อน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ตสามารถรับได้ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป

3) น้ำเสียอื่น ๆ ซึ่งมีค่าความสกปรกต่ำ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่ น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำใช้) และน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น มีปริมาณสูงสุด 142.91 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยนำไปกักเก็บไว้ในบ่อพักน้ำของเทศบาล ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

โครงการจะมีเถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าลอย (Fly Ash) เกิดขึ้นประมาณ 24,750 และ 3,960 ตันต่อปี ตามลำดับ โดยเถ้าหนัก (Bottom Ash) โครงการจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ เพื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับมูลฝอย ที่นำมาฝังกลบแต่ละวัน (Daily Cover) ช่วยป้องกันกลิ่นรบกวน ส่วนเถ้าเบา (Fly Ash) โครงการจะจัดเก็บไว้ในไซโลและลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตสามารถป้องกันการรั่วซึมออกสู่ภายนอก

จากรายละเอียดการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ากิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ ทั้งระยะก่อสร้างและดำเนินการ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในระดับที่แตกต่างกัน โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ 9 ด้าน ประกอบด้วย

- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการน้ำเสีย
- (3) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (4) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย

- (6) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- (7) แผนปฏิบัติการด้านสังคม-เศรษฐกิจ
- (8) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ
- (9) แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ

ทั้งนี้ แผนปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งหมด ได้จัดทำเป็นตารางสรุปแนบท้ายเอกสารนี้แล้ว


1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

1.1 หลักการและเหตุผล

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย ฝุ่นละออง จากกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น การเตรียมพื้นที่ การเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้างและรถขนส่ง จากการประเมินกรณีเลวร้ายสุด ที่เกิดกิจกรรมเต็มพื้นที่ 800 ตารางเมตร จะมีฝุ่นละอองเกิดขึ้นอัตรา 274 มิลลิกรัม/วินาที ส่งผลให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มขึ้น 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) อย่างไรก็ตามกิจกรรมการเปิดพื้นที่ไม่ได้ทำพร้อมกันทั้งหมดแต่จะทยอยทำตามแผนการก่อสร้าง ทำให้ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจึงไม่มากนักอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ การใช้ยานพาหนะและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างซึ่งเป็นเครื่องยนต์ดีเซล ทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละออง (TSP) ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศค่อนข้างมาก โดยเครื่องจักรกลดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดอยู่เฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น ซึ่งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่เปิดโล่ง อากาศสามารถถ่ายเทได้ดี ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

เมื่อเปิดดำเนินการ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญเกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย เกิดจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ จำนวน 1 ปล่อง และปล่องระบายมลพิษของโรงเตาเผาขยะมูลฝอยเดิมจำนวน 1 ปล่อง โดยก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย จะมีองค์ประกอบของมลสารต่าง ๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ HCl HF SO₂ NO_x และไดออกซิเจน จากค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดินซึ่งเป็นผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้กับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งในกรณีรวมค่า Background แล้ว

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นข้างต้น จำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันและลดผลกระทบจากกิจกรรมจากการดำเนินการของโครงการให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด รวมทั้ง มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง


(นายอนุสรณ์ จำลองภาส)
เจ้าหน้าที่งานบำรุงรักษา
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง มลสารและไอเสียที่เกิดจากยานพาหนะ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง

(2) เพื่อควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

(3) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

พื้นที่โครงการ ปล่องระบายอากาศ และชุมชนโดยรอบ

1.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) ขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้ทำการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

(2) รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอให้สามารถทำงานได้ดี และลดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

1.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) ปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack)

1) ติดตั้งปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack) ที่ระดับความสูง 60 เมตร เพื่อเป็นไปตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice เพื่อลดปัญหาการเกิดปรากฏการณ์ Downwash Effect

2) ควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาอุตสาหกรรมมากกว่า 50 ตัน/วัน หรือมาตรฐานล่าสุดที่ยังบังคับใช้ โดยมีค่าควบคุมของโครงการ ดังนี้

- TSP ไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม.
- SO₂ ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม
- NO_x ไม่เกิน 180 พีพีเอ็ม
- HCl ไม่เกิน 25 พีพีเอ็ม
- Dioxin/Furans-TEQ ไม่เกิน 0.1 นาโนกรัม/ลบ.ม.

การรายงานผลอ้างอิงที่สภาวะมาตรฐานอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ (% oxygen) ร้อยละ 7 ยกเว้น Dioxin Furans (11% oxygen)

3) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน, ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์, ปริมาณฝุ่น,คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกซิเจน ค่าความทึบแสง และอุณหภูมิโดยรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยราย 1 ชั่วโมง ที่สภาวะแห้ง อุณหภูมิ 25 °C ความดัน 1 บรรยากาศและปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

4) ตำแหน่งและวิธีการติดตั้ง CEMs ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ US.EPA. เสนอแนะ รวมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMs โดยหน่วยงานกลาง (Third Party) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5) กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติจาก CEMs 2 ระดับ ดังนี้

- ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก CEMs โครงการสามารถตรวจสอบ และแก้ไขความผิดปกติ รวมทั้ง ปรับสภาวะการเผาไหม้ ให้ค่าอัตราการระบายอยู่ที่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 85 ตลอดระยะเวลาที่เดินระบบ
- ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ High Alarm จาก CEMs โครงการจะเริ่มดำเนินการหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทันที

6) จัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติ เมื่อมีค่าสัญญาณเตือนจาก CEMs เพื่อควบคุมมิให้ค่าการระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่าค่าที่ควบคุม ตลอดระยะเวลาดำเนินงานดังนี้

- ให้ทำการตรวจสอบกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่ต้องตรวจสอบ เช่น ทำการตรวจสอบแนวโน้มของ TSP,SO₂,NO₂,HCl และ Opacity ที่อ่านได้จาก CEMS โดยตรวจสอบว่าค่าที่ได้นั้นผิดจากการตรวจวัดหรือไม่
- ตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบ CEMS ถ้าพบความผิดปกติเกิดจากอุปกรณ์ตรวจวัดหรือเกิดจาก CEMS Fails/Error ให้หาสาเหตุและวิธีการแก้ไข หากแก้ไขไม่ได้ให้เรียก CEMS Service Provider มาทำการแก้ไข

7) บันทึกสถิติที่ CEMs มีค่าสูงกว่าระดับ High Alarm ทุกครั้ง โดยบันทึกสาเหตุการแก้ไข และระยะเวลาที่ดำเนินการแต่ละครั้ง

(2) เชื้อเพลิง

- 1) เตาเผาของโครงการใช้สำหรับการกำจัดมูลฝอยชุมชนเท่านั้น โดยไม่รับขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ สารกัมมันตรังสี หรือวัตถุอื่น ๆ ที่อาจเกิดผลกระทบต่อการทำงาน
- 2) ช่วงเริ่มเดินระบบ (Start up) จะใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล หรือไบโอดีเซลทั้งนี้ น้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมต้องมีคุณภาพตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
- 3) แก๊สไฮโดรเจนจะใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม เมื่ออุณหภูมิในห้องเผาไหม้มีแนวโน้มต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส

(3) การจัดการด้านกลิ่นรบกวน

- 1) การควบคุมให้ห้องรับมูลฝอยมีความดันอากาศต่ำกว่าภายนอกเล็กน้อยเพื่อให้อากาศภายในไม่สามารถเคลื่อนตัวออกสู่ภายนอกได้ โดยเฉพาะในช่วงที่รถขนมูลฝอยเข้ามาเทมูลฝอยลงสู่บ่อรับมูลฝอย
- 2) ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดอากาศจากบ่อรับมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ซึ่งจะช่วยลดกลิ่นเหม็นภายในโรงรับมูลฝอย
- 3) กรณีที่มีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลบนถนนหรือบริเวณต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการต้องทำความสะอาด/ล้างพื้นที่ดังกล่าวโดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน

(4) การควบคุม Dioxin

- 1) การควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้มูลฝอยไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส ทำให้ Dioxin เกิดการสลายตัว
- 2) ติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับกัมมันต์ (Activated Carbon) หรือระบบ Catalite filter เพื่อดูดซับ Dioxin และระบบ Bag Filter เพื่อดักจับฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบของ Dioxin จากอากาศก่อนที่จะระบายออกทางปล่อง

(5) การควบคุมซัลเฟอร์ไดออกไซด์และแก๊สที่มีฤทธิ์เป็นกรด

- 1) ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบ Semi Dry Scrubber โดยใช้สารละลายปูนขาว (lime Solution) ในการดักจับ HCl, HF และ SO₂
- 2) รายงานปริมาณสารเคมีและกัมมันต์ที่ใช้ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

(6) การควบคุมแก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x)

- 1) ขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษผัก/ผลไม้ ควรนำแยกไปกำจัดโดยวิธีอื่น แทนการเผา เพื่อลด NO_x ที่เกิดจากเชื้อเพลิง (Fuel NO_x)
- 2) ควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ ไม่ให้เกิน 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อลด Thermal NO_x

3) ติดตั้ง Molecular Sieve Filter เพื่อปรับส่วนผสมของออกซิเจนและไนโตรเจนในอากาศที่จะป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้

(7) การควบคุมสภาวะการเผาไหม้

- 1) ควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่เตาเผาให้สูงเกินกว่าร้อยละ 55 ซึ่งเป็นค่าออกแบบของโครงการ
- 2) ควบคุมปริมาณออกซิเจน ก๊าซร้อนที่ออกจากห้องเผาไหม้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 11 เพื่อลดปริมาณ CO
- 3) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดสภาวะการเผาไหม้แบบอัตโนมัติเพื่อให้สามารถตรวจสอบและปรับสภาวะการเผาไหม้ให้เหมาะสมตามค่าออกแบบ

(8) การควบคุมฝุ่นละอองจาการขนถ่ายมูลฝอยและขี้เถ้า

- 1) โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลเรื่องการจราจรและจัดระบบคิวรถ รวมทั้ง แก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการ
- 2) กำหนดให้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการในเรื่องต่างๆ ได้แก่ กระบะหรือส่วนบรรทุกต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการหกั่วไหลระหว่างทาง
- 3) จัดลำดับการขนส่งและการใช้หลักการ First In - First Out เพื่อลดการสะสมของขยะเก่าและขี้เถ้าเก่า
- 4) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 5) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำขณะทำการขนถ่ายขี้เถ้าจากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ในช่วงฤดูแล้งที่มีลมพัดแรง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างการขนถ่าย
- 6) เมื่อเสร็จสิ้นการขนถ่ายขี้เถ้าจากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ให้ทำการเก็บกวาดเศษวัสดุและฝุ่นละอองที่หกหล่นอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย

(9) มาตรการอื่นๆ

- 1) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการควบคุม ดูแล และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศและเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
- 2) กำหนดให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อเกิดการขัดข้องโดยทันที

3) กำหนดแผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ

1.5 มาตรการติดตามตรวจสอบ

1.5.1 ช่วงก่อสร้าง

-

1.5.2 ช่วงดำเนินการ

(1) ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องปีละ 2 ครั้ง โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO₂)
- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
- สารประกอบ Dioxin

(2) ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ช่วงเวลา
เกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องโดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 8 สถานี โดยโครงการตรวจวัด
จำนวน 2 สถานี ได้แก่

- * สวนสาธารณะสะพานหิน
- * สถานีอนามัยบ้านแหลมชั้น

รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากเทศบาลนครภูเก็ต จำนวน 6 สถานี ได้แก่

- * วัดแสนสุข
- * วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต

- * โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต
- * บ้านศักดิ์เดชน์
- * สวนหลวง (สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9)
- * วัดเทพนิมิตร

(3) ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEM_s) โดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงานทุก 1 ปี พร้อมบันทึกการทำงานและตรวจสอบความถูกต้อง (Audit) ระบบ CEMs โดย Third party พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP)
- ค่าความทึบแสง (Opacity)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)
- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
- ก๊าซออกซิเจน (O₂)
- ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)
- อุณหภูมิ (Temperature)

1.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ

1.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

1.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

1.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

2. แผนปฏิบัติการการจัดการน้ำเสีย

2.1 หลักการและเหตุผล

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานสูงสุดประมาณ 12.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยน้ำเสียจากห้องส้วม โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาติดตั้งระบบบำบัดแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ก่อนปล่อยออกสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป สำหรับรูปแบบของห้องน้ำ-ห้องส้วมชั่วคราว ทางโครงการจะมอบหน้าที่ให้ผู้รับเหมาออกแบบและก่อสร้างให้มีจำนวนตามที่กฎหมายกำหนด ส่วนน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ เช่น น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ก่อสร้างและน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะปล่อยระบายลงสู่รางระบายน้ำรอบโครงการ ซึ่งเป็นรางระบายน้ำของเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อบำบัดต่อไป

ช่วงดำเนินการ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) น้ำเสียจากอาคาร โครงการมีพนักงานจำนวน 80 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป
- 2) น้ำเสียซึ่งมีค่าความสกปรกสูง ได้แก่ น้ำชะมูลฝอย 60 ลบ.ม./วัน โดยรวบรวมน้ำชะมูลฝอยไว้ในบ่อพักน้ำชะมูลฝอย ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกรองเศษมูลฝอยและเศษวัสดุในน้ำเสีย ก่อนส่งไปบำบัดเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และ ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ โดยการจัดการน้ำเสียน้ำชะมูลฝอย มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (ระบบเคมี) ก่อน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ตสามารถรับได้ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป
- 3) น้ำเสียอื่น ๆ ซึ่งมีค่าความสกปรกต่ำ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่ น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำใช้) และน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น มีปริมาณสูงสุด 142.91 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยนำไปกักเก็บไว้ในบ่อพักน้ำของเทศบาล ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติ

2.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการให้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ต
- (2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการและระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นของเทศบาลนครภูเก็ต

2.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม


2.4.1 ระยะก่อสร้าง

- (1) จัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนดต้องติดตั้งห้องน้ำห้องส้วมให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดินไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- (2) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจากห้องน้ำห้องส้วม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ภายนอก
- (3) ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน
- (4) มีบ่อพักน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างวัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินและทรายก่อนระบายออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง หรือนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ในการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง
- (5) ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในที่ระบายน้ำ หรือลำรางสาธารณะ โดยเด็ดขาด
- (6) ไม่เก็บกองดินหรือเศษวัสดุจากการก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่ริมทางระบายน้ำหรือใกล้กับแหล่งน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ
- (7) กิจกรรมบำรุงรักษาอุปกรณ์ก่อสร้างจะต้องดำเนินการในบริเวณพื้นที่พื้นแข็ง และมีการเก็บกักที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ
- (8) จัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุดูดซับสำหรับทำความสะอาดน้ำมัน หรือน้ำมันเชื้อเพลิง ปริมาณเล็กน้อยที่อาจหกรั่วไหลในพื้นที่ เช่น ขี้เลื่อย เศษผ้า หรือทราย เป็นต้น

2.4.2 ระยะดำเนินการ

- (1) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานทั้งหมดของโครงการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป

- (2) จัดให้มีบ่อพักน้ำชะมูลฝอยแยกจากน้ำเสียส่วนอื่น ๆ และตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี
- (3) จัดให้มีระบบการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ภายในพื้นที่โครงการ ดังนี้
- น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องมีการบำบัดเบื้องต้นที่ถึงปรับสภาพน้ำเสีย (Neutralizing Pit)
 - น้ำชะมูลฝอย ต้องผ่านการบำบัดเบื้องต้นโดยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะขยะของเทศบาลฯ
- (4) จัดให้มีบ่อพักน้ำเสียภายในโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ
- (5) ควบคุมและตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำเสียบริเวณ Inspection Pit ก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะขยะของเทศบาลฯ โดยทำการควบคุมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่สามารถส่งเข้าสู่ระบบบำบัดฯ ได้
- (6) พิจารณานำน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งทั่วไปกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ
- (7) จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมดูแลการจัดการน้ำเสียของโครงการ


(นายธรรมธร จำลองกาศ)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

2.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.5.1 ช่วงก่อสร้าง

-

2.5.2 ช่วงดำเนินการ

ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำของโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดดังนี้

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- อุณหภูมิ
- บีโอดี (BOD)
- ของแข็งแขวนลอย (SS)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- น้ำมันและไขมัน

2.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

2.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

2.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

2.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

(นายสมชาย งามอาจาส)
เจ้าหน้าที่งานป่าไม้อาวุโส ,
สำนักบริหารงานสิ่งแวดล้อม

3. แผนปฏิบัติการด้านเสียง

3.1 หลักการและเหตุผล

ในช่วงก่อสร้างโครงการมีการทำฐานรากและการขุดเจาะช่วงเก็บงานและตกแต่ง ซึ่งมีระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร โดยกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. เท่านั้น ในการประเมินค่าระดับเสียงทั่วไป จากการก่อสร้างบริเวณบ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต มีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 57.3 เดซิเบล (เอ) ส่วนในช่วงการดำเนินงานมีค่าเท่ากับ 57.4 เดซิเบล(เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นทั้งสองค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ผลการคำนวณระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 พบว่าขณะมีกิจกรรมทั้งหมดส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) จึงไม่จัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ยกเว้นเพียง 1 ช่วงเวลา คือ 08.51-09.51 น. ทั้งนี้เมื่อพิจารณาอัตราการรบกวนก่อนมีโครงการจะเห็นได้ว่าในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) อยู่ก่อนแล้วคือเท่ากับ 13.8 เดซิเบล (เอ) โดยภายหลังมีโครงการค่าระดับการรบกวนในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเท่าเดิม และเมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงรวมที่จุดสังเกตก่อนมีโครงการและหลังมีโครงการพบว่ามีค่าเท่ากันในทุกช่วงเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าผลกระทบดังกล่าวมิได้เกิดมาจากโครงการ

3.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเนื่องจากยานพาหนะ อุปกรณ์เครื่องจักร และกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้าง ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ
- (2) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ
- (3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

3.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.4.1 ระยะก่อสร้าง

- (1) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม ให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน
- (2) บริเวณริมรั้วพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ติดกับชุมชน/อาคารสำนักงานเทศบาลฯ ให้ติดตั้งกำแพงหรือรั้วที่มีดัดและสูงกว่าระดับสายตาโดยรอบ
- (3) ควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด คือ เครื่องจักรอุปกรณ์ และยานพาหนะที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี และมีเสียงดังน้อยที่สุด และเมื่อพบว่ามีเสียงดังผิดปกติจากชิ้นส่วนอุปกรณ์ใดให้ทำการแก้ไขปรับปรุงทันที

3.4.2 ระยะดำเนินการ

- (1) จัดทำ Noise contour บริเวณพื้นที่อาคารส่วนผลิต ภายใน 1 ปี หลังเปิดดำเนินงาน แล้ว
- (2) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ)
- (3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหู/ที่อุดหู สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีโอกาสได้รับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้เพียงพอ
- (4) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานประจำในพื้นที่
- (5) จัดให้มีการดำเนินการตามแผน Preventive Maintenance ของโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุดหรืออาจได้รับความเสียหายให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที

3.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.5.1 ระดับเสียง

ตรวจวัดเสียงในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดยให้ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด จำนวน 2 สถานี ได้แก่

- ริมรั้วโรงงาน
- ชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด



(นายณัฐารณะ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

3.6 ระยะเวลาดำเนินการ
ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

3.7 ผู้รับผิดชอบ
บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

3.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย
รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

3.9 การประเมินผล
บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ
ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

4. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง

4.1 หลักการและเหตุผล

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเป็นการคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าพัฒนาโครงการเป็นไปตามแผนการพัฒนาที่วางไว้ คือ ระยะก่อสร้าง 16 เดือน ในปี พ.ศ.2552-2554 และเริ่มเปิดดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 เส้นทางหลักที่ใช้ในการขนส่งในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ช่วงก่อสร้าง 2 ปี (พ.ศ.2552-2554) จะมีปริมาณรถเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ประมาณ 121 PCU/วัน (หรือคิดในกรณีที่รถเข้า-ออกพร้อมกันภายใน 1 ชั่วโมง 121 PCU/ชั่วโมง) ส่วนช่วงดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 จะมีรถเข้า-ออก พื้นที่โครงการ ประมาณ 185.44 PCU/วัน (หรือคิดในกรณีที่รถเข้า-ออกพร้อมกันภายใน 1 ชั่วโมง 185.44 PCU/ชั่วโมง) สรุปได้ว่า การดำเนินงานของโครงการช่วงก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2552-2553 สภาพการจราจรดีมาก และในปี พ.ศ.2554 มีสภาพการจราจรดี ส่วนช่วงดำเนินการในปีพ.ศ. 2555-2557 มีสภาพการจราจรดี ปีพ.ศ. 2558-2561 มีสภาพการจราจรพอใช้ และในปี พ.ศ. 2562-2563 มีสภาพการจราจรเลว ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเป็นไปตามอัตราการขยายตัวของปริมาณจราจรปกติของพื้นที่

กิจกรรมการขนส่งหลักที่เกี่ยวข้องกับโครงการคือ การเก็บขนมูลฝอย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต โดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ในช่วงเข้ามิด และใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (เลียบเมือง) ในการขนส่งมูลฝอยในเวลาปกติ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเลี่ยงปัญหาการจราจรของชุมชน ซึ่งมีใช้เส้นทางคมนาคมหลักของชุมชนในช่วงเวลาเร่งด่วน การคมนาคมขนส่งจากการเก็บขนมูลฝอย

4.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านปริมาณการจราจรและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการของโครงการ

(2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายใน-ภายนอกพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง

4.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.4.1 ระยะก่อสร้าง

- (1) หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งที่มีการจราจรหนาแน่นและพื้นที่ชุมชน
- (2) หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง
- (3) จัดให้มีทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง และเส้นทางจราจรที่แยกจากทางเข้า-ออก และเส้นทางจราจรขอยานพาหนะอื่น ๆ ของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต รวมทั้ง พนักงานและผู้มาติดต่อสำนักงานฯ สิ่งแวดล้อม
- (4) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออก ของรถทุกประเภท ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ
- (5) กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของพาหนะในบริเวณพื้นที่โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในพื้นที่อื่น ๆ ไม่เกินกฎหมายกำหนด
- (6) กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
- (7) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง มีแผนฝึกอบรมและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- (8) กรณีเส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที

4.4.2 ระยะดำเนินการ

- (1) อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด
- (2) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่การควบคุมความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการให้เป็นไปตามที่และกฎหมายกำหนด
- (3) ปิดคลุมวัสดุที่ขนออกจากพื้นที่ให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นและฟุ้งกระจาย
- (4) กำหนดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ

4.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

4.6 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด



(นายณัฐวรรณ จ้างองภาส)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

4.7 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย
รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

4.8 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน



(นายณัฐวรรณ จ้างองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

5. แผนปฏิบัติการการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย

5.1 หลักการและเหตุผล

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง 350 คน คาดว่าจะมีปริมาณสูงสุด 280 กิโลกรัม/วัน หรือ 933 ลิตรต่อวัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน และความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัม/ลิตร) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับอย่างเพียงพอ โดยจัดให้แยกทิ้งตามประเภทของขยะตามจุดต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักชั่วคราวของคนงาน สำหรับขยะทั่วไปบรรจุลงในถุงดำหรือรถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เข้ามาเก็บขนไปกำจัดในเตาเผามูลฝอยปัจจุบัน โดยมีความถี่การเก็บขนอย่างน้อย 2 วัน/ครั้ง ส่วนเศษวัสดุต่างๆ จากกิจกรรมก่อสร้างประเภทที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น เศษเหล็กเศษไม้ และเศษอิฐ เป็นต้น ทางโครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในเขตพื้นที่โครงการ และติดต่อขายให้บริษัทภายนอกเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป

การดำเนินงานของโครงการจะมีเถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าลอย (Fly Ash) เกิดขึ้นประมาณ 24,750 และ 3,960 ตันต่อปี ตามลำดับ เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะนำตัวอย่างเถ้าทั้ง 2 ชนิดไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบของสารอันตรายภายในเนื้อตะกอนและน้ำชะ ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 เพื่อจำแนกว่าทั้งเถ้าหนักและเถ้าลอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการเป็นกากอุตสาหกรรมประเภทอันตราย (Hazardous waste; HA) หรือ ไม่อันตราย (Non-hazardous waste) ก่อนที่จะนำไปจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งทางโครงการมีแนวทางการจัดการเถ้าทั้ง 2 ชนิด สรุปได้ดังนี้

(1) เถ้าหนัก (Bottom Ash) โครงการจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ เพื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับมูลฝอย ที่นำมาฝังกลบแต่ละวัน (Daily Cover) ช่วยป้องกันกลิ่นรบกวน และมีแผนการบริหารจัดการเถ้า เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสูงสุด และยืดอายุการใช้งานพื้นที่หลุมฝังกลบ โดยมีเป้าหมายในการใช้ประโยชน์จากเถ้าหนัก ร้อยละ 30 ของปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมด

(2) เถ้าเบา (Fly Ash) โครงการจัดเก็บไว้ในไซโลและลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตสำหรับเก็บเถ้าลอย ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบที่มีระบบปูรองกันซึม ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์ฯ

(นายณัฐวรรณ จ้างองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

5.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อควบคุมดูแลการจัดการมูลฝอยและกากของเสียของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการให้สอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

(2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน ภายในพื้นที่โครงการ

5.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรวบรวมมูลฝอยที่เกิดจากขนานและการก่อสร้างส่งให้เทศบาลนครภูเก็ตนำไปกำจัดทุกวัน

(2) เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ควรพิจารณานำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด หรือขายให้กับบริษัทที่มารับซื้อต่อไป

(3) จัดให้มีพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นสัดส่วน

(4) ห้ามทิ้งมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง

5.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) กากของเสียจากกระบวนการผลิต ให้จัดการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมพ.ศ.2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด และจะต้องดำเนินการขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมปีละ 1 ครั้ง

(2) กากของเสียที่ต้องอาศัยผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (HM) จะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของสารอันตรายในน้ำชะ เพื่อจำแนกว่าเป็นประเภทอันตรายหรือไม่ก่อนกำหนดวิธีการบำบัด/กำจัดที่เหมาะสมตามกฎหมายต่อไป ประกอบด้วย

- ถ้ำหนักและถ้ำเบา (Bottom Ash และ Fly Ash)
- กากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย
- กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

(นายอนุชา วรรณกิจ)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

(3) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตที่เป็นของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เก็บของเสีย จากนั้นส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

- ขวดพลาสติกบรรจุสารเคมี เศษสี กระป๋องสเปรย์ เศษผ้า/ถุงมือ/วัสดุและขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน เช่น หลอดไฟฟ้า แบตเตอรี่เสื่อมสภาพผ่านไฟฉายใช้งานแล้ว เป็นต้น

- น้ำมันเครื่องใช้แล้ว/สารเคมีเสื่อมสภาพ

(4) เถ้าหนัก (Bottom Ash) โครงการจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ เพื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับมูลฝอยที่นำมาฝังกลบแต่ละวัน (Daily Cover) ช่วยป้องกันกลิ่นรบกวน

(5) เถ้าเบา (Fly Ash) โครงการจะจัดเก็บไว้ในไซโลและลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีต และนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบที่มีระบบปูรองกันซึม ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์ฯ

(6) บันทึกชนิด/ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการโดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่าย/กำจัด

(7) ดำเนินการขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำของเสียอันตรายออกนอกพื้นที่โครงการ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด

(8) ศึกษาแนวทางการนำเถ้าที่เกิดจากโครงการไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

5.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- บันทึกชนิดปริมาณและการจัดการของเสียของโครงการโดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงานทุก 1 ปี

- วิเคราะห์ลักษณะสมบัติกากของเสีย และเถ้า (Bottom Ash และ Fly Ash) ก่อนนำไปฝังกลบหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ปีละ 1 ครั้ง

5.6 ระยะเวลาดำเนินการ


ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

5.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด


5.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ


(นายณัฐวรรณ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

5.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน


(นางณัฐวรรณ จำลองภาส)
เจ้าหน้าที่งานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

6. แผนปฏิบัติการการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

6.1 หลักการและเหตุผล

การระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการมีการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนชั่วคราว ทั้งภายในพื้นที่โครงการในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำถาวรเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำฝนที่มีอยู่เดิมโดยรอบโครงการ ซึ่งน้ำฝนที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำอาจมีการชะล้างเศษตะกอนและวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้าง สร้างบ่อตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนต่าง ๆ เหล่านั้นออกจากน้ำก่อนไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต

ช่วงดำเนินการสภาพพื้นที่โดยทั่วไปของโครงการมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล กรณีที่ไม่มียธิพลจากน้ำทะเลหนุน การระบายน้ำในพื้นที่เกิดขึ้นได้ดี เนื่องจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่อาคารซึ่งมีหลังคาคลุม ดังนั้นภายในพื้นที่โครงการจึงไม่มีน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีระบบการระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ โดยจำแนกตามประเภทการใช้งานของพื้นที่ 2 ลักษณะ คือ

(1) น้ำฝนหรือน้ำฝนที่ปนเปื้อนน้ำชะมูลฝอยโครงการจึงได้กำหนดให้มีการรวบรวม น้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

(2) น้ำฝนที่ที่ตกลงบนพื้นที่ทั่วไปซึ่งไม่มีการปนเปื้อน โครงการจะก่อสร้างระบบรวบรวม และระบายน้ำฝนของโครงการ ตามแนวนอนและไหลตามความลาดชันของพื้นที่ลงสู่บ่อกักเก็บน้ำฝน (Water Reservoir) ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการในช่วงฤดูแล้ง โดยน้ำส่วนเกินที่ไม่สามารถกักเก็บไว้ได้จะถูกระบายออกทางระบายน้ำสาธารณะ

6.2 วัตถุประสงค์


(1) เพื่อลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ

(2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ



(นายณฐวรรณ จำลองภาส)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

- 6.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน
ภายในพื้นที่โครงการ
- 6.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 6.4.1 ระยะก่อสร้าง
- (1) กำหนดให้มีรายงานน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่โครงการ เชื่อมต่อกับรายงานน้ำของศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต
- (2) กำหนดแผนการขุดลอกตะกอนในรายงานน้ำของโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ
- 6.4.2 ระยะดำเนินการ
- (1) จัดสร้างระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต
- (2) กำหนดให้มีแผนการขุดลอกตะกอนภายในรายงานน้ำของโครงการ และมีการดำเนินการตามแผนที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงก่อนเข้าฤดูฝน
- 6.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 6.5.1 ช่วงก่อสร้าง
-
- 6.5.2 ช่วงดำเนินการ
-
- 6.6 ระยะเวลาดำเนินการ
ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ
- 6.7 ผู้รับผิดชอบ
บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
- 6.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย
รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ


(นายอชารอน อึ้งองภาส)
เจ้าหน้าที่อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

6.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

7. แผนปฏิบัติการด้านสังคม-เศรษฐกิจ

7.1 หลักการและเหตุผล

จากการสำรวจความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ พบว่า กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งคาดว่าจะเป็นผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ ส่วนใหญ่ตระหนักดีถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้น ทั้งในประเด็นการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะ และความไม่เพียงพอของระบบการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลให้ความเห็นโดยรวมต่อการที่จะพัฒนาโครงการเตาเผามูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต มีแนวโน้มการยอมรับโครงการในเชิงบวก โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.7) ระบุว่าโครงการมีความเหมาะสมในแง่ของการแก้ไขปัญหาขยะในภาวะการณปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตได้ นอกจากนี้การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพดีจะช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองภูเก็ตดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต


อย่างไรก็ตาม ถึงแม้โดยภาพรวมทั้งพื้นที่ จะพบว่าประชาชนส่วนใหญ่จะไม่ปฏิเสธโครงการ เนื่องจากทราบดีถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่จากกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่า ยังมีประเด็นข้อวิตกกังวลต่าง ๆ จากประชาชนซึ่งทางโครงการจะต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการในแต่ละหัวข้อ และกำหนดมาตรการรองรับเพื่อสร้างความมั่นใจแก่ประชาชนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น

สำหรับประเด็นต่าง ๆ ที่ทางบริษัทที่ปรึกษาได้รับมานั้น ได้นำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการที่เหมาะสมรองรับ โดยมาตรการดังกล่าวจะถูกนำไปปรับปรุงความคิดเห็นกับชุมชนจนเป็นที่ยอมรับว่า หากโครงการทำได้ดังที่ชี้แจงประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีความวิตกกังวลแต่อย่างใด สำหรับประเด็นอื่น ๆ โครงการสามารถกำกับดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามที่ชี้แจงต่อชุมชนได้ ไม่มีประเด็นใดที่เป็นผลกระทบที่รุนแรงหรือหลีกเลี่ยงมิได้ อันจะเป็นสาเหตุให้ผลกระทบต่อชุมชนตามข้อวิตกกังวลและเกิดการไม่ยอมรับโครงการในอนาคต ซึ่งการดำเนินการในส่วนนี้ โครงการได้กำหนดแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อสร้างภาพพจน์และความเชื่อมั่นในการดำเนินงานที่ดีของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด แก่กลุ่มประชาชน ผู้นำชุมชน สถาบัน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น อันจะเป็นประโยชน์ต่อความสัมพันธ์ที่ดีของโครงการในอนาคต

(2) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีงานทำ และเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในท้องถิ่น


(นายอนุชา รอน ขำลงภาค)
เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

(3) เพื่อชี้แจงแผนการดำเนินงานก่อสร้างและกิจกรรมส่วนต่างๆ ของบริษัท ฯ ให้หน่วยงาน องค์กรท้องถิ่น และผู้แทนชุมชนได้รับทราบ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานรวมทั้งความวิตกกังวลของชุมชน เพื่อนำไปพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป

(4) เพื่อเปิดโอกาสให้ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการได้สามารถร้องเรียนปัญหาหรือข้อเดือดร้อนรำคาญไปยังบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

(5) เพื่อให้บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำข้อร้องเรียนที่ได้รับไปดำเนินการแก้ไข และปรับปรุงกิจกรรมการก่อสร้างให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด

(6) เพื่อติดตามผลการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และติดตามตรวจสอบทัศนคติ และความคิดเห็นของชุมชนทั้งในระหว่างการก่อสร้างและการดำเนินการ

7.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

การดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ เป็นการมุ่งเน้นทำการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการ

7.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม


7.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาที่พักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ เบื้องต้น คือ ไม่อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่ชุมชนที่อาจก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง

(2) กำหนดให้ผู้รับเหมา เสนอแผนการจัดการและดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของแรงงานต่างด้าว ต่างถิ่น ไม่ให้ก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และที่พักคนงาน

(3) กรณีที่มีกิจกรรมการดำเนินงานใด ๆ ของโครงการซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต และความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ให้ประสานงานทางเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อประชาสัมพันธ์และชี้แจงให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ

(4) กำหนดแผนรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อน กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว


(นายอรรถพรณ์ จำลองกลาญ)
เจ้าหน้าที่งานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

7.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก

(2) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

(3) การประสานแจ้งข้อมูลโครงการแก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้รับทราบถึง สถานภาพและความคืบหน้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เช่น สรุปผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายให้หน่วยงานท้องถิ่นรับทราบเพื่อสร้างความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการมากยิ่งขึ้น (ดำเนินการโดยเทศบาลนครภูเก็ต โดยบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ให้ความร่วมมือ)

(4) การรับเรื่องร้องเรียน


- ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานเขตโครงการให้ชุมชนโดยรอบได้รับทราบ โดยเฉพาะขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ (ดำเนินการโดยเทศบาลนครภูเก็ต โดยบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ให้ความร่วมมือ)

- กำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและติดตามการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนอย่างชัดเจน

- บันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากโครงการและการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยสรุปเสนอผู้บริหารทุกปี

(5) การส่งตัวแทนบริษัทเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกับเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียน ชี้แจงข้อซักถามและสร้างความเข้าใจ ความมั่นใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามความเหมาะสม

(6) จัดให้มีผู้รับผิดชอบงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการประสานงานและให้ความร่วมมือกับเทศบาลนครภูเก็ต ในการเข้าร่วมกิจกรรมประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมทั้ง ติดตามรับเรื่องร้องเรียนและความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโครงการ


(นางเนาวรัตน์ จำลองภาค)
เจ้าหน้าที่งานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

7.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

7.5.1 ระยะก่อสร้าง

-

7.5.2 ระยะดำเนินการ

- สำรวจสุขภาพของชุมชนในบริเวณชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาและบริเวณชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

7.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

7.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

7.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

7.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

8. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ

8.1 หลักการและเหตุผล

กิจกรรมในช่วงก่อสร้างมีปัจจัยคุกคามที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของแรงงาน ก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง สิ่งปฏิกูล มูลฝอย โรคติดต่อจากพนักงาน ต่างถิ่น อุบัติเหตุ และการป้องกันอัคคีภัย เมื่อคนงานก่อสร้างประสบอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย บริษัท รับเหมาจะมีเจ้าหน้าที่ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการใกล้เคียง ซึ่งมี หลายแห่ง ทั้ง โรงพยาบาลของรัฐและเอกชน และตั้งอยู่ไม่ห่างจากที่ตั้งโครงการมากนักประกอบกับ เส้นทางคมนาคมที่สะดวก ทำให้การส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลมีความสะดวกคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการเชิงป้องกันด้านสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุโดยคนงานก่อสร้างทุกคนจะต้องได้รับการคุ้มครองด้านสุขภาพอนามัยจากนายจ้าง (ผู้รับเหมา) กรณีเกิดอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย จากการทำงานตามกฎหมายที่กำหนด ดังนั้น อัตราของผู้ป่วยที่เป็นคนงานของโครงการ ซึ่งจะเป็นการ เพิ่มภาระของโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดแคลนแพทย์อยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ

ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ในช่วงดำเนินการ แยกเป็น 2 ส่วน คือ (1) ผลกระทบต่อพนักงานในโครงการ ได้แก่ ระดับเสียง ความร้อน ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้าย ขนถ่าย และใช้สารเคมี อุบัติเหตุ และอัคคีภัย โดยโครงการมีพนักงาน 72 คน อัตราของ ผู้ป่วยซึ่งจะเป็นการเพิ่มภาระของโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดแคลนแพทย์อยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ โครงการจะได้ทำความตกลงเพื่อส่งลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับการบาดเจ็บในระหว่างปฏิบัติงานเข้า รับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง แทนการจัดให้มีแพทย์ประจำเพื่อตรวจ รักษาพยาบาลภายในโรงงาน จึงเป็นหลักประกันต่อพนักงานได้ว่าเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุ อย่างกะทันหัน สามารถให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นได้ก่อนนำส่งสถานพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป (2) ผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ช่วงดำเนินการ โดยการหายใจรับมลสารที่มีอยู่ใน อากาศเข้าไป ทั้งนี้ โครงการมีการระบายมลสารที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้มูลฝอยทางปล่องระบาย อากาศ จำนวน 1 ปล่อง ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามลสารที่สำคัญที่ระบายออก ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซ ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และไดออกซิน (Dioxin) การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนที่มี โอกาสได้รับก๊าซดังกล่าวจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะสั้น และระยะยาว พบว่าค่าความ เข้มข้นสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อสุขภาพประชาชน (health safety) และเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อพืช (protection on vegetable) โดยเป็นระดับที่ไม่ส่งผลกระทบ ต่อพืชชนิดที่อ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อม (very sensitive plants) ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการ ระบายมลสารทางปล่องระบายอากาศต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตามเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการให้
โครงการปฏิบัติ

8.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน
พื้นที่โครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ
- (2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม
และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

8.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินการ ภายในพื้นที่โครงการ

8.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

8.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) การบริหารความปลอดภัย

- 1) ทางผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเสนอแผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ
สิ่งแวดล้อม และแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ให้โครงการเห็นชอบ และนำไปกำหนดเป็นมาตรการในการ
ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด
- 2) โครงการจะต้องระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจนโดยจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการ
คุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ
- 3) มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ
ในการก่อสร้าง รวมทั้ง ตรวจสอบ ดูแลการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัยและ
เมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ
- 4) พนักงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในโรงงาน จะต้องผ่าน
การอบรมและแนะนำด้านความปลอดภัย
- 5) มีการประชุมด้านความปลอดภัย เพื่อติดตามการดำเนินงานประจำวัน
- 6) มีระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM) ประกอบด้วย การทำบัตร
แสดงตนพนักงานผู้รับเหมา การผ่านเข้าของบุคคลและยานพาหนะ สถานที่จอดรถและระเบียบจราจร

(2) ความปลอดภัยในที่ทำงาน

- 1) จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตพักผ่อนในช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว
- 2) คิดตั้งป้ายประกาศเตือนแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนและรับทราบได้ง่ายชัดเจน
- 3) คิดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนนี้ควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- 4) ห้ามคนงานเข้าไปในพื้นที่กำลังก่อสร้างหรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงาน โดยมิได้รับอนุญาต
- 5) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น การตกหล่นของวัสดุ โดยใช้แผงกัน ผ้าใบ หรือตาข่ายปิดกั้นหรือรองรับ
- 6) ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการของ House Keeping

(3) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

- 1) จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
- 2) เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด
- 3) ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

(4) การป้องกันอัคคีภัย

- 1) สูบบุหรี่เฉพาะสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น
- 2) บริษัทรับเหมาจะต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือและสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
- 3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

(5) การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- 1) บริษัทผู้รับเหมามีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2) กำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

(6) การปฐมพยาบาล

- 1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้ง รถฉุกเฉินจำนวน 1 คัน ไว้ประจำพื้นที่ สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลใกล้เคียงให้พร้อมตลอดเวลา
- 2) ประสานงานกับสถานพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อจัดส่งผู้บาดเจ็บในกรณีฉุกเฉิน

(7) สุขาภิบาล

- 1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมถังบรรจุน้ำ เพื่อเก็บสำรองน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคและบริโภคของคณงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- 2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดประเภทบรรจุถังพลาสติกหรือน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถึงน้ำสแตนเลส สำหรับคณงานก่อสร้างไว้ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- 3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคณงานก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- 4) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของคณงานวางไว้ ณ จุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ
- 5) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดต่อเทศบาลนครภูเก็ตในการนำขยะมูลฝอยทั้งหมดไปกำจัดไม่ให้ตกค้างในพื้นที่

8.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) ดำเนินการตามกฎหมาย ข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยหรือกฎหมายแรงงานอื่น ๆ เกี่ยวข้อง และเป็นปัจจุบัน


(2) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับลักษณะงาน เช่น

- การเก็บรักษา การขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสารเคมี
- กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย
- การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน
- การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า



นายอรรถพร อวดองศา
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์ผจญเพลิง
- (3) จัดให้มีมาตรการป้องกัน แก่ไข ด้านสุขภาพอนามัยของพนักงานคัดแยกขยะไว้ดังนี้
- พนักงานทุกคนต้องสวมถุงมือ, ผ้าปิดจมูก, สวมรองเท้าบู๊ต ขณะปฏิบัติงาน
 - ห้ามพนักงานทุกคนสูบบุหรี่ภายในอาคาร
 - พนักงานทุกคนจะต้องรับประทานอาหารและพักผ่อนบริเวณอาคาร โรงอาหารที่บริษัท จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น
- (4) จัดตั้งคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลงานด้านความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด
- (5) กำหนดให้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยต่าง ๆ ตามกฎกระทรวงและพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- (6) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน
- (7) จัดให้มีอุปกรณ์ในการดับเพลิงอย่างเพียงพอในจำนวนไม่น้อยกว่ามาตรฐาน NFPA และ/หรือ วสท.ตามที่กฎหมายกำหนด
- (8) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู แวนตานิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น
- (9) จัดให้มีแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการ และแผนการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกตลอดจนการฝึกซ้อมตามแผนดังกล่าวปีละ 1 ครั้ง
- (10) จัดตั้งทีมดับเพลิงและฝึกซ้อมเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่กฎหมายกำหนด
- (11) กำหนดแผนการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ
- (12) จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานและจัดทำสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงาน ตามที่กฎหมายกำหนด
- (13) กำหนดให้มีการสับเปลี่ยนหรือหมุนเวียนหน้าที่ของพนักงานในกรณีที่ตรวจพบหรือเกิดความผิดปกติของสุขภาพของพนักงาน
- (14) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ การดำเนินการแก้ไขในแต่ละกรณีของอุบัติเหตุ
- (15) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนด


 (นายอนุสรณ์ จ้างองภาค)
 เจ้าหน้าที่งานป่าไม้อาวุโส
 หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

8.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

8.5.1 ช่วงก่อสร้าง

บันทึกสถิติการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานโดยระบุรายละเอียดอย่างชัดเจนได้แก่ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ สถานที่เกิดเหตุ ความเสียหาย และแนวทางแก้ไขเป็นประจำทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

8.5.2 ช่วงดำเนินการ

(1) ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานใหม่ทุกคนและการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไป
- เอกซเรย์ปอด
- สมรรถภาพการได้ยิน
- สมรรถภาพการมองเห็น

(2) ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-8 hr.) บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) เช่น Draft Fan, Shredder และ Steam Turbine Generator ปีละ 4 ครั้ง

(3) จัดทำ Noise contourบริเวณอาคารเตาเผาหลังเปิดดำเนินโครงการอย่างน้อย 1 ครั้ง

(4) ตรวจวัดความร้อน (WBGT °C) บริเวณหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าปีละ 1 ครั้ง

(5) บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินงาน ทุกครั้งที่มีการเกิดอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย โดยระบุรายละเอียดอย่างชัดเจนได้แก่ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/สูญเสีย และแนวทางแก้ไข

8.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

8.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด


8.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

8.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

.


(นางสาวสุพรรณ จำลองกาศ)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

9. แผนปฏิบัติการสุนทรียภาพ

9.1 หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตามมลพิษที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้สามารถป้องกันและลดผลกระทบแก่ผู้พบเห็นลงได้โดยในช่วงการก่อสร้างกำหนดให้มีการล้อมรั้วกันอาณาเขตพื้นที่ก่อสร้าง และเนื่องจากบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณพื้นที่ศูนย์รวมกำจัดขยะเดิมของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นเขตสาธารณูปโภครวม ดังนั้นผลกระทบทางสายตาต่อประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวจึงอยู่ในระดับต่ำ

แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สวนสาธารณะสะพานหิน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงเผาขยะมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ประมาณ 500 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 207 ไร่ มีการใช้ที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่นันทนาการ สวนสาธารณะ ศูนย์การกีฬา มีเวทีสำหรับการจัดงานตามเทศกาลต่าง ๆ และมีร้านค้าอาหาร แผงลอยและรถเข็นจอดขายอยู่ตามที่ต่าง ๆ จำนวนมาก ดังนั้น การพัฒนาโครงการอย่างถูกต้องภายใต้การควบคุมดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดปัญหากลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นในปัจจุบันบริเวณสวนสาธารณะสะพานหินได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเกิดจากขยะที่ถูกนำไปทิ้งบริเวณหลุมฝังกลบขยะในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งปัจจุบันเป็นขยะส่วนเกินที่เกินขีดความสามารถในการกำจัด โดยเตาเผาเดิม ดังนั้นหากมีเตาเผาที่สามารถกำจัดขยะที่มีจำนวนมากได้ก็จะเกิดผลกระทบด้านบวกต่อการพักผ่อนหย่อนใจและการใช้ประโยชน์สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงในระดับปานกลาง

9.2 วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านสุนทรียภาพเนื่องจากโครงการในช่วงดำเนินการ

9.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการ

9.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

9.4.1 ระยะก่อสร้าง

9.4.2 ระยะดำเนินการ

จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ


9.5 ระยะเวลาดำเนินการ
ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

9.6 ผู้รับผิดชอบ
บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

9.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย
รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

9.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ
ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน


(นายณัฐวรรธน์ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง

โครงการโรงงานอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ที่ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. เรื่องทั่วไป	<p>(1) กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยพิจารณาเงื่อนไขเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในระหว่างการทำงานจากหลักเกณฑ์ด้านอื่น ๆ</p> <p>(2) ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบหรือข้อบังคับการรั่วไหลของมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือข้อตกลงอื่น ๆ ที่โครงการได้ทำการตกลงกันไว้ในสัญญา</p> <p>(3) ประสานงานและแจ้งแผนงานการก่อสร้างกับเทศบาลนครภูเก็ต โดยระบุกิจกรรมและช่วงเวลาที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน โดยรอบ เช่น ช่วงที่มีการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์เข้ามาในพื้นที่ช่วงที่เกิดเสียงดัง เป็นต้น เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบล่วงหน้า</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างชุมชนใกล้เคียง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2. คุณภาพอากาศ	<p>(1) ขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้ทำการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง</p> <p>(2) รบรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง</p> <p>(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอให้สามารถทำงานได้ดี และลดอัตราการระบายนพิษทางอากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
3. คุณภาพน้ำ	<p>(1) จัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(2) จัดติดตั้งห้องน้ำห้องส้วมให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ไม่น้อยกว่า 30 เมตร</p> <p>(3) จัดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเสียรูปจากห้องน้ำห้องส้วม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ภายนอก</p> <p>(4) ตรวจสอบสภาพเครื่องขนดินที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

(นายณัฐพร จรัสวงศา)
เจ้าพนักงานสามัญอาวุโส

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(5) กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของพาหนะในบริเวณพื้นที่โรงพยาบาลชุมชน ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในพื้นที่อื่น ๆ ไม่เกินกฎหมายกำหนด</p> <p>(6) กำหนดให้มีการควบคุมนำพาอันตรายบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(7) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง มีแผนฝึกอบรมและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</p> <p>(8) กรณีที่เส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที</p>	<p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p>
6. การระบายน้ำและป้องกันท่วม	<p>(1) กำหนดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำจากบริเวณพื้นที่โครงการ เชื่อมต่อกับรางระบายน้ำของศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต</p> <p>(2) กำหนดแผนการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำของโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ</p>	<p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p>
7. การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย	<p>(1) จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรวบรวมมูลฝอยที่เกิดจากคนงานและการก่อสร้างส่งให้เทศบาลนครภูเก็ตนำไปกำจัดทุกวัน</p> <p>(2) เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ควรพิจารณาให้นำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด หรือขายให้กับบริษัทที่มีรับซื้อต่อไป</p> <p>(3) จัดให้มีพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นสัดส่วน</p> <p>(4) ห้ามทิ้งมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p>
8. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	<p>(1) กำหนดให้ผู้รับเหมารับผิดชอบจัดหาที่พักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่เบื้องต้น คือ ไม่อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่ชุมชนที่อาจก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>(2) กำหนดให้ผู้รับเหมา เสนอแผนการจัดการและดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของแรงงานต่างด้าว ต่างถิ่น ไม่ให้ก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน</p>	<p>- บริเวณที่พักคนงาน</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี</p>

(นายณัฐวัฒน์ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานไม่อาวุโส

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(3) กรณีที่มีกิจกรรมการดำเนินงานใด ๆ ของโครงการซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ให้ประสานงานทางเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อประชาสัมพันธ์และชี้แจงให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ</p> <p>(4) กำหนดแผนรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อน กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้าง โครงการ ต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง - ชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
<p>9. อชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>9.1 การบริหารความปลอดภัย</p>	<p>(1) ทางผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเสนอแผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม และแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ให้โครงการเห็นชอบ และนำไปกำหนดเป็นมาตรการในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด</p> <p>(2) โครงการจะต้องระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน โดยจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ</p> <p>(3) มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้ง ตรวจสอบ ดูแลการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัยและเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ</p> <p>(4) พนักงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานใน โรงงาน จะต้องผ่านการอบรมและแนะนำด้านความปลอดภัย</p> <p>(5) มีการประชุมด้านความปลอดภัย เพื่อติดตามการดำเนินงานประจำวัน</p> <p>(6) มีระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM) ประกอบด้วยการทำบัตรแสดงตนพนักงานผู้รับเหมา การผ่านเข้าของบุคคลและยานพาหนะ สถานที่จอดรถและระเบียบจราจร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
<p>9.2 ความปลอดภัยในการทำงาน</p>	<p>(1) จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตพักผ่อน ในช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว</p> <p>(2) ติดตั้งป้ายประกาศเตือนแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างของ โครงการในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจน และรับทราบ ได้ง่ายชัดเจน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

(นายณัฐวรณ จ้างองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)


ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับ เครื่องมือเครื่องจักร	(3) คิดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนนี้ควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน (4) ห้ามคนงานเข้าไปในพื้นที่กำลังก่อสร้างหรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงาน โดยมีได้รับอนุญาต (5) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น การตกหล่นของวัสดุ โดยใช้แสงกัน ไฟไฟหรือตาข่ายปิดกัน หรือรองรับ (6) ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการ ของ House Keeping	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ตรงตาม วัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและ ความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน (2) เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและ พนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด (3) ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซม แก้ไขเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างปกติ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) สูบหรือรีดเฉพาะสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น (2) บริษัทรับเหมาจะต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือและ สัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ (3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.4 การป้องกันอัคคีภัย	(1) บริษัทผู้รับเหมาจะมีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน (2) กำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
		- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.5 การจัดหาอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล		- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

(นายณัฐวรรณ จ้างองภาค)
เจ้าหน้าที่งานป่าไม้อาวุโส

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9.6 การปลูกพืชมงคล	<p>(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ปลูกต้นไม้จำนวน 1 คันไว้ประจำพื้นที่ สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลใกล้เคียงให้พร้อมตลอดเวลา</p> <p>(2) ประสานงานกับสถานพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อจัดส่งผู้บาดเจ็บในกรณีฉุกเฉิน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.7 สุขภาพ	<p>(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมถังบรรจุน้ำ เพื่อเก็บสำรองน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคและบริโภคของพนักงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</p> <p>(2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดประเภทบรรจุถังพลาสติกหรือน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังน้ำสเตนเลส สำหรับคนงานก่อสร้างไว้ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ</p> <p>(3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(4) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของคนงานวางไว้ ณ จุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ</p> <p>(5) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดซื้อเวชภัณฑ์และยาสามัญประจำบ้านไปกักตุนไว้ให้คนงานในพื้นที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

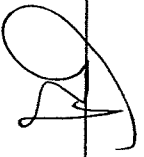

 (นายณัฐวรณัฐ จรัสพงศ์)
 เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
 หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

ฉบับร่างที่ 6-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ


โครงการโรงแยกแอมโมเนียและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<p>(1) ให้โครงการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงงานแปรรูปแอมโมเนียและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต</p> <p>(2) โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานและส่งผลการดำเนินการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบ</p> <p>(3) หากโครงการจะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แยกต่างหากที่เสนอไว้ในรายงาน โครงการจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อจังหวัดภูเก็ต เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการใด ๆ</p> <p>(4) หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนและ/หรือรำคาญจากกิจกรรมการดำเนินการโครงการหรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาตจังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป</p> <p>(5) นำรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีทีที เทค โนโลยี - บจก. พีทีที เทค โนโลยี - บจก. พีทีที เทค โนโลยี - บจก. พีทีที เทค โนโลยี - บจก. พีทีที เทค โนโลยี



(นายณัฐวรรธน์ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ 2.1 ปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack)	<p>(6) บำรุงรักษา ดูแลการทำงานระบบหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจํา และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง</p> <p>(7) หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อมบริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานี้โดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต จังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบ โดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</p> <p>(8) จัดให้มีการดำเนินการด้านสุขภาพอนามัยภายหลังจากที่โรงงานเปิดดำเนินการตามแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการชุมชนโคยรอบ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการชุมชนโคยรอบ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการชุมชนโคยรอบ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p>
	<p>(1) ติดตั้งปล่องระบายมลพิษทางอากาศ(Stack) ที่ระดับความสูง 60 เมตร เพื่อเป็นไปตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice เพื่อลดปัญหาการเกิดปรากฏการณ์ Downwash Effect</p> <p>(2) ควบคุมค่าการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาอุตสาหกรรมมากกว่า 50 ตัน/วัน หรือมาตรฐานล่าสุดที่บังคับใช้ โดยมีค่าควบคุมของโครงการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - TSP ไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม. - SO₂ ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม - NO_x ไม่เกิน 180 พีพีเอ็ม - HCl ไม่เกิน 25 พีพีเอ็ม - Dioxin/Furans-TEQ ไม่เกิน 0.1 นาโนกรัม/ลบ.ม. <p>การรายงานผลอ้างอิงที่สภาวะมาตรฐานอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air)</p>	<p>- ปล่องระบายอากาศ</p> <p>- ปล่องระบายอากาศ</p>	<p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p>	

(นายณัฐวรรณ จ้างองภาค)
 เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
 หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ร้อยละ 50 หรือมีปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ (% oxygen) ร้อยละ 7 ยกเว้น Dioxin Furans (11% oxygen)</p> <p>(3) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน, ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์, ปริมาณฝุ่นคาร์บอนมอนอกไซด์ ออกซิเจน ค่าความทึบแสง และอุณหภูมิ โดยรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยราย 1 ชั่วโมง ที่สภาวะแห้ง อุณหภูมิ 25 °C ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7</p> <p>(4) กำหนดและวิธีการติดตั้ง CEMS ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ US.EPA. เสนอแนะ รวมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS โดยหน่วยงานกลาง (Third Party) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(5) กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติจาก CEMS 2 ระดับ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก CEMS โครงการสามารถตรวจสอบ และแก้ไขความผิดปกติ รวมทั้ง ปรับสภาวะการเผาไหม้ ให้ค่าอัตราการระบายอยู่ที่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 85 ตลอดระยะเวลาที่เดินระบบ - ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ High Alarm จาก CEMS โครงการจะเริ่มดำเนินการหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทันที <p>(6) จัดทำแผนงานและแนวทางการปฏิบัติ เมื่อมีค่าสัญญาณเตือนจาก CEMS เพื่อควบคุมมิให้ค่าการระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่าค่าที่ควบคุม ตลอดระยะเวลาดำเนินการดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ทำการตรวจสอบกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่ต้องตรวจสอบ เช่น ทำการตรวจสอบแนวโน้มของ TSP, SO₂, NO₂, HCl และ Opacity ที่อ่านได้จาก CEMS โดยตรวจสอบว่าค่าที่ได้นั้นคิดจากการตรวจวัดหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบายอากาศ - ปล่องระบายอากาศ - ปล่องระบายอากาศ - ปล่องระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. ฟิงที เทคโนโลยี - บจก. ฟิงที เทคโนโลยี - บจก. ฟิงที เทคโนโลยี - บจก. ฟิงที เทคโนโลยี

(นายอนุสรณ์ จ้างองภาค)

เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2 เชื้อเพลิง	<p>มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบ CEMS ถ้าพบความผิดปกติเกิดจากอุปกรณ์ตรวจวัดหรือเกิดจาก CEMS Fails/Error ให้หาสาเหตุและวิธีการแก้ไข หากแก้ไขไม่ได้ให้เรียก CEMS Service Provider มาทำการแก้ไข</p> <p>(7) บันทึกสถิติที่ CEMS มีค่าสูงกว่าระดับ High Alarm ทุกครั้ง โดยบันทึกสาเหตุการแก้ไข และระยะเวลาที่ดำเนินการแต่ละครั้ง</p>	<p>- ปล่องระบายอากาศ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พิงทิ เทคโนโลยี</p>
2.3 การจัดการด้านกลิ่นรบกวน	<p>(1) เตาเผาของโครงการใช้สำหรับการกำจัดมูลฝอยชุมชนเท่านั้น โดยไม่รับขยะอันตรายขยะติดเชื้อ สารกัมมันตรังสี หรือวัตถุอื่น ๆ ที่อาจเกิดผลกระทบต่อการดำเนินการ</p> <p>(2) ช่วงเริ่มเดินระบบ (Start up) จะใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล หรือไปโอติเซล ทั้งนี้ น้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงจะต้องมีคุณภาพตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน</p> <p>(3) ถ้าใช้ไฮโดรเจนจะใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม เมื่ออุณหภูมิในห้องเผาไหม้มีแนวโน้มต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส</p>	<p>- เตาเผา(Incinerator)</p> <p>- เตาเผา(Incinerator)</p> <p>- เตาเผา(Incinerator)</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พิงทิ เทคโนโลยี</p>
2.4 การควบคุม Dioxin	<p>(1) การควบคุมให้ห้องรับมูลฝอยมีความดันอากาศต่ำกว่าภายนอกเล็กน้อยเพื่อให้อากาศภายในไม่สามารถเคลื่อนตัวออกสู่ภายนอกได้ โดยเฉพาะในช่วงที่รถขนมูลฝอยเข้ามาเทมูลฝอยลงสู่ห้องรับมูลฝอย</p> <p>(2) ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดอากาศจากห้องรับมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ซึ่งจะช่วยลดกลิ่นเหม็นภายในโรงรับมูลฝอย</p> <p>(3) กรณีที่มีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลบนถนนหรือบริเวณต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ ต้องทำความสะอาดล้างพื้นที่ดังกล่าว โดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน</p> <p>(1) การควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้มูลฝอยไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส ทำให้ Dioxin เกิดการสลายตัว</p> <p>(2) ติดตั้งอุปกรณ์ดักถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เพื่อดูดซับ Dioxin และระบบ Bag Filter เพื่อดักจับฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบของ Dioxin จากอากาศก่อนที่จะระบายออกทางปล่อง</p>	<p>- อาคารขนถ่ายมูลฝอย ปล่องพักมูลฝอย</p> <p>- อาคารขนถ่ายมูลฝอย ปล่องพักมูลฝอย พื้นที่โครงการ</p> <p>- เตาเผา(Incinerator)</p> <p>- เตาเผา(Incinerator)</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พิงทิ เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิงทิ เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิงทิ เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พิงทิ เทคโนโลยี</p>

(นายณัฐวรรณ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.5 การควบคุมซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด	(1) คัดเลือกระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบ Semi Dry Scrubber โดยใช้สารละลายปูนขาว (lime Solution) ในการดับจับ HCl, HF และ SO ₂ (2) รายงานปริมาณสารเคมีและน้ำมันที่ใช้นี้ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2.6 การควบคุมก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO _x)	(1) ขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษผักผลไม้ ควรนำแยกไปกำจัดโดยวิธีอื่น แทนการเผา เพื่อลด NO _x ที่เกิดจากเชื้อเพลิง (Fuel NO _x) (2) ควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ไม่ให้เกิน 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อลด Thermal NO _x (3) ติดตั้ง Molecular Sieve Filter เพื่อปรับส่วนผสมของออกซิเจนและไนโตรเจนในอากาศที่จะป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้	- อาคารขนถ่ายมูลฝอย บ่อพักมูลฝอย - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2.7 การควบคุมสภาวะการเผาไหม้	(1) ควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอยที่ป้อนเข้าเตาเผาให้สูงเกินกว่าร้อยละ 55 ซึ่งเป็นค่าออกแบบของโครงการ (2) ควบคุมปริมาณออกซิเจน ที่ช้อนที่ออกจากห้องเผาไหม้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 11 เพื่อลดปริมาณ CO (3) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดสภาวะการเผาไหม้แบบอัตโนมัติเพื่อให้สามารถตรวจสอบและปรับสภาวะการเผาไหม้ให้เหมาะสมตามค่าออกแบบ	- เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2.8 การควบคุมฝุ่นและออองจากรถขนถ่ายมูลฝอยและขี้เถ้า	(1) โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลเรื่องการจราจรและจัดระบบคิวรถ รวมทั้ง แก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีรถบรรทุกเข้าผู้พื้นที่โครงการ (2) กำหนดให้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการในเรื่องต่างๆ ได้แก่ กระบะหรือส่วนบรรทุกต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการหกรั่วให้ระหว่างทาง (3) จัดลำดับการขนส่งและการใช้หลักการ First In - First Out เพื่อลดการสะสมของขยะเก่าและขี้เถ้าเก่า (4) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

(นายณัฐวรรณ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. เสียง	<p>มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำขี้เถ้าจากโรงไฟฟ้ามาบำบัดน้ำเสียทางเคมี ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ (4) จัดให้มีบ่อพักน้ำเสียภายในโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบาย ออกนอกพื้นที่โครงการ (5) ควบคุมและตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำขยะบริเวณ Inspection Pit ก่อนที่จะ ระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำขยะของเทศบาลฯ โดยทำการควบคุม ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่สามารถส่งเข้าสู่ระบบบำบัดฯ ได้ (6) พิจารณานำน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งทั่วไปกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้และ พื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ (7) จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมดูแลการจัดการ น้ำเสียของโครงการ (1) จัดทำ Noise contour บริเวณพื้นที่อาคารส่วนผลิต ภายใน 1 ปี หลังเปิดดำเนินงาน แล้ว (2) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) (3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหู/ที่อุดหู สำหรับ พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีโอกาสได้รับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ (4) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานประจำในพื้นที่ (5) จัดให้มีการดำเนินการตามแผน Preventive Maintenance ของโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุดหรืออาจได้รับความเสียหาย ให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ของท.ภูเก็ต - ภายในพื้นที่โครงการ - บ่อพักน้ำเสียทั่วไป - บ่อพักน้ำขยะมูลฝอย - บ่อพักน้ำเสียทั่วไป - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - อย่างน้อย 1 ครั้ง - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี จัดส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบฯ - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

(นายเศรษฐารักษ์ จำลองภาพ)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม	<p>(1) อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด</p> <p>(2) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่การควบคุมความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการให้เป็นไปตามที่และกฎหมายกำหนด</p> <p>(3) ปิดคลุมวัสดุที่ขนออกจากพื้นที่ให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นและฟุ้งกระจาย</p> <p>(4) กำหนดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ภายในและภายนอกโครงการ</p> <p>- ภายในและภายนอกโครงการ</p> <p>- ภายในและภายนอกโครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p>
6. สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	<p>(1) กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต ให้จัดการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด และจะต้องดำเนินการขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(2) กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากห้องปฏิบัติการ (HM) จะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของสารอันตรายในน้ำชะ เพื่อจำแนกว่าเป็นประเภทอันตรายหรือไม่ ก่อนกำหนดวิธีการบำบัดกำจัดที่เหมาะสมตามกฎหมายต่อไป ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้ำหนักและถ้ำลอย (Bottom Ash และ Fly Ash) - กากตะกอนจากบ่อรับสภาพน้ำเสีย - กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ <p>(3) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตที่เป็นของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เก็บของเสีย จากนั้นส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขวดพลาสติกบรรจุสารเคมี เศษสี กระเบื้องสเปร์ย เศษผ้า/ถุงมือ/วัสดุและขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน เช่น หลอดไฟฟ้า แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ ถ่านไฟฉายใช้งานแล้ว เป็นต้น - น้ำมันเครื่องใช้แล้ว/สารเคมีเสื่อมสภาพ <p>(4) ถ้ำหนัก (Bottom Ash) ใช้เป็นวัสดุกลบทับรายวัน ในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลฯ และการปรับถมพื้นที่และปรับสภาพดิน</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p>

(นายณัฐวรรณ จ้างลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
เจ้าหน้าที่ควบคุมมลพิษ

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	(5) เถ้าลอย (Fly Ash) จัดเก็บไว้ในบ่อคอนกรีตสำหรับเก็บเถ้าลอย ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบที่มีระบบปูรองกันซึม ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์ฯ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(6) บันทึกรูปภาพ/ปริมาณอากาศของเสียที่เกิดขึ้น และขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ โดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่าย/กำจัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(7) ดำเนินการขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำของเสียอันตรายออกนอกพื้นที่โครงการ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(8) ศึกษาแนวทางการนำเถ้าที่เกิดจากโครงการไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
8. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	(1) จัดสร้างระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต	- โดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) กำหนดให้มีแผนการดูแลผลกระทบภายในรายงานระยะยาวของโครงการ และมีการดำเนินการตามแผนที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงก่อนเข้าฤดูฝน	- รางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่	- ปีละ 1 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(3) การประสานแจ้งข้อมูลโครงการแก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ได้รับทราบถึงสภาพและระดับความคืบหน้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เช่น สรุปผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายให้หน่วยงานท้องถิ่นรับทราบ เพื่อสร้างความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการมากยิ่งขึ้น	- ชุมชนโดยรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เทศบาลนครภูเก็ต โดย บจก. พีเจที เทคโนโลยี ให้ความร่วมมือ

(นายณัฐวรพล อ่ำลืองภาค)
เจ้าพนักงานไม่บริสุทธิ์
หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>(4) การรับเรื่องร้องเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานเขตโครงการให้ชุมชน โดยรอบได้รับทราบ โดยเฉพาะขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ - กำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและติดตามการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนอย่างชัดเจน - บันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากโครงการและการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยสรุปเสนอผู้บริหารทุกปี <p>(5) การส่งตัวแทนบริษัทเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกับเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียน ซึ่งแจ้งข้อซักถามและสร้างความเข้าใจความมั่นใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามความเหมาะสม</p> <p>(6) จัดให้มีผู้รับผิดชอบงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการประสานและให้ความร่วมมือกับเทศบาลนครภูเก็ต ในการเข้าร่วมกิจกรรมประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมทั้ง ติดตามรับเรื่องร้องเรียนและความเดือดร้อนราคาราคาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชน โดยรอบ โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ - ภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ครั้งแรกสำหรับพนักงานใหม่และตลอดการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เทศบาลนครภูเก็ต โดย บจก. พีเจที เทคโนโลยี ความร่วมมือ - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	<p>(1) ดำเนินการตามกฎหมาย ข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือกฎหมายแรงงานอื่น ๆ เกี่ยวข้อง และเป็นปัจจุบัน</p> <p>(2) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอเกี่ยวกับลักษณะงาน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเก็บรักษา การขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสารเคมี - กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย - การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน - การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์เผชิญเพลิง 			

(นายณัฐวรรณ จำลองภาค)
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
เจ้าพนักงาน...

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)


ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(3) จัดให้มีมาตรการป้องกัน แก่ใจ ด้านสุขภาพอนามัยของพนักงานคัดแยกขยะไว้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทุกคนต้องสวมถุงมือ, ผ้าปิดจมูก, สวมรองเท้ากันภัย ขณะปฏิบัติงาน - ห้ามพนักงานทุกคนสูบบุหรี่ภายในอาคาร - พนักงานทุกคนจะต้องรับประทานอาหารและพักผ่อนบริเวณอาคารโรงอาหารที่บริษัทฯ จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น <p>(4) จัดตั้งคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลงานด้านความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(5) กำหนดให้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยต่าง ๆ ตามกฎกระทรวงและพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร</p> <p>(6) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน</p> <p>(7) จัดให้มีอุปกรณ์ในการดับเพลิงอย่างเพียงพอในจำนวนไม่น้อยกว่ามาตรฐาน NFPA และ/หรือ วสท.ตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(8) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น</p> <p>(9) จัดให้มีแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการ และแผนการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแผนดังกล่าวปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(10) จัดตั้งทีมดับเพลิงและฝึกซ้อมเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(11) กำหนดแผนการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(12) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานและจัดทำสุขภาพประจำปีพนักงานตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(13) กำหนดให้มีการสับเปลี่ยนหรือหมุนเวียนหน้าที่ของพนักงานในกรณีที่ตรงพบหรือเกิดความผิดปกติของสุขภาพของพนักงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

(นายณัฐวธรณ์ จำลองภาค)
เจ้าหน้าที่งานบำรุงรักษา

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. สุขภาพ	(14) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ การดำเนินการแก้ไขในแต่ละกรณี ของอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(15) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการตามกฎหมายต่างๆ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.


 (นายณัฐพร จันทร์อภัย)
 เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
 หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6-3

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงเผาขยะชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อง <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO₂) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - สารประกอบ Dioxin 	- ปล่องระบาย (Stack) จำนวน 1 ปล่อง	- ปีละ 2 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) 	- พื้นที่รอบโรงงานที่ได้รับผลกระทบ ในรัศมี 3 กิโลเมตร จำนวน 8 สถานี <ul style="list-style-type: none"> * สวนสาธารณะสะพานหิน * สถานีอนามัยบ้านแหลมชั้น * วัดแสนสุข^V * วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต^V * โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต^V * บ้านศักดิ์เลชน^V * สวนหลวง (สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9)^V * วัดเทพนิมิตร^V 	- ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัด คุณภาพอากาศจากปล่อง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
1.3 ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEM₃) เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) - ค่าความทึบแสง (Opacity) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ก๊าซออกซิเจน (O₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - อุณหภูมิ (Temperature) พร้อมกับ การบันทึกการทำงานและตรวจสอบ ความถูกต้อง (Audit) ระบบ CEMs โดย Third party	- ปล่องระบาย (Stack) จำนวน 1 ปล่อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยสรุปในรายงานผล การดำเนินงานทุก 1 ปี	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2. คุณภาพน้ำ ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดัชนีที่ต้องตรวจวัดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ - บีโอดี (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน 	- บ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายออกจากโครงการ - บ่อพักน้ำชะมูลฝอย (ก่อนและหลังผ่านระบบบำบัดฯ เคมี) - บ่อพักน้ำ ขนาด 33,000 ลบ.ม.	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-3 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง ตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	- ริมรั้วโรงงาน - ชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด	- ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดยให้ครอบคลุม วันธรรมดาและวันหยุด	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
4. ขยะมูลฝอยและกากของเสีย - บันทึกชนิดปริมาณและการจัดการ ของเสียของโครงการ - วิเคราะห์ลักษณะสมบัติของเสียก่อนนำไปฝังกลบ หรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ * เถ้า (Bottom Ash และ Fly Ash)	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยสรุปในรายงานผล การดำเนินงาน ทุก 1 ปี - ปีละ 1 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ตรวจสอบสภาพของพนักงาน . ตรวจร่างกายทั่วไป . เอกซเรย์ปอด . สมรรถภาพการได้ยิน . สมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน ($Leq-8\text{ hr.}$) - จัดทำ Noise contour - ตรวจวัดความร้อน ($WBGT\text{ }^{\circ}\text{C}$) - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ . สาเหตุ . ผลต่อสุขภาพพนักงาน . ความเสียหาย/สูญเสีย . การแก้ไข้ปัญหา	- พนักงานใหม่ทุกคนและการตรวจ สุขภาพพนักงานประจำปี - บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) เช่น Draft Fan , Shredder และ Steam Turbine Generator - อาคารคานา - บริเวณหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า - ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง - หลังเปิดดำเนินการโครงการ อย่างน้อย 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง - ทุกครั้งที่มั่วอุบัติเหตุ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
6. มวลชนสัมพันธ์ - บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบ รวมทั้ง การดำเนินการแก้ไขและผลที่ได้รับ - สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ได้รับ	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชน โดยรอบ - ชุมชนโดยรอบสัมพันธ์กับจุดตรวจวัด คุณภาพอากาศ	- ปีละ 1 ครั้ง - ทุก 1 ปี	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
7. สุขภาพอนามัยของประชาชน - รวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของ ประชาชนที่อยู่ในบริเวณที่อาจ ได้รับผลกระทบและศึกษาวิเคราะห์	- ชุมชนโดยรอบ สัมพันธ์กับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

หมายเหตุ : " รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากเทศบาลนครภูเก็ต

**แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม
และโครงการด้านพลังงาน**

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6832-35
โทรสาร. 0-2265-6629
<http://monitor.onep.go.th>
(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ มิถุนายน 2550)

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

**1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ
รายงาน ตามแบบตด.1**

2. บทนำ

2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ตต.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถานภาพโครงการ ประเภทผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดการปฏิบัติจริง (หรือไม่ได้ปฏิบัติ) ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข และเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้ภายใต้หัวข้อปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขนั้น ให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหา โดยให้มีรายละเอียดครอบคลุมขั้นตอนการหาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข/บรรเทาปัญหา ที่เกิดขึ้นและการป้องกันในอนาคต (Corrective and Preventive Actions) วิธีการติดตามผล ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในแต่ละ ขั้นตอน กำหนดการแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
(คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบ)		

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่าย ประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีเอกสารรายละเอียดประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ ดังนี้

4.1.1 ให้เสนอแผนที่ที่ชัดเจนของสถานที่หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้เป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในกรณีสถานที่ตรวจวัดหรือจุดตรวจวัดแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ ต้องระบุสถานที่ใหม่ให้ชัดเจนพร้อมอธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อนึ่งควรใช้แผนภาพ และ/หรือ ภาพถ่ายจุดตรวจวัดประกอบคำอธิบาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น (มาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม คือ 1 : 50,000)

4.1.2 ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Environmental Samples) ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการหรือเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยราชการ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่หลักการเก็บตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บตัวอย่าง (รวมทั้งจุดเก็บตัวอย่าง เช่น ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล เป็นต้น) วิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง (Preservation) และจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) เป็นต้น นอกจากนี้ควรเสนอภาพถ่ายขณะเก็บตัวอย่างประกอบคำอธิบาย พร้อมทั้งระบุสภาพแวดล้อมในขณะที่เก็บตัวอย่างเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลต่อไป ทั้งนี้ผู้เก็บตัวอย่างจะต้องมีความรู้โดยจบการศึกษาในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างหรือผ่านการอบรมจากหน่วยงานราชการ หรือสถาบันที่ได้รับการรับรอง

4.1.3 ในการรายงานการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เสนอหลักฐานการแสดงผลการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามหลักวิชาการทุกประเด็น โดยเสนอข้อมูล เช่น ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง ผู้ควบคุมคุณภาพและรายงานผล วันเดือนปี ที่เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่าง สำเนาหนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Analytical Laboratory) จากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องแสดงประเภทดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ห้องปฏิบัติการนั้นได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจวิเคราะห์ และกระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Procedure & Analytical Methods) ตามวิธีมาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด เป็นต้น อนึ่งในรายงานผลการวิเคราะห์ หากพบว่าไม่สามารถตรวจวัดค่าได้ (Not-Detectable) ให้โครงการระบุ Detection Limit ของวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ด้วย

4.1.4 ในการวิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้โครงการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ในกรณีที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดเกณฑ์ไว้ โดยเฉพาะ ให้โครงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ระบุไว้ในรายงานดังกล่าว (เช่น ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์ Emission Loading ของ TSP ที่ระบายออกจากปล่องโรงงานไว้เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น) สำหรับกรณีที่ปรากฏว่ายังไม่มี การประกาศใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โครงการอาจนำเสนอผลการตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าอ้างอิงของต่างประเทศ อนึ่งในการวิเคราะห์ผล

โครงการต้องวิเคราะห์โดยพิจารณาแนวโน้ม (trend) ผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากในการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร ย้อนหลังเป็นเวลาต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังหรือแก้ไขปัญหา ในกรณีพบว่ามีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีค่าสูงมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างมีนัยสำคัญ

4.1.5 ในกรณีที่ตรวจพบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผลการตรวจสอบสภาพพนักงานพบความผิดปกติเป็นจำนวนมาก โครงการต้องวิเคราะห์หาสาเหตุระบุการแก้ไขปัญหา หรือเสนอแผนปฏิบัติการในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา โดยให้มีรายละเอียดดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 3.1 ในหน้า 2 ของเอกสารนี้

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัดไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ที่ทำการตรวจวัดโดยตรง หนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

4.1.7 ในกรณีรายงานผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) ให้รายงานผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกิน (Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ร้อยละ 7 และรายงานค่าเฉลี่ยทุกๆ 1 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาที่ทั้งหมดในแต่ละวัน (00.00 น. – 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องใดๆ ทำให้ไม่สามารถรายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้นๆ ให้รายงานสาเหตุและการแก้ไขปัญหา ในรายงานผลการตรวจวัด CEMs ควรส่งข้อมูลผลการตรวจประเมินอุปกรณ์ (Audit Report) หรือข้อมูล Re-Audit เพื่อประกอบการพิจารณาผลการตรวจวัดและข้อมูล CEMs ขอให้รายงานทุก 1 ชั่วโมง โดยใส่แผ่นข้อมูลในแผ่น CD และเสนอให้ สผ. พิจารณาพร้อมรายงาน

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานภาพการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อโรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวมสรุปผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อจะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

4.1.9 ในกรณีทำการตรวจสอบสภาพพนักงานและรายงานผลไว้ในรายงานฉบับที่ 1(มกราคม-มิถุนายน) แล้ว ในรายงานฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) ให้สรุปผลการตรวจ

ที่เคยดำเนินการไว้ด้วย รวมทั้งเสนอรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินการแก้ไขกรณี
มีผลการตรวจวัดผิดปกติ

4.2 การนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(รายละเอียดในหน้า 10 ถึง 25) ซึ่งประกอบด้วย (1) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ระบายจากปล่องของโรงงาน (2) ตารางผลการตรวจวัด NO₂ หรือ SO₂ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำทิ้ง (6)
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ให้สรุปรายละเอียดโครงการและการปฏิบัติตามมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการหรือ
ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และ/หรือ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างมีนัยสำคัญ เช่น เปลี่ยนแปลงระบบบำบัด
มลพิษ และเปลี่ยนแปลงประเภทเชื้อเพลิง เป็นต้น พร้อมทั้งระบุขั้นตอนหรือความก้าวหน้าการ
ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เป็นต้น

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม

6. ภาคผนวก

1. สำเนาหนังสือเห็นชอบและเงื่อนไขที่โครงการต้องยึดปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. ภาพประกอบคำอธิบาย หรือเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรการ
3. สำเนาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ
4. สำเนาหนังสือการรับรอง Calibration จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง

หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น
จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 3) หน่วยงานผู้อนุญาต จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

กรณีโครงการตั้งอยู่ใน กทม. ให้ส่งเฉพาะ สผ. และหน่วยงานผู้อนุญาต

ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ รายงานผลการติดตามตรวจสอบ
ของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน ให้ส่งภายในเดือนกรกฎาคม ของปีนั้น และรายงานผลการ
ติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

ทั้งนี้ หากโครงการให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งรายงานฯ แทน
ให้บริษัทที่ปรึกษาแนบหนังสือมอบอำนาจมาด้วย

2. ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน) ให้มีบุคคล
ที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบ/ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) ดำเนินการตรวจ
ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม (External Environmental Audit) ในภาพรวมของโครงการ ซึ่งควร
ครอบคลุมประเด็นความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และโครงการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยควรตรวจ
ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ภายหลังการดำเนินการไปแล้ว 3 – 5 ปี
เป็นต้น หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอ
แยกต่างหากจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน)

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแล
การดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือ
จัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สผ. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่
ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี
ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ เดือน พ.ศ.

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ
ของ ประจำเดือน โดย
มีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....
.....
.....
.....

ขอแสดงความนับถือ

.....

ตำแหน่ง

(ประทับตราบริษัท)

การเสนอรายงาน

() เจ้าของโครงการได้มอบให้.....
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

() เจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

.....
(ประทับตราบริษัทเจ้าของโครงการพร้อมผู้มีอำนาจลงนาม)

2. บทนำ

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ
2. สถานที่ตั้ง
3. ชื่อเจ้าของโครงการ
4. จัดทำโดย
5. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ เดือน..... พ.ศ.
ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
ครั้งที่ .. เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
6. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ เดือนพ.ศ.
7. รายละเอียดโครงการ
 - 1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน
 - 2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ (Layout)
 - 3) วัตถุประสงค์ที่ใช้
 - 4) ผลิตรภัณฑ์
 - 5) การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต
 - 6) กระบวนการผลิต
 - 7) ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม

กรณีตรวจวัด NO₂ หรือ SO₂ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด.....เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด.....ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) :

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

รุ่น / รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibrator Gas Cylinder I.D.) :

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : ...

วันที่หมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) :

ช่วงเวลา*	ผลการตรวจวัด (ระบุดัชนีคุณภาพอากาศ)						
	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี
00.00 – 01.00							
01.00 – 02.00							
02.00 – 03.00							
.							
.							
.							
21.00 – 22.00							
22.00 – 23.00							
23.00 – 24.00							
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่ำสุด							
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง							
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง							

* ตรวจวัดรายชั่วโมง 24 ชั่วโมง : 00:00 น – 24 : 00 น

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose Diagram

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

วัน เดือน ปี	เวลา รายชั่วโมง*	ชื่อสถานี ตรวจวัดและ พิกัด UTM	ระยะห่างจากจุด กำเนิดมลพิษ (m)	ตัวแปรด้านอุตุนิยมวิทยา				
				อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (mbar)	ความเร็วลม (m/sec)	ทิศทางลม	สภาพท้องฟ้า** (Sky conditions)

แสดงข้อมูลใหญ่ Wind Rose Diagram ประกอบตารางข้างต้น.....

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

หมายเหตุ

* แสดงรายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

** สภาพท้องฟ้า (Sky conditions) เป็นไปตามเกณฑ์ของ
Pasquill Stability Categories

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ.....ของบริษัท.....
 จัดทำรายงานโดย.....
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.ถึงเดือน.....พ.ศ.....
 ตำแหน่งที่ตรวจวัด.....
 ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี.....

ดัชนี คุณภาพ น้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนด ในรายงาน การวิเคราะห์ ฯ ⁽³⁾
		วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ปี			

- หมายเหตุ
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
 - (2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน
 - (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....
 ชื่อผู้บันทึก.....
 ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....
 ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....
 เบอร์โทรศัพท์.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.ถึงเดือน.....พ.ศ.....

[illegible]

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อสถานที่ตรวจวัด :

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ :

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) :

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) :

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) :

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) :

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
08.00 – 09.00		
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
11.00 – 12.00		
12.00 – 13.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		
15.00 – 16.00		
Leq<8>*		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

Remark : * ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

** ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการ
ต้องแสดงผลพร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....
 จัดทำรายงานโดย.....
 ช่วงเวลาระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....
 ชื่อสถานที่ตรวจวัด :
 ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ :
 รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) :
 รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) :
 ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) :
 ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)):
 วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) :
 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) :

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
00.00 – 01.00		
01.00 – 02.00		
02.00 – 03.00		
.		
.		
.		
21.00 - 22.00		
22.00 – 23.00		
23.00 – 24.00		
Leq<24>*		
Ldn		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

หมายเหตุ : * ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

** ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....
 ชื่อผู้บันทึก.....
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....
 ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....
 เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....)

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่ง ตรวจวัด	ดัชนีคุณภาพ อากาศในสถาน ประกอบการ	หน่วย	ผลการ ตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾

หมายเหตุ (1) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มของแสงสว่างภายในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึงเดือน..... พ.ศ.....)

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่ง ตรวจวัด	ลักษณะ/ประเภท ของงาน ⁽¹⁾	ผลการตรวจวัด (ลักซ์)	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾

- หมายเหตุ (1) ระบุลักษณะ/ประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด เช่น งานซ่อมแซมเครื่องจักร เป็นต้น
- (2) ระบุค่ามาตรฐานตามประเภทงานที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางการรายงานผลตรวจสอบสุขภาพประจำปี
สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)

(ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)

ลักษณะการตรวจสอบสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการ รักษา ฯลฯ)	ชี้แจง รายละเอียด ความ ผิดปกติอื่น เพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ ตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป								
การตรวจสอบสุขภาพตามลักษณะ งาน								

(อ้างอิงตามสอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

1. แนวทางในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) กรอกข้อมูลรายการตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามที่ได้กำหนดไว้ใน EIA ซึ่งผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และการตรวจซ้ำ โดยสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสอบสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สถานะการสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายตามความเสี่ยงตามตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การบำบัดรักษา.
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน

- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
 - ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน
- หมายเหตุ และระเบียบวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานต่อหน่วยงานราชการ ต้องประกอบด้วย

- การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสภาพพนักงาน ได้แก่
 - ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน เช่น สารเคมี ความร้อน และเสียง เป็นต้น
 - ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพทั่วไป เป็นต้น
- การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย
 - ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
 - ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้ให้บริการ
 - การรายงานผลตรวจสอบสภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเห็นดีรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแผนทางการติดตามผลการรักษา
- การสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เห็นดีรับรองสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง
- ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

ประเภทของอุบัติเหตุ ⁽¹⁾	ความถี่ของอุบัติเหตุ ⁽²⁾	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ ⁽³⁾

- หมายเหตุ
- (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
 - (2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
 - (3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

คุณภาพสิ่งแวดล้อม ⁽¹⁾	รายการ/ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด	วัน/เดือน/ปีและความถี่ ⁽²⁾	ตำแหน่งหรือสถานที่ที่พบ	สาเหตุและการแก้ไข ⁽³⁾

หมายเหตุ (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

สารบัญ

หน้า

จดหมายนำส่ง

การมอบอำนาจ (แบบ สผ.2)

ใบอนุญาตการจัดทำรายงาน (แบบ สวส. 4)

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน (แบบ สผ.3)

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้ร่วมจัดทำรายงานฯ

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงาน

สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	การสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ	1-5
1.3	การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-7
1.3.1	วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-7
1.3.2	ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-9
1.3.3	แผนการศึกษาและจัดทำรายงานฯ	1-12
1.4	ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ	1-12
1.4.1	ขั้นตอนการขออนุญาต	1-12
1.4.2	แผนการดำเนินงานช่วงก่อสร้าง	1-15
1.4.3	แผนการดำเนินงานช่วงเปิดดำเนินการ	1-15
1.5	กฎหมาย และข้อกำหนดเกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อม	1-19

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1	แนวคิดการพัฒนาโครงการ	2-1
2.2	ที่ตั้งโครงการ	2-2
2.2.1	ที่ตั้ง อาณาเขตติดต่อ และพื้นที่สำคัญใกล้เคียง	2-2
2.2.2	ความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ	2-5
2.2.3	การเข้าถึงพื้นที่โครงการและการคมนาคมโดยรอบ	2-6
2.3	องค์ประกอบและผังโครงการ	2-6

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4	แผนการดำเนินงาน 2-10
2.5	มูลฝอย 2-10
2.5.1	ปริมาณมูลฝอย 2-10
2.5.2	องค์ประกอบของมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต 2-12
2.5.3	ระบบรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยมายังโครงการ 2-12
2.5.4	การจัดการมูลฝอยภายในโครงการ 2-15
2.6	เชื้อเพลิงเสริม 2-19
2.6.1	น้ำมันดีเซล 2-19
2.6.2	ก๊าซไฮโดรเจน 2-19
2.7	สารเคมี 2-31
2.8	เทคโนโลยีและกระบวนการผลิต 2-33
2.8.1	จุดเด่นของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ 2-33
2.8.2	ขั้นตอนการผลิต 2-35
2.8.3	ค่าการออกแบบของโครงการ 2-37
2.9	เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ 2-40
2.9.1	ระบบเตรียมและป้อนมูลฝอย 2-40
2.9.2	อุปกรณ์จ่ายเชื้อเพลิงและอากาศในห้องเผาไหม้ 2-40
2.9.3	เตาเผามูลฝอย 2-40
2.9.4	ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) 2-41
2.9.5	กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) 2-42
2.9.6	ระบบควบแน่น (Condenser) 2-42
2.9.7	หอหล่อเย็น (Cooling Tower) 2-43
2.9.8	ระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจน 2-44
2.9.9	ระบบอากาศในการเผามูลฝอย 2-44
2.9.10	อุปกรณ์ขนถ่ายและกักเก็บเถ้าหนัก (Bottom Ash Storage and Handling Systems) 2-44
2.9.11	อุปกรณ์ขนถ่ายและกักเก็บเถ้าลอย (Fly Ash Storage and Handling Systems) 2-44
2.10	รายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน 2-45
2.10.1	ระบบรับและป้อนมูลฝอย 2-45
2.10.2	ระบบเผาขยะ 2-46
2.10.3	ระบบผลิตไอน้ำ 2-48
2.10.4	ระบบผลิตไฟฟ้า 2-48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.10.5 ระบบหล่อเย็นและควบแน่น	2-48
2.10.6 การเชื่อมต่อและจำหน่ายไฟฟ้า	2-49
2.11 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2-49
2.11.1 ระบบน้ำใช้	2-49
2.11.2 ระบบไฟฟ้าและการสำรอง	2-56
2.11.4 ระบบควบคุมและอุปกรณ์ (Control System and Instrument)	2-56
2.11.5 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	2-56
2.12 มลพิษและการควบคุม	2-57
2.12.1 มลพิษทางอากาศ	2-57
2.12.2 มลพิษทางเสียง	2-69
2.12.3 น้ำเสียและการจัดการ	2-71
2.12.4 กากของเสียและการจัดการ	2-75
2.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-78
2.13.1 การบริหารความปลอดภัย	2-78
2.13.2 การติดตามตรวจสอบ วัตถุประสงค์ และแผนการปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-81
2.13.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-83
2.13.4 การจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ	2-84
2.13.5 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	2-84
2.13.6 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	2-86
2.13.7 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน	2-89
2.14 การประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์	2-101
2.15 แผนการรับเรื่องร้องเรียน	2-102
2.16 รายละเอียดการดำเนินงานช่วงก่อสร้างของโครงการ	2-104
2.16.1 แผนการก่อสร้าง	2-104
2.16.2 เกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง	2-105
2.16.3 แรงงานที่ใช้ในช่วงก่อสร้างและที่พัก	2-105
2.16.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2-106
2.16.5 มลพิษและการควบคุม	2-107
2.16.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-109

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน	
3.1 คำนำ	3-1
3.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3-1
3.3 ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ	3-2
3.4 กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงาน	3-5
3.5 แนวทางและวิธีการศึกษา	3-6
3.6 สื่อประชาสัมพันธ์โครงการ	3-10
3.7 การดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-10
3.7.1 กิจกรรมการพบปะหารือตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา	3-11
3.7.2 กิจกรรมการประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นประชาชน ครั้งที่ 1	3-15
3.7.3 กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นประชาชนรายบุคคล	3-18
3.7.4 กิจกรรมทัศนศึกษาเยี่ยมชมดูงาน ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน	3-35
3.8 บทสรุปผลการศึกษา	3-36
บทที่ 4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน	
4.1 ทรัพยากรกายภาพ	4-2
4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	4-2
4.1.2 อุณหภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	4-3
4.1.3 เสียง	4-15
4.1.4 ธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน	4-15
4.1.5 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน	4-24
4.1.6 ทรัพยากรน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน	4-27
4.1.7 อุทกศาสตร์ทางทะเลและคุณภาพน้ำทะเล	4-33
4.1.8 ภัยธรรมชาติ	4-36
4.2 ทรัพยากรชีวภาพ	4-41
4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	4-41
4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	4-47
4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-49
4.3.2 การคมนาคมขนส่ง	4-55
4.3.3 การใช้น้ำ	4-59
4.3.4 การจัดการน้ำเสียชุมชน	4-63
4.3.5 การใช้ไฟฟ้า	4-65
4.3.6 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	4-65
4.3.7 การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย	4-66
4.3.8 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	4-69
4.4 คุณค่าคุณภาพชีวิต	4-71
4.4.1 การตั้งถิ่นฐานและประชากร	4-71
4.4.2 เศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ	4-74
4.4.3 การศึกษา ศาสนา	4-78
4.4.4 สาธารณสุข	4-79
4.4.5 สภาพปัญหาสังคมและเศรษฐกิจ	4-95
4.4.6 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม	4-96
4.4.7 ศูนย์รักษาพยาบาลและการท่องเที่ยว	4-99
บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
5.1 การกั้นกรองผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
5.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ	5-4
5.2.1 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ	5-4
5.2.2 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว	5-4
5.2.3 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน	5-5
5.2.4 ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยา น้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	5-6
5.2.5 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	5-6
5.2.5.1 ช่วงก่อสร้าง	5-6
5.2.5.2 ช่วงดำเนินการ	5-10
5.2.6 ผลกระทบด้านระดับเสียง	5-23
5.2.7 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ	5-29
5.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ	5-31
5.3.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	5-31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3.2	ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ5-31
5.4	ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์5-32
5.4.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน5-32
5.4.2	ผลกระทบต่อการคมนาคมและการขนส่ง5-34
5.4.3	ผลกระทบต่อการใช้น้ำ5-39
5.4.4	ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า5-40
5.4.5	ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม5-41
5.4.6	การจัดการสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอย5-42
5.5	ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต5-45
5.5.1	ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ5-45
5.5.2	การประเมินการยอมรับของประชาชนต่อโครงการ5-46
5.5.3	สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว5-47
5.6	ผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ5-48
5.6.1	ผลกระทบต่อสถานบริการสาธารณสุขชุมชน5-48
5.6.2	ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ในช่วงก่อสร้าง5-49
5.6.3	ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ในช่วงดำเนินการ5-52
5.6.3.1	ผลกระทบต่อพนักงานในโครงการ5-52
5.6.3.2	ผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนโดยรอบ5-55
บทที่ 6	มาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6.1	กรอบแนวคิดการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ6-1
6.2	การผนวกข้อวิตกกังวลของประชาชนในการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ6-1
6.3	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม6-7
6.4	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม6-7

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือรับรองอัตราค่าธรรมเนียมพิษทางอากาศของโครงการ
ภาคผนวก ข-1	เอกสารประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดโครงการ
ภาคผนวก ข-2	แผนการดำเนินการศึกษา
ภาคผนวก ข-3	Power point นำเสนอรายละเอียดโครงการ
ภาคผนวก ข-4	เอกสารประชาสัมพันธ์
ภาคผนวก ข-5	ประมวลภาพกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
ภาคผนวก ข-6	สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น
ภาคผนวก ข-7	แบบสอบถาม ผู้นำชุมชน
ภาคผนวก ข-8	ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อโครงการของผู้นำชุมชน
ภาคผนวก ข-9	แบบสอบถาม ครัวเรือน
ภาคผนวก ข-10	ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อโครงการของครัวเรือน
ภาคผนวก ค	ผลการประเมินเสียงทั่วไป
ภาคผนวก ง	รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากน้ำชะขยะ เทศบาลนครภูเก็ต
ภาคผนวก จ	หนังสือรับรองที่ตั้งโครงการและหนังสืออนุญาตให้ก่อสร้างอาคารโรงงานเผาขยะ มูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน
ภาคผนวก ฉ	การปรับปรุงบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1-1	รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมของจังหวัดภูเก็ต
รูปที่ 1.3.2-1	ผลการศึกษาโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รูปที่ 1.3.3-1	ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 1.3.3-1	การศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รูปที่ 1.4.3-1	ของโครงการและการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน
รูปที่ 2.2.1-1	ผังโครงสร้างการบริหารโครงการ
รูปที่ 2.2.1-1	สภาพปัจจุบันของพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต
รูปที่ 2.2.1-2	และพื้นที่ติดต่อโดยรอบ
รูปที่ 2.2.3-1	อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต
รูปที่ 2.3-1	เส้นทางหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.5.3-1	ผังพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.5.4-1	เส้นทางหลักในการเก็บขนมูลฝอย มายังศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต
รูปที่ 2.5.4-2	เส้นทางจราจรภายในพื้นที่โครงการ
รูปที่ 2.5.4-3	ภาพตัดขวางอาคารขนถ่ายและบ่อพักมูลฝอย
รูปที่ 2.6.1-1	ภาพตัดขวางและองค์ประกอบของบ่อพักมูลฝอย
รูปที่ 2.8.1-1	ลักษณะการจัดเก็บน้ำมันดีเซล
รูปที่ 2.8.2-1	ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ
รูปที่ 2.8.3-1	ขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย
รูปที่ 2.8.3-2	สมดุลความร้อน (Heat balance)
รูปที่ 2.11.1-1	สมดุลมวล (Mass balance)
รูปที่ 2.11.1-2	ผังกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
รูปที่ 2.11.5-1	คูน้ำโครงการ
รูปที่ 2.12.2-1	ผังระบบระบายน้ำของโครงการ
รูปที่ 2.12.2-2	ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ
รูปที่ 2.12.2-3	ลักษณะ Reaction Tower ของ Semi Dry Scrubber
รูปที่ 2.12.3-1	ลักษณะ Bag Filter แบบ Pulse Jet Fabric Filters
รูปที่ 2.13.7-1	ขั้นตอนการบำบัดน้ำชะมูลฝอย
รูปที่ 2.13.7-2	โครงสร้างชุดปฏิบัติการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
รูปที่ 2.15-1	ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพบเห็นเหตุเพลิงไหม้
รูปที่ 3.3 -1	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนภายนอกและการดำเนินการแก้ไขป้องกัน
รูปที่ 3.3 -1	ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.7.5-1	แผนที่ชุมชนแสดงการกระจายตัวในการเก็บตัวอย่าง
รูปที่ 4.1.2-1	ผังลมในช่วงปี พ.ศ. 2543-2551 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาภูเก็ต
รูปที่ 4.1.2-2	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง
รูปที่ 4.1.2-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต
รูปที่ 4.1.4-1	ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.1.4-2	ลักษณะชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.1.5-1	ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.1.5-2	จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดินและน้ำทะเล
รูปที่ 4.1.6-1	แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.1.8-1	รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย
รูปที่ 4.1.8-2	การแบ่งเขตแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงว่าด้วยแรงแผ่นดินไหว
รูปที่ 4.2.2-1	แนวปะการังบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.2.2-2	แหล่งหญ้าทะเลบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.3.1-1	พื้นที่โครงการตามผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต
รูปที่ 4.3.1-2	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 4.3.2-1	โครงข่ายการคมนาคม จังหวัดภูเก็ต
รูปที่ 5.2.5.2-1	ทิศทางและความเร็วลมของสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต พ.ศ. 2551
รูปที่ 5.2.5.2-2	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีคาดการณ์ แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาขยะมูลฝอยเดิม
รูปที่ 5.2.5.2-3	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 1 ปี กรณีคาดการณ์ แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาขยะมูลฝอยเดิม
รูปที่ 5.2.5.2-4	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ SO ₂ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีคาดการณ์ แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาขยะมูลฝอยเดิม
รูปที่ 5.2.5.2-5	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ SO ₂ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีคาดการณ์ แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาขยะมูลฝอยเดิม
รูปที่ 5.2.5.2-6	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ SO ₂ เฉลี่ย 1 ปี กรณีคาดการณ์ แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาขยะมูลฝอยเดิม
รูปที่ 5.2.5.2-7	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ NO ₂ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีคาดการณ์ แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาขยะมูลฝอยเดิม

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.6.3.2-1	5-59
เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ Dioxin เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ ร่วมกับแหล่งกำเนิด ของโรงเผามูลฝอยเดิม	
รูปที่ 5.6.3.2-2	5-60
เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ Dioxin เฉลี่ย 1 ปี กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ ร่วมกับแหล่งกำเนิด ของโรงเผามูลฝอยเดิม	
รูปที่ 5.6.3.2-3	5-61
เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ HCL เฉลี่ย 1 ปี กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ ร่วมกับแหล่งกำเนิด ของโรงเผามูลฝอยเดิม	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.2-1	ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) แยกตามประเภทเชื้อเพลิง (กฟผ.+กฟน.) (สถานภาพ ณ เดือนธันวาคม 2551)
ตารางที่ 1.4.1-1	การขออนุญาตต่าง ๆ จากหน่วยงานราชการ
ตารางที่ 1.4.2-1	แผนการดำเนินงานช่วงก่อสร้าง
ตารางที่ 1.4.3-1	จำนวนพนักงานในโครงการ
ตารางที่ 2.5.2-1	ผลการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติมูลฝอยที่เก็บขนมากำจัดที่โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต
ตารางที่ 2.6.1-1	ลักษณะสมบัติของน้ำมันดีเซล
ตารางที่ 2.8.3-1	ค่าการออกแบบของโครงการ (เตาเผา 1 ชุด)
ตารางที่ 2.10.5-1	ลักษณะสมบัติของน้ำในระบบหล่อเย็น
ตารางที่ 2.11.1-1	ลักษณะสมบัติและเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในพื้นที่โครงการ
ตารางที่ 2.12.1-1	อัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของโครงการ
ตารางที่ 2.12.3-1	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ
ตารางที่ 2.12.3-2	คุณสมบัติน้ำชะมูลฝอยของโรงเผามูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2551
ตารางที่ 2.13.3-1	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของโครงการ
ตารางที่ 2.13.6-1	ระบบดับเพลิงของโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน NEPA
ตารางที่ 2.13.6-2	การตรวจสอบก การทดสอบและการบำรุงรักษา วัสดุ อุปกรณ์ในระบบ ป้องกันอัคคีภัย
ตารางที่ 3.3-1	ที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการก่อสร้างและบริหาร โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน
ตารางที่ 3.5-1	การเปรียบเทียบขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินการ โครงการกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็น ของประชาชน พ.ศ. 2548
ตารางที่ 3.7.5-1	ชุมชนภายในพื้นที่ศึกษารัศมีศึกษา 5 กิโลเมตร และจำนวนตัวอย่าง
ตารางที่ 3.7.5-2	สรุปความคิดเห็นต่อโครงการ
ตารางที่ 3.8-1	สรุปประเด็นข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากกระบวนการมีส่วนร่วม และ (ร่าง) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ
ตารางที่ 4.1.2-1	CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1979 – 2008
ตารางที่ 4.1.2-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.1.2-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต ช่วงปี พ.ศ. 2550-2551	4-13
ตารางที่ 4.1.2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ช่วงวันที่ 17-20 พฤษภาคม 2552	4-14
ตารางที่ 4.1.3-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปในบรรยากาศบริเวณบ้านพัก พนักงานเทศบาลนครภูเก็ต	4-15
ตารางที่ 4.1.5-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อเก็บ Bottom Ash โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551	4-29
ตารางที่ 4.1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองบางใหญ่ ปี พ.ศ. 2549-2552	4-32
ตารางที่ 4.1.7-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเล บริเวณพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2550-2551	4-35
ตารางที่ 4.1.8-1 สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบต่อจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2551	4-42
ตารางที่ 4.1.8-2 รายชื่อหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต จำนวน 21 หมู่บ้าน	4-43
ตารางที่ 4.3.1-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา	4-55
ตารางที่ 4.3.2-1 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551	4-60
ตารางที่ 4.3.3-1 แหล่งการผลิตน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต	4-61
ตารางที่ 4.3.3-2 ปริมาณการผลิตน้ำประปาของการประปาเทศบาลนครภูเก็ต	4-62
ตารางที่ 4.3.3-3 สถิติการจ่ายน้ำประปาของกองการประปา เทศบาลนครภูเก็ต ปี พ.ศ. 2550-2551	4-62
ตารางที่ 4.3.4-1 เกณฑ์การออกแบบโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต	4-64
ตารางที่ 4.3.4-2 สถิติปริมาณน้ำเสียเข้าระบบเฉลี่ย และคุณภาพน้ำออกจากระบบ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549-2551	4-64
ตารางที่ 4.3.5-1 รายละเอียดสถานีจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต	4-65
ตารางที่ 4.4.1-1 จำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือนแยกรายหมู่บ้าน ในพื้นที่ศึกษา	4-72
ตารางที่ 4.4.1-2 ภูมิฐานะของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา	4-73
ตารางที่ 4.4.1-3 ระยะเวลาที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่ศึกษาของครัวเรือน	4-73
ตารางที่ 4.4.1-4 สาเหตุของการย้ายถิ่นฐานของครัวเรือน	4-74
ตารางที่ 4.4.2-1 จำนวนประชากรวัยแรงงานที่ว่างงานในครัวเรือน	4-77
ตารางที่ 4.4.2-2 ปัญหาเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในครัวเรือน	4-78

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.4.4-1	สถานบริการด้านสาธารณสุข ภาครัฐและเอกชนในพื้นที่อำเภอเมืองภูเก็ต ปี พ.ศ. 2551
ตารางที่ 4.4.4-2	สถิติบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-3	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของสถานพยาบาลภาครัฐ จังหวัดภูเก็ต
ตารางที่ 4.4.4-4	จำนวนบุคลากรสาธารณสุขประจำศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลนครภูเก็ต 3 แห่ง สถานีอนามัยในตำบลฉลอง ตำบลวิชิต ตำบลรัชฎา
ตารางที่ 4.4.4-5	จำนวน และอัตราสถิติชีพ จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548-2550
ตารางที่ 4.4.4-6	สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548-2550
ตารางที่ 4.4.4-7	สถิติสาเหตุการป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา อำเภอเมือง ปี พ.ศ. 2550-2551
ตารางที่ 4.4.4-8	จำนวนและอัตรา/แสนประชากร สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-9	จำนวนและอัตรา/แสนประชากร สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-10	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ตทั้ง 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-11	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของสถานีอนามัยตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-12	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของสถานีอนามัยแหลมชั้น อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-13	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของสถานีอนามัยตำบลรัชฎา อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.4-14	สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ของสถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลฉลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551
ตารางที่ 4.4.5-1	ปัญหาสังคมที่สำคัญของชุมชนในพื้นที่ศึกษา

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.4.6-1	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา
ตารางที่ 4.4.7-1	ข้อมูลการท้องที่จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2551
ตารางที่ 5.1-1	การประเมินผลกระทบที่มีนัยสำคัญตามลักษณะกิจกรรมของโครงการ
ตารางที่ 5.2.5.2-1	อัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่อง
ตารางที่ 5.2.5.2-2	ผลการประเมินการแพร่กระจายของสารมลพิษสู่บรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
ตารางที่ 5.2.6-1	ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 ชั่วโมง)
ตารางที่ 5.2.6-2	การลดลงของเสียงเนื่องจากสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 5.4.2-1	ปริมาณรถขนส่งของโครงการ
ตารางที่ 5.4.2-2	การคำนวณค่า PCU บนเส้นทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 2+000
ตารางที่ 5.4.2-3	ผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งที่เกิดขึ้นจากโครงการ
ตารางที่ 5.4.6-1	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการปิดทับรายวัน (Daily Cover) ของหลุมฝังกลบแต่ละบ่อ
ตารางที่ 5.4.6-2	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการปิดทับรายวัน (Daily Cover) รวมแต่ละช่วงการพัฒนาหลุมฝังกลบ
ตารางที่ 5.4.6-3	แผนการพัฒนาหลุมฝังกลบของเทศบาลฯ และการใช้เชื้อเพลิงในการปิดทับรายวัน
ตารางที่ 5.6.3.2-1	ค่าความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศที่มีอยู่เดิมสูงสุดรวมกับผลจากแบบจำลองสูงสุด
ตารางที่ 5.6.3.2-2	ผลการประเมินการแพร่กระจายของสารมลพิษสู่บรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
ตารางที่ 6-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง โครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ที่บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
ตารางที่ 6-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
ตารางที่ 6-3	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

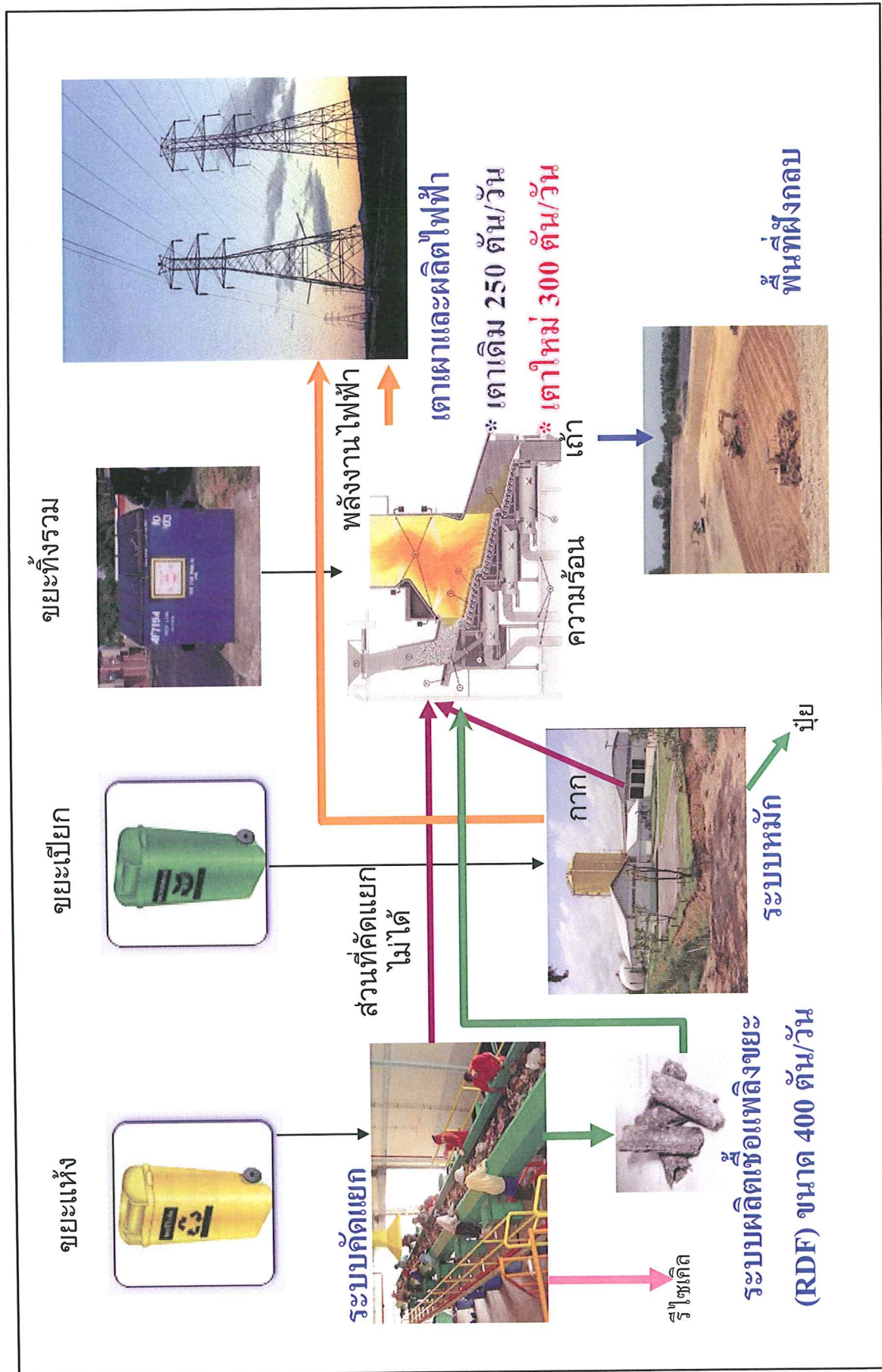
เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของประชาชนอย่างรวดเร็วตามจำนวนประชากรและนักท่องเที่ยว โดยข้อมูลของเทศบาลนครภูเก็ตในปี 2550 พบว่า ขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้จากหน่วยงานท้องถิ่นในจังหวัดภูเก็ตกว่า 19 แห่ง มีปริมาณเฉลี่ย 513 ตัน/วัน ซึ่งเกินกว่าขีดความสามารถในการรองรับของระบบการกำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตที่มีอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ จากการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีอัตราการเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 7 ต่อปี หากไม่มีการดำเนินกิจกรรมลดปริมาณขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ภายในระยะเวลา 10 ปี ข้างหน้าจังหวัดภูเก็ตจะมีปริมาณมูลฝอยประมาณ 900–1,000 ตัน/วัน และมากถึง 2,000 ตัน/วัน ภายในระยะเวลา 20 ปี

สำหรับระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่มีอยู่ในปัจจุบันของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งประกอบด้วยระบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลซึ่งได้ดำเนินการฝังกลบจนเต็มแล้ว และระบบเตาเผา ขนาด 250 ตัน/วัน ซึ่งเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ.2542 ไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งจังหวัดในปัจจุบันและในอนาคตได้ ดังนั้น การจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องเร่งด่วนของเทศบาลนครภูเก็ตที่ต้องดำเนินการ เพื่อป้องกันปัญหาวิกฤตขยะที่กำลังเกิดขึ้นและจะส่งผลกระทบต่อความสะอาดเรียบร้อยของเมือง สุขภาพอนามัยของประชาชน รวมทั้ง การท่องเที่ยว ซึ่งเป็นรายได้หลักของจังหวัด ดังนั้น ในปีพ.ศ.2551 ทางเทศบาลนครภูเก็ตได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นผู้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมระบบการจัดการมูลฝอยชุมชนจังหวัดภูเก็ต ซึ่งผลการศึกษาระบุว่า แนวทางการจัดการมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสมสำหรับจังหวัดภูเก็ต เป็นการจัดการแบบผสมผสาน (Integrated Management) โดยอาศัยการจัดการมูลฝอยหลายรูปแบบร่วมกัน ดังแสดงใน รูปที่ 1.1-1 ประกอบด้วย

(1) การส่งเสริมให้ประชาชนมีการคัดแยกมูลฝอยจากต้นทางและใช้ประโยชน์จากมูลฝอยสูงสุดก่อนทิ้ง โดยใช้หลัก 3Rs (Reduce, Reuse และ Recycle)

(2) การกำจัดมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้แล้ว โดยจำแนกตามลักษณะและองค์ประกอบของมูลฝอย ดังนี้

1) มูลฝอยเปียก: กำจัดโดยเทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ได้เป็นก๊าซชีวภาพและสารปรับปรุงคุณภาพดิน



รูปที่ 1.1-1 รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมของจังหวัดภูเก็ต
ผลการศึกษาโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2) มูลฝอยแห้ง: มูลฝอยแห้งส่วนที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แล้ว มีระบบผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) ขนาดไม่ต่ำกว่า 400 ตัน/วัน สำหรับการเตรียมขยะเป็นเชื้อเพลิงซึ่งมีค่าความร้อนและคุณสมบัติที่เหมาะสมก่อนนำไปเผาเพื่อให้ได้พลังงานต่อไป

3) มูลฝอยรวม: มูลฝอยที่ทิ้งรวมกันมาซึ่งไม่สามารถนำไปผลิตเชื้อเพลิงขยะได้แล้ว จะถูกนำไปเผาเพื่อให้ได้พลังงานต่อไป

ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของระบบจัดการมูลฝอยข้างต้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก คือ ความร่วมมือของประชาชนในการคัดแยกมูลฝอย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดปริมาณการเกิดมูลฝอยและมีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่ในจังหวัดยังไม่มีการคัดแยกมูลฝอยอย่างจริงจัง มูลฝอยส่วนใหญ่ถูกทิ้งรวมและเก็บขนมากำจัดโดยเทศบาลนครภูเก็ต โดยมีปริมาณมากเกินกว่าขีดความสามารถของระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันดังที่กล่าวไปแล้ว ดังนั้น เพื่อเป็นการจัดการปัญหาปัจจุบันซึ่งเป็นเรื่องเร่งด่วน และวางแผนรองรับการจัดการมูลฝอยในอนาคต การศึกษาโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระบุว่าเทศบาลนครภูเก็ตจำเป็นต้องมีระบบกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมรองรับ โดยเสนอแนะให้มีการดำเนินงาน 2 ส่วน ประกอบด้วย

(1) การปรับปรุงเตาเผามูลฝอยชุดเดิม ซึ่งมีขนาด 250 ตัน/วัน ให้มีความสามารถในการกำจัดมูลฝอยสูงขึ้น สามารถผลิตพลังงานได้เพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับระบบ รวมทั้ง ปรับปรุงระบบควบคุมมลพิษด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

(2) การก่อสร้างระบบเตาเผามูลฝอยเพิ่มเติม 1 ชุด โดยมีความสามารถในการกำจัดมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน และผลิตกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 5 เมกะวัตต์

ทั้งนี้ เพื่อให้การบริหารจัดการขยะทั้งในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการกำจัดขยะมูลฝอยในช่วงที่ต้องทำการปรับปรุงเตาเผามูลฝอยเดิม (1) ทางเทศบาลนครภูเก็ตจึงได้คัดเลือกเอกชนผู้ร่วมลงทุนก่อสร้างและบริหารระบบเตาเผาชุดใหม่ (2) ในพื้นที่บริเวณเตาเผาเดิม โดยมีข้อกำหนดการคัดเลือกตามที่ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเสนอแนะ คือ ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 5 เมกะวัตต์ เป็นระบบที่ทันสมัยเทียบเท่ามาตรฐานอารยประเทศ ทั้งในด้านสมรรถนะและประสิทธิภาพในการกำจัด การผลิตพลังงาน และการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการนี้ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นผู้ได้รับคัดเลือกจากทางเทศบาลนครภูเก็ต เป็นผู้ให้สัญญาลงทุนในโครงการก่อสร้างและบริหาร โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนแห่งใหม่ข้างต้น ได้เห็นถึงความจำเป็นของโครงการในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยซึ่งเป็นปัญหาเร่งด่วนของจังหวัดภูเก็ต โดยได้เสนอระบบเตาเผา ขนาด 600 ตัน/วัน ผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด 14 เมกะวัตต์ และจำหน่ายไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ทั้งหมด รวมทั้ง ในช่วงเวลาที่เตาเผาชุดเดิมหยุดปรับปรุง นอกจากนี้ ขนาดของโครงการที่เสนอดังกล่าวได้คำนึงถึงความเหมาะสมในการลงทุนและโอกาสทางธุรกิจต่อเนื่องอื่นๆ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากขยะโดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณของรัฐเพื่อสนับสนุนการดำเนินการ เช่น การเข้าร่วมโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism-CDM) โดยการดำเนินงานของโครงการจัดเป็นโครงการพลังงานหมุนเวียน ซึ่งจะได้รับประโยชน์ในเรื่องผลตอบแทนและร่วมมือจากต่างประเทศ สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงพลังงานที่ได้กำหนดให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ โดยแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ.2551-2565) ได้กำหนดเป้าหมายส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะ 160 เมกะวัตต์ และพลังงานความร้อนรวม 35 ktoe

สำหรับประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

ระดับท้องถิ่น

(1) จังหวัดภูเก็ต มีการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการ สามารถรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นในระยะยาว โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน

(2) ไม่ต้องใช้งบประมาณของรัฐสนับสนุนการดำเนินการ และหน่วยงานท้องถิ่นไม่ต้องจ่ายค่ากำจัดขยะเพิ่มขึ้น เนื่องจากเอกชนที่เข้าลงทุนมีรายได้อื่น ๆ อาทิ การจำหน่ายไฟฟ้า โครงการ CDM และขยะรีไซเคิล เป็นต้น รวมทั้ง ได้รับการสนับสนุนการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เนื่องจากโครงการเข้าข่ายเป็นกิจการผลิตไฟฟ้าหรือไอน้ำ

ระดับประเทศ

(1) การนำพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาทำลายขยะไปผลิตพลังงานไฟฟ้า เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรภายในประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

(2) ผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากได้มีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้า สอดคล้องกับนโยบายของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) ในการปฏิรูปและปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมพลังงานในประเทศ ที่ส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมร่วมกับภาครัฐในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค แบ่งเบาภาระทางด้านการลงทุนของรัฐในระบบการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า

ระดับภูมิภาค

(1) การผลิตพลังงาน โดยใช้มูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล จะช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก อันเป็นสาเหตุของสภาวะโลกร้อน

(2) การกำจัดมูลฝอยโดยนำไปผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมทดแทนการฝังกลบ จะช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก อันเป็นสาเหตุของสภาวะโลกร้อน

1.2 การสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ

กระทรวงพลังงานได้กำหนดให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ โดยในแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ.2551-2565) ได้กำหนดเป้าหมายส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะให้มีการผลิตไฟฟ้า รวม 160 เมกะวัตต์ หรือ 72 ktoe (พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) และพลังงานความร้อน รวม 35 ktoe ซึ่งหากสามารถดำเนินการได้บรรลุเป้าหมายตามแผนฯ พลังงานที่ผลิตได้จากขยะสามารถทดแทนการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศประมาณ 107,000 ตัน/ปี หรือคิดเป็นเงิน 2,513 ล้านบาท/ปี นอกจากนี้ ยังสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาโลกร้อนได้ประมาณ 0.33 ล้านตัน/ปี

พลังงาน จากขยะ	ศักยภาพ	ปัจจุบัน	พ.ศ.2551-2554		พ.ศ.2555-2559		พ.ศ.2560-2565	
	MW	MW	MW	ktoe	MW	ktoe	MW	ktoe
ไฟฟ้า	400	5	78	35	130	58	160	72
ความร้อน		1		15		24		35
รวม		6		50		82		107

ที่มา: กระทรวงพลังงาน, 2551.

ทั้งนี้ มาตรการที่นำมาใช้เพื่อบรรลุดูวัตถุประสงค์ดังกล่าว เช่น การจัดหาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องไว้รองรับ กองทุน ESCO Fund สิทธิประโยชน์ด้านภาษี และการสนับสนุนเงินลงทุน รวมทั้งการกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) ซึ่งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) ในการประชุมเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2552 ได้มีมติเห็นชอบให้มีการปรับปรุงส่วนเพิ่มฯ แยกตามประเภทเทคโนโลยีและเชื้อเพลิง ระยะเวลาสนับสนุน 7 ปี นับจากวันที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ดังนี้

เชื้อเพลิง	ส่วนเพิ่ม ปัจจุบัน (บาท/kWh)	ส่วนเพิ่ม ใหม่ (บาท/kWh)	ส่วนเพิ่ม พิเศษ* (บาท/kWh)	ส่วนเพิ่มฯ พิเศษ สำหรับ 3 จว. ชายแดนภาคใต้ (บาท/kWh)	ระยะเวลา สนับสนุน
1. ชีวมวล					
- กำลังการผลิตติดตั้ง ≤ 1 MW	0.30	0.50	1.00	1.00	7
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 1 MW	0.30	0.30	1.00	1.00	7
2. กากชีวมวล (จากทุกประเภทแหล่งผลิต)					
- กำลังการผลิตติดตั้ง ≤ 1 MW	0.30	0.50	1.00	1.00	7
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 1 MW	0.30	0.30	1.00	1.00	7
3. ชยะ (ชยะชุมชน และชยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ชยะอันตราย และไม่เป็ชยะที่เป็นอินทรีชวะตฤ)					
- ระบบหมักหรือหลุมฝังกลบชยะ	2.50	2.50	1.00	1.00	7
- พลังงานความร้อน (Thermal Process)	2.50	3.50	1.00	1.00	7
4. พลังงานลม					
- กำลังการผลิตติดตั้ง ≤ 50 kW	3.50	4.50	1.50	1.50	10
- กำลังการผลิตติดตั้ง > 50 kW	3.50	3.50	1.50	1.50	10
5. พลังน้ำขนาดเล็ก					
- กำลังการผลิตติดตั้ง 50 kW - < 200 kW	0.40	0.80	1.00	1.00	7
- กำลังการผลิตติดตั้ง < 50 kW	0.80	1.50	1.00	1.00	7
6. พลังงานแสงอาทิตย์	8.00	8.00	1.50	1.50	10

หมายเหตุ: * สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ในพื้นที่มีการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันดีเซล

หน่วยงานรัฐบาลที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับนโยบายพลังงาน โดยเฉพาะการผลิตไฟฟ้าทุกฝ่ายมีนโยบายตรงกันในหลักการว่าประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งพัฒนาแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในประเทศ มาทดแทนการนำเข้าพลังงานให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายด้านพลังงานที่มุ่งเน้นการรับซื้อไฟฟ้ามากกว่าการตั้งโรงไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าเองโดยการไฟฟ้า ซึ่งหมายรวมถึง 3 หน่วยงาน ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

ทั้งนี้ รูปแบบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ทางการไฟฟ้าให้การสนับสนุน บริษัทเอกชนในการยื่นข้อเสนอตั้งโรงไฟฟ้า เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจำหน่ายเข้าสู่ระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้า สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ (ข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2552)

(1) ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent Power Producer: IPP) ปัจจุบันมีจำนวน 7 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 6,677.5 เมกะวัตต์

(2) ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) ปัจจุบันมีโครงการที่ลงนามในสัญญาแล้ว จำนวน 83 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 4,728.56 เมกะวัตต์ และโครงการที่เสนอขายไฟฟ้าแต่ยังไม่ลงนามในสัญญา จำนวน 17 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 2002.67 เมกะวัตต์

(3) ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ปัจจุบันมีโครงการที่ยื่นข้อเสนอขายไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว จำนวน 741 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 4,766.42 เมกะวัตต์ และโครงการที่ได้รับการตอบรับซื้อไฟฟ้าแล้ว มีจำนวน 351 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 2,100.68 เมกะวัตต์

สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ผลการดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ดัง ตารางที่ 1.2-1 พบว่ามี VSPP ที่ได้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบของการไฟฟ้า รวม 118 ราย คิดเป็นปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายเข้าระบบ เท่ากับ 576.63 MW ประกอบด้วย VSPP ที่จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) จำนวน 33 ราย คิดเป็นปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายเข้าระบบเท่ากับ 1.27 MW VSPP ที่จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จำนวน 85 ราย คิดเป็นปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายเข้าระบบ เท่ากับ 575.36 MW สามารถจำแนกตามประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ ได้เป็น 6 ประเภท ประกอบด้วย (1) พลังงานแสงอาทิตย์ (2) ก๊าซชีวภาพ (3) ชีวมวล (4) ขยะ (5) พลังน้ำ (6) พลังลม และ (7) น้ำมันพืชใช้แล้ว

ทั้งนี้ ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ข้างต้น ส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลจำนวน 47 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของจำนวน VSPP ทั้งหมด โดยมีปริมาณพลังไฟฟ้าที่จ่ายเข้าระบบ 533.291 MW หรือคิดเป็นร้อยละ 92 ของปริมาณพลังไฟฟ้าทั้งหมดที่จำหน่ายเข้าระบบ สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง ปัจจุบันมีโครงการที่ยื่นข้อเสนอขายไฟฟ้าแล้ว จำนวน 24 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 137.706 เมกะวัตต์ และโครงการที่ได้รับการตอบรับซื้อไฟฟ้าแล้ว มีจำนวน 2 ราย กำลังการผลิตพลังไฟฟ้ารวม 2.04 เมกะวัตต์ เท่านั้น

สำหรับการดำเนินงานของโครงการจะจัดจำหน่ายพลังไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมากของ กฟภ. ประเภทสัญญาแบบ Non-Firm รวมทั้ง ขอรับการสนับสนุนค่าพลังไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากอัตราซื้อของการไฟฟ้าจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะได้รับการสนับสนุนตามการกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามประกาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อไป

1.3 การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.1 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(1) เพื่อศึกษาความเหมาะสมของรายละเอียดการดำเนินงานและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

(2) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วไปของบริเวณพื้นที่ศึกษาในด้านต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต สำหรับใช้ในการคาดการณ์ทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

ตารางที่ 1.2-1

ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) แยกตามประเภทเชื้อเพลิง (กฟผ.+กฟน.)

(สถานภาพ ณ เดือนธันวาคม 2551)

ประเภทเชื้อเพลิง/เทคโนโลยี	โครงการที่ยื่นข้อเสนอขายไฟฟ้าแล้ว			โครงการที่ได้รับการตอบรับซื้อแล้ว			โครงการที่ขายไฟฟ้าเข้าระบบแล้ว		
	จำนวน (ราย)	กำลังผลิตติดตั้ง (MW)	ปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขาย (MW)	จำนวน (ราย)	กำลังผลิตติดตั้ง (MW)	ปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขาย (MW)	จำนวน (ราย)	กำลังผลิตติดตั้ง (MW)	ปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขาย (MW)
เชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์									
ถ่านหิน	6	159.57	41.00	4	130.07	26.00	2	19.00	6.00
ก๊าซธรรมชาติ	4	30.05	14.60	3	26.69	12.40	0	-	-
รวมเชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์	10	189.62	55.60	7	156.76	38.40	2	19	6
เชื้อเพลิงนอกรูปแบบ									
1 พลังงานแสงอาทิตย์	355	1,755.548	1,681.621	116	365.257	362.824	45	1.826	1.754
PV	156	523.84	485.82	72	71.76	69.32	45	1.83	1.75
Thermal	199	1,231.71	1,195.80	44	293.50	293.50	0	-	-
- Parabolic trough	37	329.41	293.50	17	136.00	136.00	0	-	-
- Stirling engine	162	902.30	902.30	27	157.50	157.50	0	-	-
2 ก๊าซชีวภาพ	78	163.357	143.203	60	96.211	79.898	18	20.286	12.519
มูลสัตว์	14	3.17	2.77	14	3.17	2.77	8	1.60	1.33
น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม	52	151.58	133.19	36	87.34	71.84	10	18.68	11.19
ฟาง	5	1.45	1.44	5	1.45	1.44	0	-	-
อื่นๆ	7	7.16	5.81	5	4.26	3.86	0	-	-
3 ชีวมวล	175	1,716.930	1,050.095	140	1,369.360	808.845	47	533.291	216.145
กากปาล์ม	4	24.30	18.50	4	24.30	18.50	1	12.00	8.50
กากสับคั่ว	1	9.50	8.00	0	-	-	0	-	-
กากอ้อย	37	707.20	217.80	34	623.30	195.80	23	413.30	127.30
กากอ้อย+แกลบ	1	10.00	8.00	1	10.00	8.00	1	10.00	8.00
แกลบ	60	507.77	422.45	43	363.07	302.55	10	59.33	49.05
แกลบ+เศษไม้/ไม้สับ	7	59.20	49.50	6	56.20	48.00	1	9.80	8.00
แกลบ+ขี้เถ้า/ขี้เถ้า	1	9.00	7.80	0	-	-	0	-	-
ขี้เถ้า	1	0.60	0.60	1	0.60	0.60	1	0.60	0.60
ขุยมะพร้าว	4	25.46	21.15	4	25.46	21.15	0	-	-
ขี้เถ้า/ขี้เถ้า/ขี้เถ้า	3	11.86	9.94	2	10.06	8.14	1	0.16	0.14
ขี้เถ้า/ขี้เถ้า/ขี้เถ้า	2	15.90	13.40	1	6.00	5.40	0	-	-
ทะลายปาล์ม	13	80.91	62.40	11	53.41	38.40	5	14.46	6.90
เปลือกไม้	2	13.50	12.25	1	6.00	5.50	0	-	-
ฟาง	3	1.64	1.46	3	1.64	1.46	3	1.64	1.46
มันสำปะหลัง (กาก+เหง้า)	4	21.90	17.60	4	21.90	17.60	0	-	-
ไม้ไผ่เร็ว	12	66.99	55.75	6	25.72	22.25	0	-	-
เศษ ไม้/เศษวัสดุ/ไม้สับ	17	134.70	109.70	16	125.20	101.70	1	12.00	6.20
อื่นๆ	3	16.50	13.80	3	16.50	13.80	0	-	-
4 ขยะ	24	137.706	121.760	16	96.680	84.860	2	2.040	1.600
หมักก๊าซ (Biogas)	8	20.87	20.01	5	9.74	9.16	2	2.04	1.60
เผา (Steam turbine)	16	116.84	101.75	11	86.94	75.70	0	-	-
5 พลังน้ำ	9	6.895	6.855	4	5.160	5.130	2	0.080	0.060
< 50 kW	3	0.12	0.09	3	0.12	0.09	2	0.08	0.06
50 - 200 kW	2	0.19	0.18	0	-	-	0	-	-
> 200 kW *	4	6.59	6.59	1	5.04	5.04	0	-	-
6 พลังลม	89	796.34	791.13	7	11.23	10.93	1	0.08	0.08
7 น้ำมันพืชใช้แล้ว*	1	0.03	0.03	1	0.03	0.03	1	0.03	0.03
รวมเชื้อเพลิงนอกรูปแบบ	731	4,576.80	3,794.69	344	1,943.92	1,352.51	116	557.63	232.18
รวมทั้งสิ้น	741	4,766.42	3,850.29	351	2,100.68	1,390.91	118	576.63	238.18

* ไม่ได้รับส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า

(3) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ

(4) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติเพื่อป้องกันและบรรเทาความรุนแรงของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้ง ติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้

1.3.2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

(1) ขอบเขตเชิงพื้นที่

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันครอบคลุมรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ (ต่อไปจะเรียกว่า “พื้นที่ศึกษา”) ครอบคลุมพื้นที่เทศบาลนครภูเก็ต (ตำบลตลาดเหนือและตลาดใหญ่) เทศบาลตำบลวิชิต เทศบาลตำบลรัษฎา (จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านกู่ หมู่ที่ 4 บ้านแหลมตุ๊กแก และหมู่ที่ 7 บ้านท่าเรือใหม่) องค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง (จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านบนสวน หมู่ที่ 3 บ้านป่ากล้วย หมู่ที่ 4 บ้านนาใหญ่ และหมู่ที่ 9 บ้านโคกโดนด) ดังแสดงใน รูปที่ 1.3.2-1

(2) ขอบเขตเชิงวิชาการ

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีขอบเขตการศึกษาและองค์ประกอบของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้โดยสังเขปดังนี้

1) บทที่ 1 บทนำ

แสดงข้อมูลความเป็นมาและความจำเป็นของโครงการ สถานการณ์ขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต แผนการพัฒนาโครงการ การบริหารโครงการ การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม

2) บทที่ 2 รายละเอียดของโครงการ

แสดงข้อมูลสถานภาพองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ อาทิ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ที่ตั้งโครงการ องค์ประกอบโครงการ ระบบพักเก็บขยะ ระบบคัดแยก ระบบเตรียมและป้อนขยะ ระบบเผาไหม้ ระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ระบบเสริมการผลิตอื่น ๆ (Utilities) เช่น ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ ระบบหล่อเย็น เป็นต้น ตลอดจนข้อมูลรายละเอียดการใช้เชื้อเพลิง น้ำใช้ สารเคมี และสาธารณูปโภคต่าง ๆ ถนน ระบบระบายน้ำ ระบบป้องกันน้ำท่วม ระบบดับเพลิง ถังเก็บเชื้อเพลิง รวมทั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายละเอียดการจัดการมลพิษ

ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย การจัดการของเสีย/ขยะ และแผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น

3) บทที่ 3 การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน

แสดงข้อมูลการดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชนในขอบเขตพื้นที่การศึกษา 5 กิโลเมตร มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องและผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ กิจกรรมการพบปะหารือตัวแทนหน่วยงานราชการในระดับจังหวัด อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นประชาชนรายครัวเรือน กิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชน กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน กิจกรรมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา แล้วสรุปประเด็นวิกฤตกังวลด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอแนะต่อโครงการและจัดทำมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) บทที่ 4 การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

แสดงข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันของที่ตั้งโครงการและบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณชุมชนใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยมีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ครอบคลุมทรัพยากร และคุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

- ทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สภาพอุทกนิคมวิทยา คุณภาพอากาศ อุทกวิทยา คุณภาพน้ำและเสียง
- ทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพบนบก และทรัพยากรชีวภาพในน้ำ
- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ได้แก่ การใช้ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้า การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม
- คุณค่าคุณภาพชีวิต ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจและสังคม สาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสุนทรียภาพ

5) บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เป็นการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินงาน โดยนำข้อมูลรายละเอียดโครงการและข้อมูลจากการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษามาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อบ่งชี้โอกาสและขนาดของผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ซึ่งอาจเกิดขึ้น ทั้งในเชิงปริมาณและ/หรือคุณค่า

6) บทที่ 6 การเสนอแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

กรณีที่พบว่าการดำเนินงานของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาจะเสนอแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม อันประกอบด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะพิจารณาเสนอแนะตามแนวทางที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติตามความเหมาะสมและความจำเป็น สำหรับเป็นเงื่อนไขที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอตลอดอายุโครงการ

1.3.3 แผนการศึกษาและจัดทำรายงานฯ

การศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดำเนินการควบคู่ไปกับกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สรุปได้ดัง รูปที่ 1.3.3-1 โดยมีระยะเวลาดำเนินการศึกษา รวมทั้งสิ้น 6 เดือน

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ

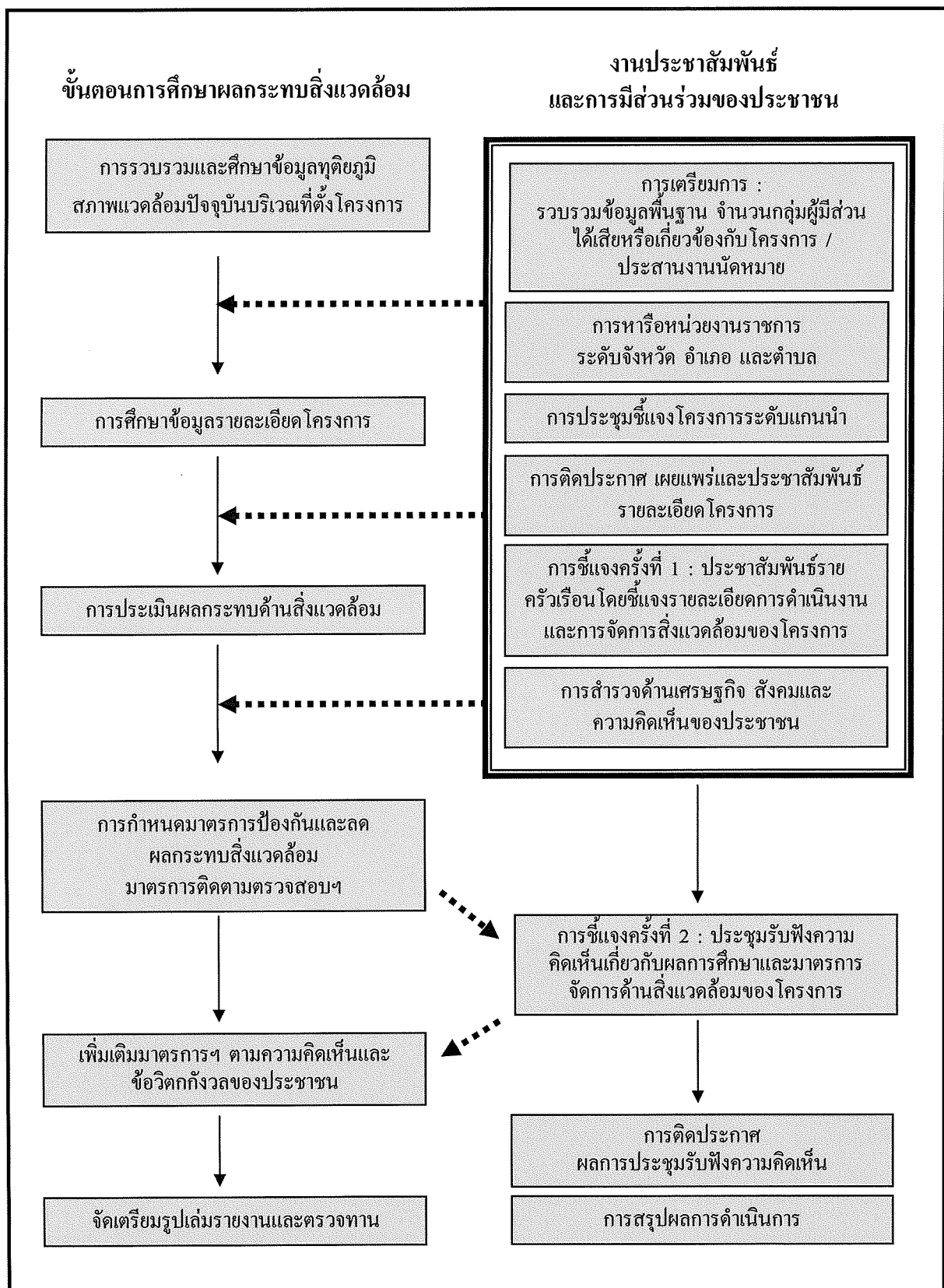
1.4.1 ขั้นตอนการขออนุญาต

การพัฒนาโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต มีขั้นตอนการขออนุญาตจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่าง ๆ ดังแสดงใน ตารางที่ 1.4.1-1 ทั้งนี้ นอกเหนือจากขั้นตอนขออนุญาตเกี่ยวกับการก่อสร้างและการใช้ระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้ว โครงการต้องดำเนินการเพิ่มเติมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

(1) การขอสันับสนุนการลงทุน จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

(2) การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อหน่วยงานผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เนื่องจากลักษณะการดำเนินงานของเตาเผาขยะมูลฝอยของโครงการมีการนำความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาทำลายขยะมูลฝอยมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า เพื่อใช้ในระบบการผลิตของโรงงานและส่วนที่เหลือส่งจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ซึ่งเข้าข่ายประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2535) เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ออกตามความของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

(3) การจัดทำโครงการ CDM (Clean Development Mechanism: CDM) ภายใต้พิธีสารเกียวโต ซึ่งมีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยองค์การบริหารจัดการภาวะเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เป็นผู้พิจารณาอนุมัติโครงการ



รูปที่ 1.3.3-1 การศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการและการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

ตารางที่ 1.4.1-1

การขออนุญาตต่าง ๆ จากหน่วยงานราชการ

การขออนุญาต/อนุมัติ	หน่วยงานที่ติดต่อ	แบบ (หมายเลขแบบ)	ประมาณระยะเวลาพิจารณาอนุมัติ
การขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษี ^{6/}	- คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กองส่งเสริมการลงทุน	คำขอรับการส่งเสริม (กทท.01)	2 เดือน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-12 เดือน
การจัดทำโครงการ CDM	- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	PDD	6-12 เดือน
ประกอบกิจการหรือขยายโรงงาน	- กระทรวงอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด	คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.3)	2 เดือน
ก่อสร้างอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม	- องค์การบริหารส่วนตำบล - สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด	คำขออนุญาตก่อสร้างอาคาร (ข.1)	2 เดือน
การเสนอขายไฟฟ้าให้กฟภ.	- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)	แบบขออนุญาตจำหน่ายไฟฟ้าและการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า	2 เดือน
สัมปทานประกอบกิจการไฟฟ้า ^{1/}	- จังหวัด และผู้ว่าราชการจังหวัด - กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน	คำขออนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน หรือพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน	2 เดือน
ใช้สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงและ ตั้งถังสำหรับเก็บ ^{2/}	- กรมธุรกิจพลังงาน สำนักงานพลังงานภูมิภาค	คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 (ทพ.น.3)	2 เดือน
ผลิตพลังงานควบคุม ^{3/}	- กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน	คำขอรับใบอนุญาตผลิตพลังงานควบคุม (พค.1)	2 เดือน
การขอทำงานของคนต่างด้าว ^{4/}	- กระทรวงมหาดไทย สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง - กระทรวงแรงงานฯ กรมการจัดหางาน	คำขออนุญาตเพื่ออยู่ในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวต่อไป (คต. 7) คำขอรับใบอนุญาตทำงาน(คต. 2)	2 เดือน 2 สัปดาห์
จดทะเบียนกรรมสิทธิ์เครื่องจักร ^{5/}	- กระทรวงอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด	คำขอยื่นจดทะเบียนกรรมสิทธิ์เอง	2 เดือน
รายงานการติดตั้งและทดสอบหม้อไอน้ำ	- กระทรวงอุตสาหกรรม	เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ	-

หมายเหตุ : ^{1/} ในกรณีที่มีการขายไฟฟ้าสู่ภายนอก

^{2/} ในกรณีที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้เป็นน้ำมันสำรอง

^{3/} ในกรณีที่มิใช่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีกำลังการผลิตรวมตั้งแต่ 200 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป

^{4/} ในกรณีที่มิคนต่างชาติทำงาน

^{5/} ในกรณีที่ต้องการนำเครื่องจักรเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกัน

^{6/} ในกรณีที่ต้องการขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษี

1.4.2 แผนการดำเนินงานช่วงก่อสร้าง

การดำเนินงานในช่วงก่อสร้างของโครงการ ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่จนกระทั่งสามารถเดินระบบได้ ใช้ คาดว่าจะใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 16 เดือน (ตารางที่ 1.4.2-1) โดยช่วงงานโครงสร้างเหล็กจะใช้คนงานก่อสร้างสูงสุด 350 คน เป็นระยะเวลา 4 เดือน

1.4.3 แผนการดำเนินงานช่วงเปิดดำเนินการ

(1) พนักงาน

เมื่อเปิดดำเนินการเต็มกำลังการผลิต โครงการมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 80 คน ดัง ตารางที่ 1.4.3-1 และโครงสร้างการบริหารของโครงการ ดังแสดงใน รูปที่ 1.4.3-1 ทั้งนี้ จำนวนพนักงานดังกล่าว หมายรวมถึงพนักงานทุกระดับในโครงการ ตั้งแต่ระดับบริหาร ระดับผู้บังคับบัญชา ผู้ควบคุมงาน และ พนักงานทั่วไป

(2) เวลาทำงาน

ตามแผนการพัฒนาฯ โครงการสามารถเริ่มดำเนินการเผาผลาญและผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายได้ในปีพ.ศ.2554 โดยมีอายุโครงการ 15 ปี และสามารถต่อสัญญาได้อีก 15 ปี (ตามข้อกำหนดการประมูลงาน) การเดินระบบต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง คิดเป็น 7,600-8,000 ชั่วโมง/ปี โดยมี ระยะเวลาดำเนินการต่อเนื่องแต่ละครั้งไม่ต่ำกว่า 2,000 ชั่วโมง สำหรับการซ่อมบำรุงประจำปี มีการหยุดการทำงานทั้งระบบเพื่อทำการตรวจสอบ เครื่องจักร และระบบหลักทั้งหมด เป็นระยะเวลา 10-40 วัน ทุกรอบการทำงาน 6 เดือน

สำหรับเวลาการทำงานของพนักงานทั่วไปและพนักงานเดินเครื่อง สรุปได้ดังนี้

1) พนักงานทั่วไป ได้แก่ พนักงานที่ทำงานในสำนักงาน ทำงานเวลา 8.00-17.00 น. รวม 8 ชั่วโมง/วัน

2) พนักงานเดินเครื่องของโครงการ แบ่งออกเป็น 4 กะ ๆ ละ 8 ชั่วโมง แต่ละกะมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 3 คน ทำงาน 3 กะ และหยุดพัก 1 กะ หมุนเวียนกันไป ดังนี้

กะกลางวัน 8.00-16.00 น.	กะบ่าย 16.00-24.00 น.	กะกลางคืน 24.00-08.00 น.	กะพัก หยุดพักก่อน
กะ 1	กะ 2	กะ 3	กะ 4
กะ 4	กะ 1	กะ 2	กะ 3
กะ 3	กะ 4	กะ 1	กะ 2
กะ 2	กะ 3	กะ 4	กะ 1

ตารางที่ 1.4.2-1

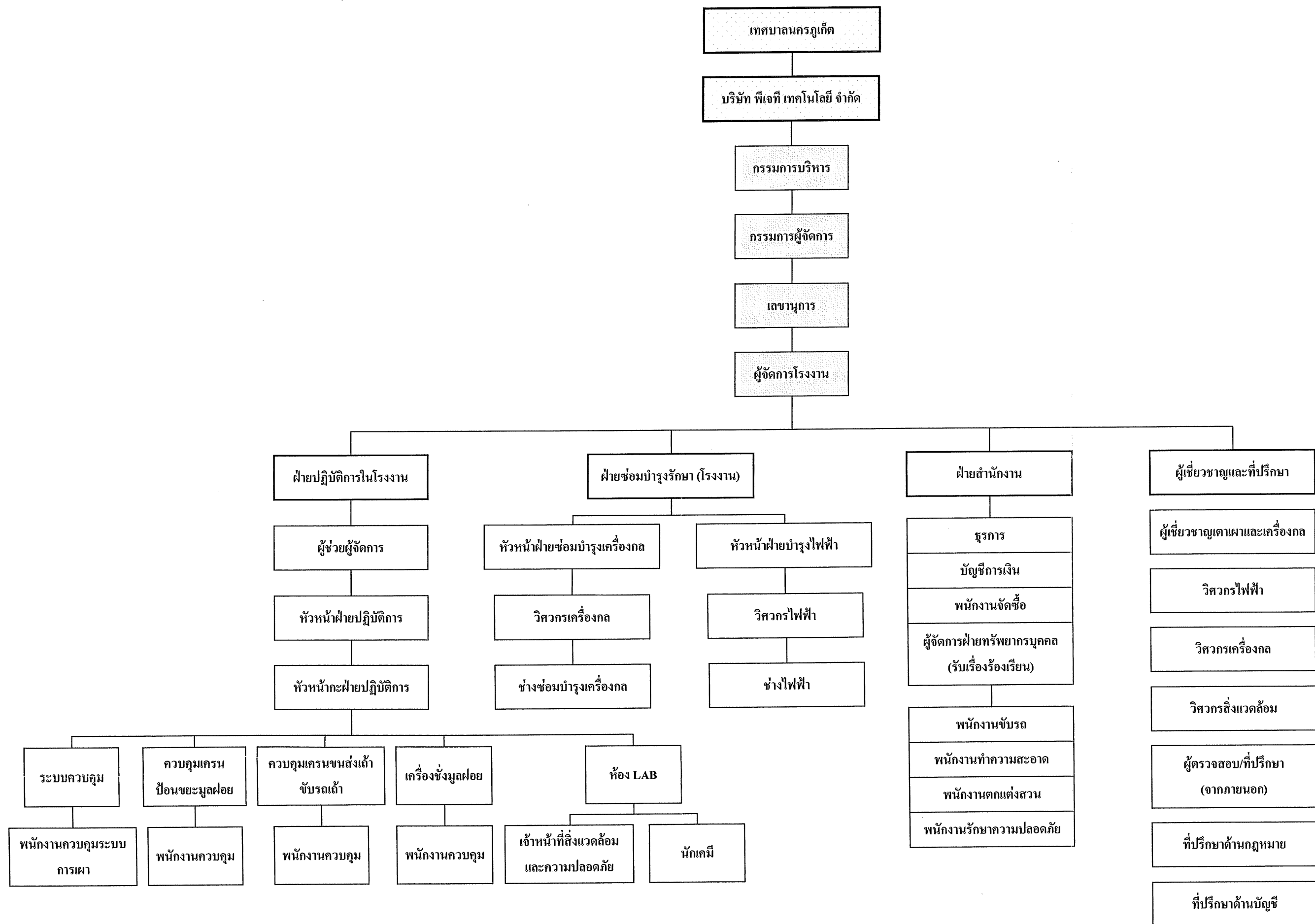
แผนการดำเนินงานช่วงก่อสร้าง

กิจกรรม	No. of worker (person)	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16								
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30												
● งานรื้อถอนและเตรียมพื้นที่	30																																																						
- งานถมดิน	30																																																						
- ย้ายตำแหน่งหม้อแปลง ,แนวสายไฟเดิม	10																																																						
- ย้ายตำแหน่งระบบปั๊มน้ำเดิม	10																																																						
- รื้อย้ายต้นไม้	10																																																						
- รื้อแนวท่อน้ำฝน น้ำเสียเดิม	10																																																						
งานอาคาร																																																							
● โครงสร้างและฐานราก																																																							
- PILING WORK	60																																																						
- FOUNDATION & BEAM 1st	150																																																						
- FOUNDATION FOR MECHINE	150																																																						
- RC and Steel Structure	200																																																						
- Steel Structure	350																																																						
● งานตกแต่ง																																																							
- WALL WORK	250																																																						
- METAL SHEET ROOFING WORK	250																																																						
- METAL SHEET SIDING & LOUVER WORK	250																																																						
- DOOR & WINDOW WORK	250																																																						
- PAINTING WORK	150																																																						
- OTHER	80																																																						
● งานระบบ																																																							
- M&E WORK	60																																																						
งานภายนอก																																																							
-R.C. ROAD WORK	30																																																						
-FENCE	30																																																						
-DRAINAGE SYSTEM	30																																																						
-WATER WORK	40																																																						
-M&E WORK	30																																																						
งานจัดเก็บพื้นที่ก่อสร้าง																																																							
- SITE CLEARANCE &CLEANING	30																																																						
ติดตั้งเครื่องจักร	150																																																						
ทดสอบเครื่องจักรและทดสอบระบบต่างๆ	60																																																						

ตารางที่ 1.4.3-1
จำนวนพนักงานในโครงการ

ตำแหน่ง	จำนวน
ฝ่ายบริหาร	3
กรรมการบริหาร	
กรรมการผู้จัดการ	1
เลขานุการ	1
ผู้จัดการ โรงงาน	1
ฝ่ายปฏิบัติการในโรงงาน	31
ผู้ช่วยผู้จัดการ	3
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ	4
หัวหน้ากะฝ่ายปฏิบัติการ	4
พนักงานควบคุมระบบการเผา	4
พนักงานควบคุมเครนป้อนขยะมูลฝอย	4
พนักงานควบคุมเครนขนส่งเต้า	4
พนักงานควบคุมเครื่องชั่งมูลฝอย	4
นักวิทยาศาสตร์ด้านเคมี/เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	4
ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา	24
หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงเครื่องกล	2
วิศวกรเครื่องกล	4
ช่างซ่อมบำรุงเครื่องกล	6
หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงไฟฟ้า	2
วิศวกรไฟฟ้า	4
ช่างไฟฟ้า	6
ฝ่ายสำนักงาน	15
ธุรการ	2
บัญชีการเงิน	3
พนักงานจัดซื้อ	2
ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล	1
พนักงานขับรถ	2
พนักงานทำความสะอาด	2
พนักงานคกแต่งสวน	1
พนักงานรักษาความปลอดภัย	2
ฝ่ายผู้เชี่ยวชาญและที่ปรึกษา	7
ผู้เชี่ยวชาญเตาเผาและเครื่องกล	1
วิศวกรไฟฟ้า	1
วิศวกรเครื่องกล	1
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	1
ผู้ตรวจสอบ/ที่ปรึกษา	1
ที่ปรึกษาด้านกฎหมาย	1
ที่ปรึกษาด้านบัญชี	1
รวม	80

ที่มา: บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด, 2552.



รูปที่ 1.4.3-1 ผังโครงสร้างการบริหารโครงการ

1.5 กฎหมาย และข้อกำหนดเกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการโรงเผาขยะชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด พิจารณายึดบนพื้นฐานการปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อกำหนด และแนวทางเสนอแนะเกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

(1) การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2535

2) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2535

3) คู่มือและแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมรวบรวมบำบัดหรือจัดการของเสียหรือน้ำเสียรวม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2549

4) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2549

5) แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551

(2) การผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า

1) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การกำหนดประเภทและอายุใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ.2551

2) ประกาศกระทรวงพลังงาน พ.ศ.2550 เรื่อง การประกอบกิจการไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน ขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์

3) ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน ฉบับที่ 2 พ.ศ.2550 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขในการยื่นคำขออนุญาต และการประกอบกิจการไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน หรือพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน ขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์

4) ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ประเภทสัญญา Non-Firm พ.ศ.2550

(3) ที่ตั้งโครงการ

- 1) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต พ.ศ.2548
- 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดให้ท้องที่เขตจังหวัดภูเก็ตเป็นเขตควบคุมมลพิษ
- 3) ประกาศกระทรวงกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2546

(4) คุณภาพอากาศ

- 1) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต สังกะสีหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547
- 2) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 63ง วันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ.2540
- 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- 4) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
- 5) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(5) เสียง

- 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดระดับเสียงโดยทั่วไป
- 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน
- 3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

(6) คุณภาพน้ำ

- 1) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

(7) มูลฝอยและกากของเสีย

1) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547

3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงาน โดยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2547

(8) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ประกาศ ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2520 ตีพิมพ์ในหนังสือราชกิจจานุเบกษา เล่ม 94 ตอนที่ 64 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2520

2) ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง พ.ศ. 2540

3) ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2538

4) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

5) กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

6) กฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548

7) กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549

8) กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

9) กฎเกณฑ์อื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป อาทิ NFPA, World Bank, WHO และ US.EPA เป็นต้น

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 แนวคิดการพัฒนาโครงการ

การออกแบบโครงการ โรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้าของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ในครั้งนี้ มีแนวคิดการพัฒนาโครงการและดำเนินงาน ดังนี้

(1) โครงการมีการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามที่ออกแบบโดยไม่เกิดปัญหาการบริหารจัดการซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมในภายหลัง ซึ่งขนาดโครงการที่เหมาะสมต้องสามารถเผามูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 600 ตัน/วัน และสามารถผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายได้ไม่น้อยกว่า 10 เมกะวัตต์

(2) โครงการออกแบบให้มีเตาเผา 2 ชุด แต่ละชุดสามารถเผามูลฝอยได้ 300 ตัน/วัน และผลิตไฟฟ้าได้สุทธิ 7 เมกะวัตต์ ซึ่งการเดินเตาเผาเพียง 1 ชุด ก็เพียงพอสำหรับปริมาณมูลฝอยตกค้างประมาณ 250 ตัน/วัน ที่เกินขีดความสามารถในการกำจัดของระบบเตาเผาปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม การมีเตาเผา 2 ชุด จะช่วยเพิ่มเสถียรภาพของระบบการกำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมูลฝอยตกค้างในช่วงที่เตาเผาชุดปัจจุบันต้องหยุดปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เมื่อเดินระบบร่วมกับเตาเผาชุดปัจจุบันที่ปรับปรุงประสิทธิภาพแล้ว จะสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งจังหวัดได้ประมาณ 20 ปี

(3) ระบบสามารถเผาทำลายมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพตามค่าที่ออกแบบ และมีประสิทธิภาพเชิงพลังงานในการนำความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผามูลฝอยไปใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า

(4) เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ เป็นเทคโนโลยีปัจจุบันซึ่งเป็นที่ยอมรับ (Well-proved Technology) และมีตัวอย่างการใช้งานที่ประสบความสำเร็จแล้ว

(5) ปัญหาและประสบการณ์จากการดำเนินงานเตาเผาเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีและองค์ประกอบโครงการ เช่น ปัญหาการเผามูลฝอยของจังหวัดภูเก็ตในอดีต เกิดจากค่าความชื้นในขยะสูง ทำให้ค่าความร้อนไม่คงที่ และการควบคุมมลสารที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ทำได้ยาก ดังนั้น โครงการได้ออกแบบให้มีระบบผลิตเชื้อเพลิงก๊าซไฮโดรเจนซึ่งมีค่าความร้อนสูงมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม เพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว

2.2 ที่ตั้งโครงการ

2.2.1 ที่ตั้ง อาณาเขตติดต่อ และพื้นที่สำคัญใกล้เคียง

โครงการตั้งอยู่ภายในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พื้นที่ดังกล่าวมีเนื้อที่รวม 300 ไร่ เป็นพื้นที่ของกรมป่าไม้ ซึ่งได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 ภายในศูนย์ฯ ประกอบด้วย อาคารสำนักงานกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต พื้นที่โรงเผามูลฝอยเดิม ขนาด 250 ตัน/วัน (46 ไร่) อาคารคัดแยกมูลฝอย (8 ไร่) พื้นที่ฝังกลบ (134 ไร่) พื้นที่บำบัดน้ำเสีย (33 ไร่) พื้นที่ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ถนน (46 ไร่) อาณาเขตติดต่อโดยรอบของศูนย์ฯ ดังแสดงใน รูปที่ 2.2.1-1 ประกอบด้วย

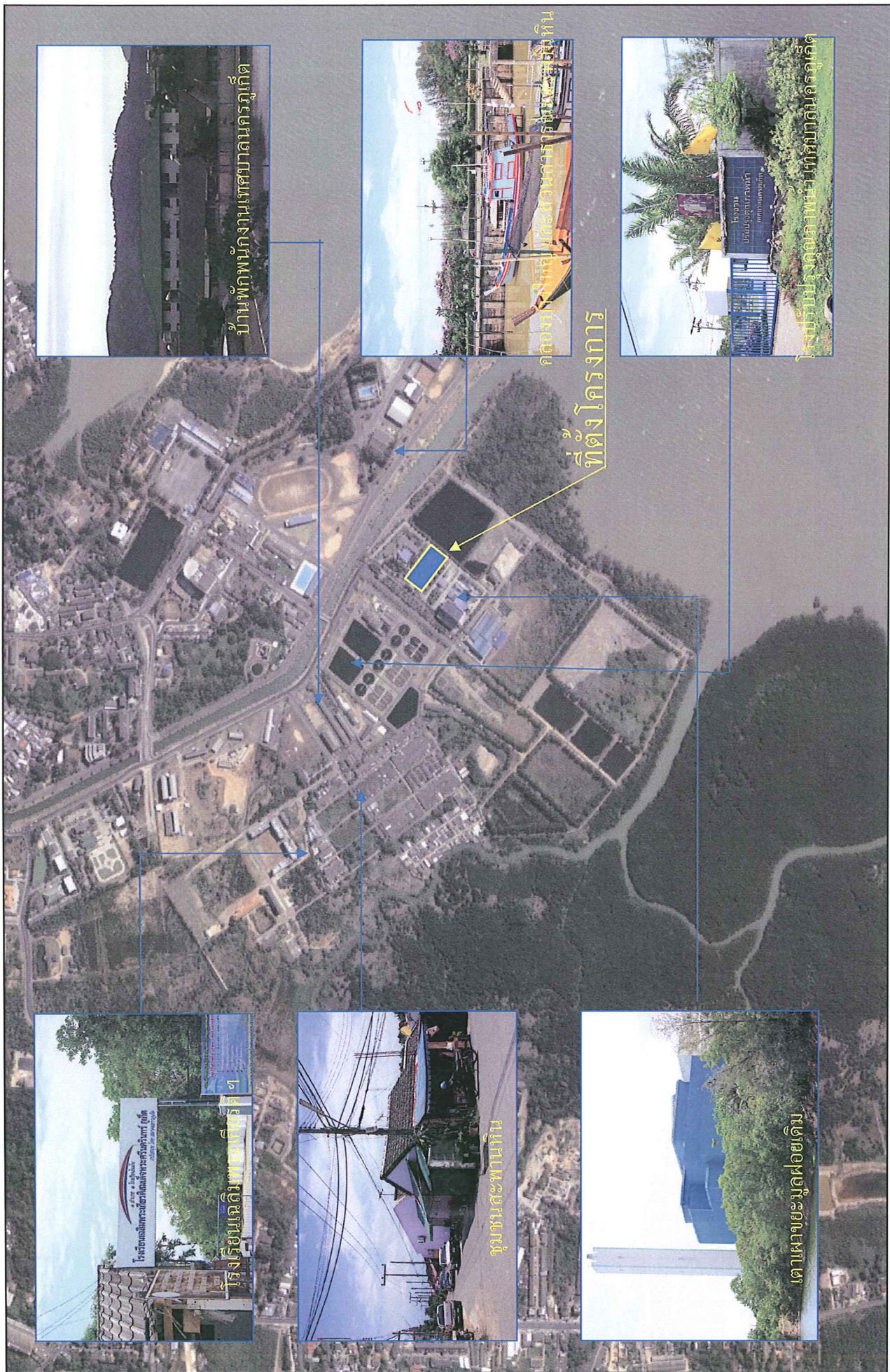
ทิศเหนือ	ซึ่งเป็นทางเข้าศูนย์ฯ และระบบบำบัดน้ำเสีย ติดต่อกับถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี และคลองบางใหญ่
ทิศใต้	ซึ่งเป็นพื้นที่บ่อฝังกลบมูลฝอยและระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อฝัง ติดต่อกับคลองเกาะผี
ทิศตะวันออก	ซึ่งเป็นพื้นที่บ่อฝังกลบมูลฝอย บ่อฝังกลบเก่าของโรงเผาขยะเดิม ต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนและทะเลอันดามัน
ทิศตะวันตก	ซึ่งเป็นพื้นที่บ่อฝังกลบมูลฝอย ติดต่อกับหมู่บ้านสะพานหิน

สภาพปัจจุบันของพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต และพื้นที่ติดต่อโดยรอบ ดังแสดงใน รูปที่ 2.2.1-2

สำหรับที่ตั้งโครงการ มีเนื้อที่ประมาณ 9 ไร่ ตั้งอยู่ระหว่างพื้นที่อาคารสำนักงานฯ และพื้นที่โรงเผาขยะเดิม ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์มีการปรับถมพื้นที่ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และบางส่วนของพื้นที่โครงการเป็นบ่อพักน้ำ ดังแสดงใน รูปที่ 2.2.1-2

สถานที่สำคัญอื่น ๆ ที่ตั้งในบริเวณใกล้เคียง ดังแสดงใน รูปที่ 2.2.1-1 ประกอบด้วย

- (1) สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกาย: สวนสาธารณะสะพานหิน สวนหลวง (สวนเฉลิมพระเกียรติ รัชกาลที่ 9)
- (2) ที่อยู่อาศัย: หมู่บ้านสะพานหิน ชุมชนกอจ้าน บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต
- (3) สถานศึกษา: วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ภูเก็ต



รูปที่ 2.2.1-1 สภาพปัจจุบันของพื้นที่ศูนย์กำลังจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต และพื้นที่ติดต่อดังกล่าวโดยรอบ



รูปที่ 2.2.1-2 อาคารเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต

2.2.2 ความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตได้มอบหมายให้เทศบาลนครภูเก็ตเป็นผู้บริหารการกำจัดมูลฝอยแบบศูนย์รวม ซึ่งเทศบาลนครภูเก็ตได้มีข้อกำหนดการคัดเลือกเอกชนเข้ามาลงทุนก่อสร้างและบริหารเตาเผาแห่งใหม่ โดยทางเทศบาลนครภูเก็ตเป็นผู้ดำเนินการจัดหาที่ดินในการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้ เทศบาลนครภูเก็ตได้กำหนดให้ใช้พื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยปัจจุบันเป็นสถานที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งจะสะดวกต่อการบริหารจัดการมูลฝอยที่ขนส่งมากำจัดในพื้นที่แห่งเดียวกัน และการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึง การสร้างความเข้าใจกับประชาชนโดยรอบ เนื่องจากมีความพร้อมของระบบสนับสนุน ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เกี่ยวข้องไว้รองรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว อาทิ สำนักงานของเทศบาลฯ ระบบคัดแยกมูลฝอย และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

สำหรับพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยปัจจุบัน เป็นพื้นที่ผืนดินซึ่งจังหวัดภูเก็ตสามารถเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าชายเลนคลองเกาะผี พื้นที่รวม 300 ไร่ ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ วันที่ 13 พฤศจิกายน 2534 และมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 17 มีนาคม 2535 โดยมีข้อกำหนดการใช้พื้นที่ สรุปได้ดังนี้

- (1) พื้นที่สำหรับฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล รวมกันไม่เกิน 180 ไร่ ฝังกลบไม่เกิน 3 ชั้น ความหนาชั้นละ 2 เมตร โดยเว้นระยะห่างจากทะเลไม่น้อยกว่า 75 เมตร ห่างจากลำคลองไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- (2) ให้กันพื้นที่เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) รอบบริเวณกำจัดมูลฝอยรวมเป็นพื้นที่ประมาณ 136 ไร่ และปลูกต้นไม้ในบริเวณดังกล่าว
- (3) ให้ปลูกป่าชายเลนทดแทนพื้นที่เสื่อมโทรม
- (4) ศึกษาความเหมาะสมของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเผาในเตาให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี (นับจากปี พ.ศ.2535)

ทั้งนี้ การมีโครงการ มิได้ขัดต่อเงื่อนไขการอนุมัติใช้ประโยชน์ข้างต้น อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะไม่มีข้อจำกัดในด้านกฎหมาย แต่โครงการได้คำนึงถึงความอ่อนไหวของสิ่งแวดล้อม ชุมชน และทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่โดยรอบ โดยสิ่งเหล่านี้ได้ถูกนำมาพิจารณาในการออกแบบวิศวกรรมและพัฒนาโครงการต่อไป

2.2.3 การเข้าถึงพื้นที่โครงการและการคมนาคมโดยรอบ

การเดินทางไปยังพื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยทางอากาศมายังท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต หรือโดยรถยนต์ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 สำหรับเส้นทางหลักภายในจังหวัดภูเก็ตที่ใช้เดินทางมายังที่ตั้งโครงการ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ซึ่งผ่านท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต ดัง **รูปที่ 2.2.3-1** จากนั้นสามารถเดินทางต่อไปยังพื้นที่โครงการโดยใช้ 2 เส้นทาง ดังนี้

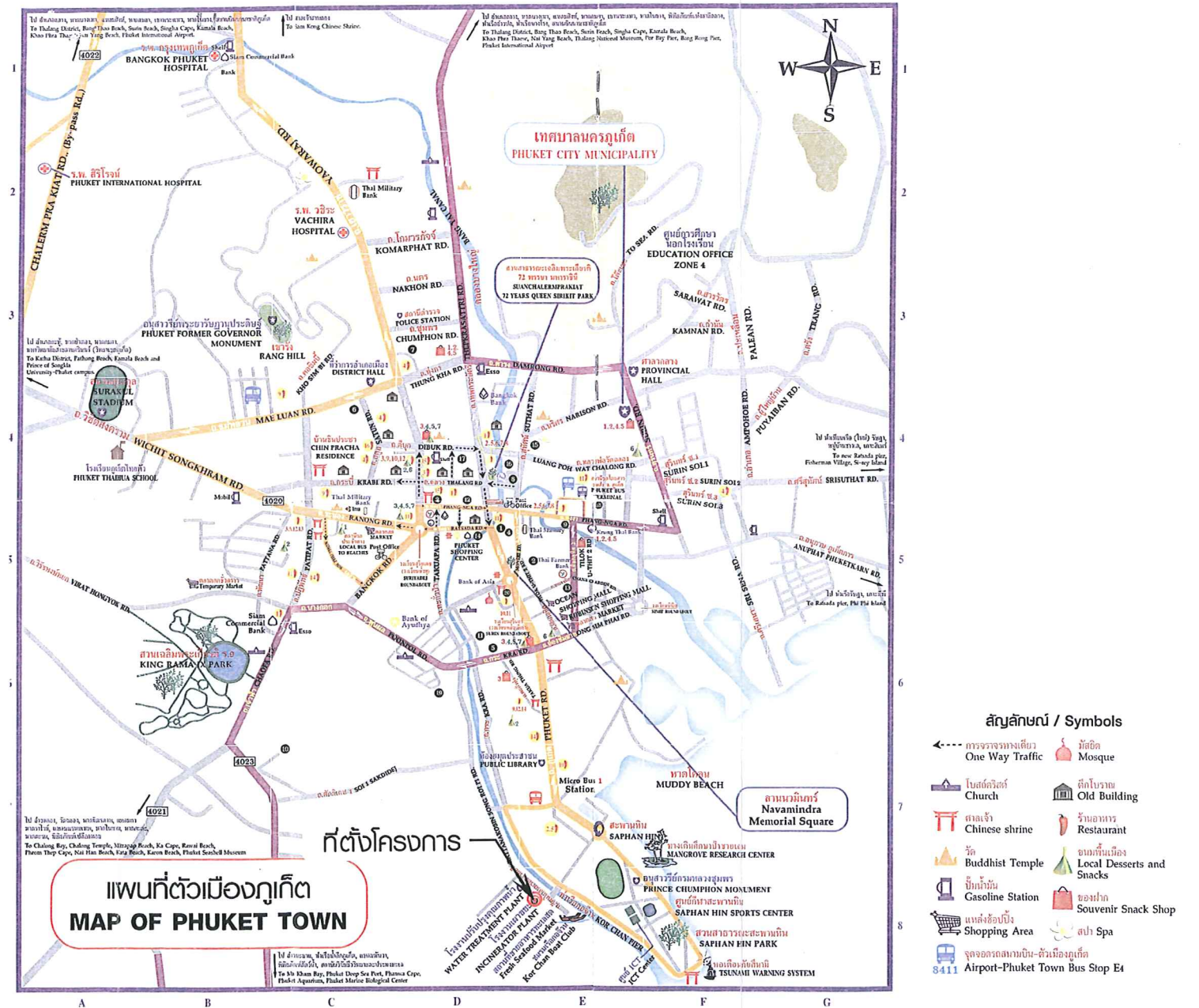
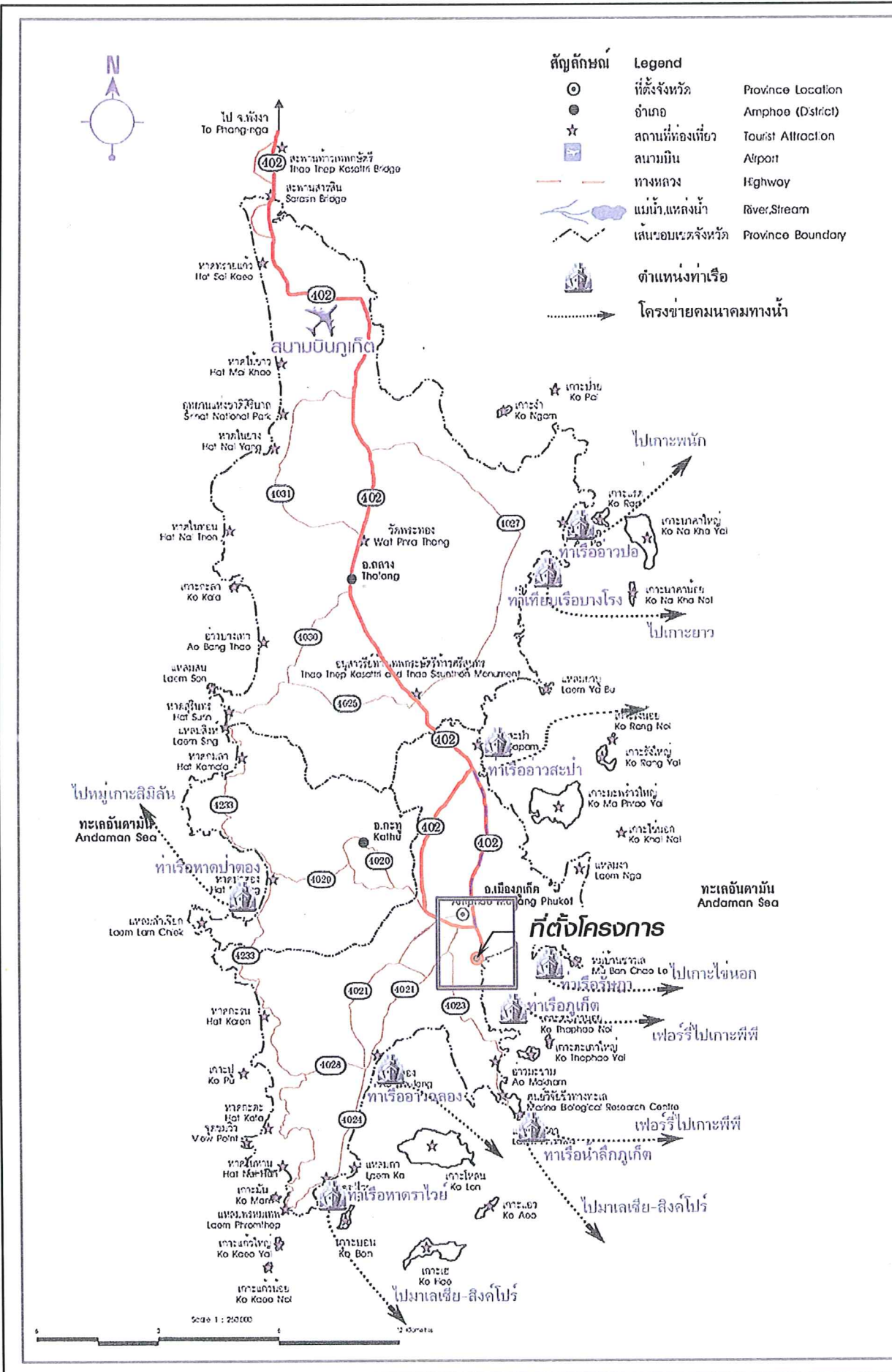
(1) **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง)** โดยเลี้ยวขวาตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) ตรงไปประมาณ 8.5 กิโลเมตร จนถึงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4022 (ถนนเจ้าฟ้าตะวันตก) ตรงไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายสู่ถนนวิรัชหงษ์หยก ตรงไปประมาณ 2.0 กิโลเมตร เลี้ยวขวาถนนเจ้าฟ้าตะวันออก ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายถนนศักดิ์เดช 1 ตรงไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร เลี้ยวขวาสู่ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี ตรงเลียบคลองบางใหญ่เข้าไปประมาณ 1.0 กิโลเมตร จะพบทางเข้าพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(2) **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402** โดยตรงไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 จนถึงเขตควบคุมของเทศบาลนครภูเก็ต ตรงไปตามถนนภูเก็ต เจอวงเวียนสุรินทร์ (วงเวียนหอนาฬิกา) ตรงไปเจอสี่แยกเลี้ยวขวาตามถนนกระ ตรงไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร ข้ามคลองบางใหญ่เลี้ยวขวาเลียบตรงไปตามคลองประมาณ 1.0 กิโลเมตร จะพบทางเข้าพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

2.3 องค์ประกอบและผังโครงการ

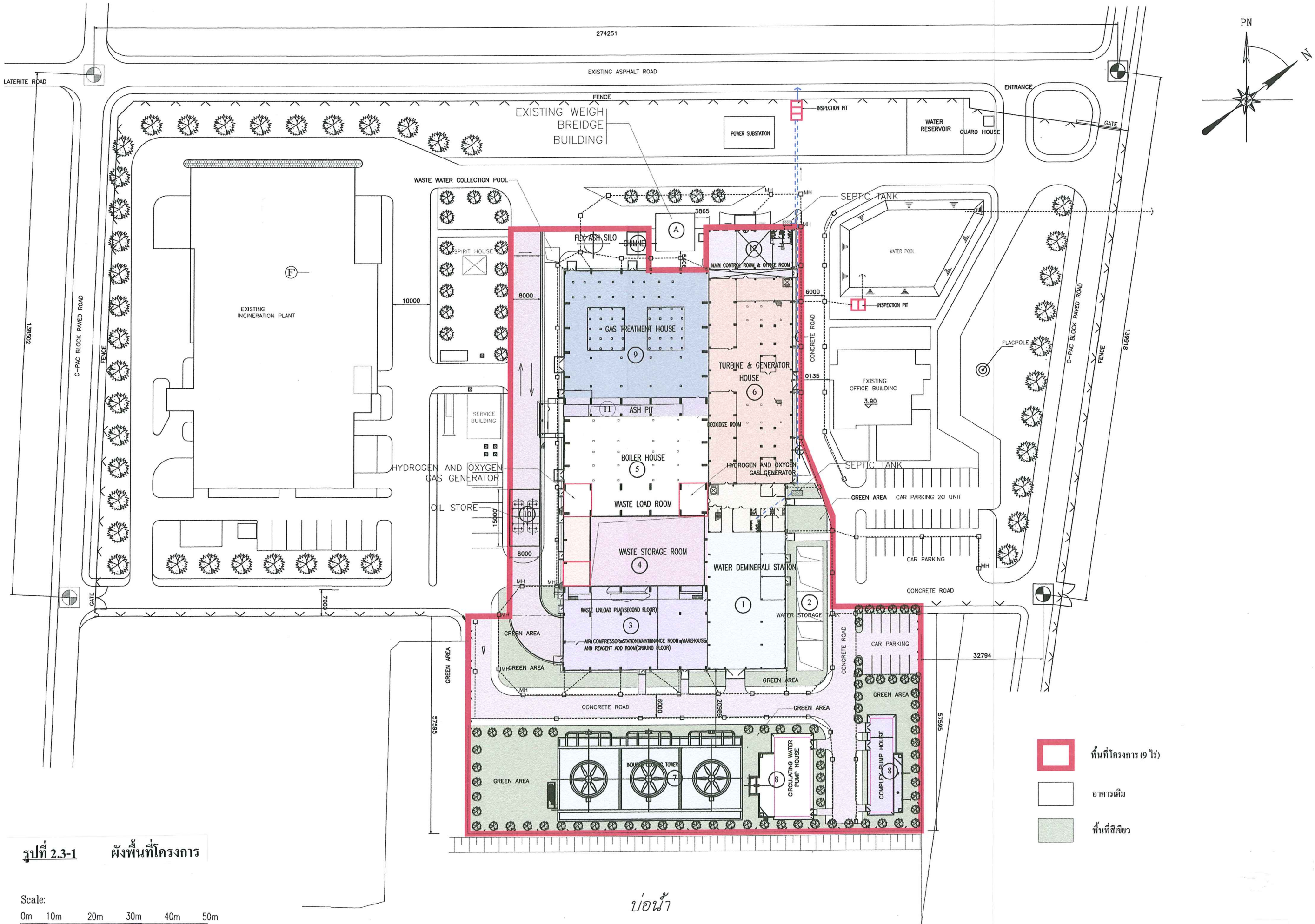
การใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ 9 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อาคารและสิ่งปลูกสร้างประมาณร้อยละ 53 ซึ่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่จะติดตั้งภายในอาคารสำหรับการจัดแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ ดังแสดง **รูปที่ 2.3-1** ประกอบด้วย

สัญลักษณ์ รูปที่ 2.3-1	การใช้พื้นที่	ตารางเมตร	ร้อยละ
1	อาคารระบบผลิตน้ำใช้	720	5.0
2	ถังเก็บน้ำใช้	430	3.0
3	อาคารลานเทและขนถ่ายมูลฝอย/ ส่วนซ่อมบำรุง	800	5.6
4	อาคารบ่อพักขยะ	620	4.3
5	อาคารเตาเผาและผลิตไอน้ำ	940	6.5
6	อาคารเครื่องผลิตไฟฟ้า	1,200	8.3
7	หอดล่อเย็น	550	3.8



ภาพขยาย

รูปที่ 2.2.3-1 เส้นทางหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ



สัญลักษณ์ รูปที่ 2.3-1	การใช้พื้นที่	ตารางเมตร	ร้อยละ
8	อาคารป้อน	470	3.3
9	พื้นที่ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	1,300	9.0
10	พื้นที่ถังน้ำมันดีเซล	110	0.8
11	พื้นที่จัดเก็บเถ้า	190	1.3
12	อาคารสำนักงาน	280	1.9
*	ปล่องระบายอากาศ และไซโลเถ้าลอย	60	0.4
*	ถนนและรางระบายน้ำ	2,860	19.9
*	พื้นที่ว่างและสนามหญ้า	2,500	17.4
*	พื้นที่สีเขียว (ไม้ยืนต้น)	1,370	9.5
	รวม	14,400	100

นอกจากนี้ โครงการมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่มีอยู่เดิมของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดภูเก็ต ดังนี้

- ทางเข้าออกศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม และอาคารชั่งน้ำหนัก
- สถานีไฟฟ้าย่อย (ขอใช้พื้นที่เพื่อก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย)
- ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นสำหรับบำบัดน้ำชะมูลฝอยที่มีค่าความสกปรกสูง ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ต
- บ่อเก็บเถ้าลอย
- พื้นที่ฝังกลบเถ้าหนัก

ลักษณะโครงสร้างอาคาร จำแนกได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

(1) อาคารลานเทและขนถ่ายมูลฝอย อาคารบ่อพักมูลฝอย เป็นอาคารปิด (Close System) และมีระบบรวบรวมอากาศภายในอาคารเข้าสู่เตาเผา เพื่อป้องกันมิให้กลิ่นจากมูลฝอยแพร่กระจายออกสู่ภายนอก

(2) อาคารผลิตอื่นๆ มีโครงสร้างเป็นแบบกึ่งปิด (Semi-Outdoor type) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องจักรได้ในระดับหนึ่ง

การออกแบบจัดวางผังอาคารและเครื่องจักรของโครงการได้คำนึงถึงหลักการออกแบบทางวิศวกรรมและความปลอดภัยประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่เป็นสำคัญ อาทิ การจัดวางตำแหน่งติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตภายในอาคาร พิจารณาออกแบบตามผังการไหลของการผลิต ส่วนการกำหนดตำแหน่งของปล่องระบายอากาศ ได้คำนึงถึงทิศทางลมหลักในพื้นที่ที่จะส่งผลให้มลสารเกิดการกระจายตัวในบรรยากาศได้ดีที่สุดเป็นสำคัญ รวมทั้ง ระดับความสูงของปล่องระบาย

อากาศที่ต้องสูงกว่าระดับความสูงของอาคารใกล้เคียง เพื่อป้องกันการเกิดปรากฏการณ์ Downwash Effect เช่นเดียวกับการออกแบบอาคารหอหล่อเย็น ซึ่งอาศัยกระแสลมที่พัดผ่านช่วยให้การระบายความร้อนบริเวณหอหล่อเย็นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.4 แผนการดำเนินงาน

ตามแผนการพัฒนาฯ โครงการสามารถเริ่มดำเนินการเผาผลาญและผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายได้ในปีพ.ศ.2554 โดยมีอายุโครงการ 15 ปี และสามารถต่อสัญญาได้อีก 15 ปี (ตามข้อกำหนดการประมูลงาน) การเดินระบบต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง คิดเป็น 7,600-8,000 ชั่วโมง/ปี โดยมีระยะเวลาดำเนินการต่อเนื่องแต่ละครั้งไม่ต่ำกว่า 2,000 ชั่วโมง สำหรับการซ่อมบำรุงประจำปี มีการหยุดการทำงานทั้งระบบเพื่อทำการตรวจสอบ เครื่องจักร และระบบหลักทั้งหมด เป็นระยะเวลา 10-40 วัน ทุกรอบการทำงาน 6 เดือน พร้อมทั้ง จัดทำรายงานการซ่อมบำรุง เพื่อให้ทราบถึงจุดและอุปกรณ์ที่ได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้อยู่ในสภาพดี สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเตาเผาของโครงการมีสองชุด จึงสามารถที่จะหยุดเตาเผาชุดใดชุดหนึ่งเพื่อทำการซ่อมบำรุง ขณะที่เตาเผาอีกชุดหนึ่งสามารถดำเนินการต่อไปได้

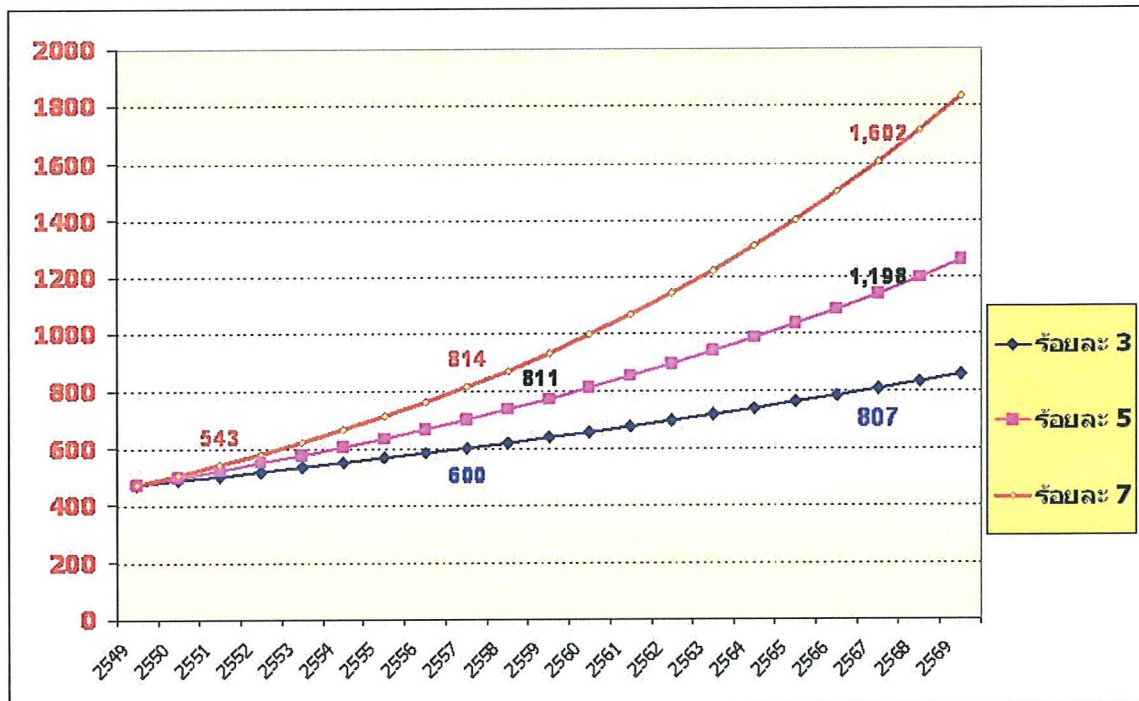
โครงการมีขีดความสามารถในการเผาผลาญได้ 600 ตัน/วัน กรณีที่โครงการเต็มเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร จะมีพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงสุด 14 เมกะวัตต์ โดยมีพลังไฟฟ้าสำหรับการใช้งานภายในโครงการประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้

การดำเนินงานของโครงการจะจัดจำหน่ายพลังไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ประเภทสัญญาแบบ Non-Firm โดยจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสูงสุดไม่เกิน 10 MW ผ่านระบบสายส่งขนาดแรงดัน 33 kV มีจุดเชื่อมต่อบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ในบริเวณพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ โครงการจะได้ขอรับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามประกาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อไป

2.5 มูลฝอย

2.5.1 ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เก็บขนมากำจัด ณ ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมเทศบาลนครภูเก็ตในปี พ.ศ.2551 มีปริมาณเฉลี่ย 531 ตันต่อวัน จากการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ตโดยหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ มูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (DEE) และจังหวัดภูเก็ต พบว่ามีอัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยประมาณร้อยละ 7 ดังนั้น หากไม่ดำเนินการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดภายในระยะเวลา 10 ปี จังหวัดภูเก็ตจะมีปริมาณมูลฝอยประมาณ 1,000 ตัน/วัน หรือประมาณ 2,000 ตัน/วัน ภายในระยะเวลา 20 ปี ดังนี้



ทั้งนี้ ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต ให้บริการกำจัดมูลฝอยทั้งจังหวัดภูเก็ต ดำเนินการเก็บขนมายังศูนย์ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 19 แห่ง ประกอบด้วย

- (1) องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
- (2) เทศบาลนครภูเก็ต
- (3) เทศบาลเมือง 2 แห่ง คือ ป่าตอง กะทู้
- (4) เทศบาลตำบล 6 แห่ง คือ กะรน เทพกระษัตรี เชิงทะเล วิจิตร ไร่ไฉ และรัชฎา
- (5) องค์การบริหารส่วนตำบล 9 แห่ง คือ เกาะแก้ว ศรีสุนทร เทพกระษัตรี สาครู ไม้ขาว ป่าคลอก กมลา เชิงทะเล และฉลอง

จากสถิติในปี พ.ศ.2551 พบว่าเทศบาลนครภูเก็ตมีปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้มากที่สุด คือ ประมาณ 110 ตัน/วัน รองลงมา ได้แก่ เทศบาลเมืองป่าตอง ประมาณ 93 ตัน/วัน เทศบาลตำบลกะรน ประมาณ 47 ตัน/วัน องค์การบริหารส่วนตำบลวิจิตร 42 ตัน/วัน และองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล 31 ตัน/วัน ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังมีปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนโดยเอกชน ประมาณ 53 ตัน/วัน สำหรับพื้นที่ที่มีอัตราการผลิตมูลฝอยโดยเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เทศบาลเมืองป่าตอง เท่ากับ 2.01 กิโลกรัม/คน/วัน ส่วนในเขตเทศบาลภูเก็ต เท่ากับ 1.34 กิโลกรัม/คน/วัน

สำหรับลักษณะการทิ้งมูลฝอยในปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ต เป็นการทิ้งรวมไม่มีการคัดแยก ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่ประเมินไว้ จึงสอดคล้องกับค่าที่ใช้ในการออกแบบโครงการ อย่างไรก็ตาม ในอนาคตกรณีที่จังหวัดภูเก็ตมีระบบการคัดแยกมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้ง มีการก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยอื่น ๆ ตามแผนงานของจังหวัด เช่น ระบบผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และระบบย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจนสำหรับมูลฝอยเปียก (ขยะอินทรีย์) เป็นต้น ปริมาณมูลฝอยจะลดลงกว่าที่คาดการณ์ไว้

อย่างไรก็ตาม ระบบดังกล่าวจะช่วยให้เตาเผาทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเชื้อเพลิง RDF มีค่าความร้อนสูง ส่วนมูลฝอยเปียกซึ่งมีค่าความชื้นสูงและเป็นอุปสรรคต่อการเดินระบบเตาเผาได้ถูกแยกออกไป ดังนั้น การมีโครงการจะสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ได้ประมาณ 20 ปี

2.5.2 องค์ประกอบของมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต

โครงการสามารถเผามูลฝอยชุมชนได้ทุกประเภท ยกเว้น มูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งจะถูกคัดแยกออกจากมูลฝอยชุมชนและนำไปกำจัดในโรงเผามูลฝอยติดเชื้อของเทศบาลนครภูเก็ตซึ่งตั้งอยู่ภายในศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการป้อนมูลฝอยเข้าสู่เตาเผา เพื่อป้องกันปัญหาในระหว่างการเดินระบบ ทั้งด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โดยชนิดมูลฝอยที่ต้องควบคุมมิให้รับเข้ามากำจัดในโครงการ ได้แก่

- (1) วัตถุระเบิดและภาชนะอัดความดัน
- (2) ของเสียที่มีสารกัมมันตภาพรังสี
- (3) ขยะอันตราย
- (4) มูลฝอยติดเชื้อ
- (5) ขยะอุตสาหกรรม
- (6) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการรวบรวมข้อมูลผลการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติมูลฝอยที่เก็บขนเข้ามากำจัดที่โรงเผา มูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ในช่วงปี 2551 ดังแสดงในตารางที่ 2.5.2-1 พบว่ามีองค์ประกอบของสารที่เผาไหม้ได้เฉลี่ยร้อยละ 36.46 ความหนาแน่นเฉลี่ย 496.25 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 57.26 เมื่อเก็บไว้ภายในบ่อพักมูลฝอยระยะเวลาหนึ่ง (ไม่เกิน 7 วัน) ค่าความชื้นจะลดลงเหลือประมาณร้อยละ 45 โดยมีค่าความร้อนเชื้อเพลิงสูงเฉลี่ย 1,676.25 กิโลแคลอรี/กก. และค่าความร้อนของเชื้อเพลิงต่ำเฉลี่ย 1,337.50 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม

2.5.3 ระบบรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยมายังโครงการ

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตส่วนใหญ่ จะถูกเก็บขนมายังศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมเทศบาลนครภูเก็ต โดยหน่วยงานท้องถิ่นที่ดำเนินการเก็บรวบรวมและขนส่งมูลฝอยเองมีจำนวน 15 แห่ง และหน่วยงานท้องถิ่นที่จ้างเอกชนดำเนินการเก็บรวบรวมและขนส่งมูลฝอยมี 4 แห่ง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล องค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง องค์การบริหารส่วนตำบลรัษฎา และองค์การบริหารส่วนตำบลกมลา โดยมีค่าใช้จ่ายในการให้บริการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย ประมาณ 161-1,039 บาท/ตัน (ขึ้นอยู่กับระยะทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดภูเก็ต)

สำหรับเส้นทางหลักที่ใช้ขนส่งมูลฝอยมายังศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดภูเก็ต ดังแสดงในรูปที่ 2.5.3-1 ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (เส้นทางเลียบเมือง) ปัจจุบันมีการขนส่งมูลฝอย

ตารางที่ 2.5.2-1

ผลการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติมูลฝอยที่เก็บขนมากำจัดที่โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต

รายการ	มูลฝอยสด	มูลฝอยหมัก
ความหนาแน่น (kg/m^3)	496.25	448.75
ความชื้น (%)	57.26	44.98
สารที่เผาไหม้ได้ (% wt)	36.46	46.83
เถ้า (%)	6.28	7.56
Higher Heating Value (Cal/g)	1,398.75	1,676.25
Lower Heating Value (Cal/g)	1,110.00	1,337.50
องค์ประกอบมูลฝอย (%)		
กระดาษ	16.10	16.78
เศษผ้า	2.24	1.78
เศษอาหาร	23.20	17.65
เศษไม้	6.44	6.30
พลาสติก	19.71	21.85
ยาง/หนัง	1.18	0.95
สารที่ไม่เผาไหม้	22.54	27.30
อื่น ๆ	8.60	7.40

ที่มา : รายงานการดำเนินการและบำรุงรักษาโรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต

(28 กรกฎาคม 2551-24 ธันวาคม 2551)

เฉลี่ยวันละ 513 ตัน คิดเป็นปริมาณการขนส่ง 52 เที่ยว/วัน (คำนวณที่ขนาดรถบรรทุก 10 ตัน) ซึ่งปริมาณการจราจรเนื่องจากรถเก็บขนมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกันกับปริมาณมูลฝอยไม่ว่าจะมีโครงการหรือไม่ก็ตาม โดยในปีที่ 10 ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอย 1,000 ตัน/วัน ปริมาณการขนส่งจะเพิ่มขึ้นเป็น 100 เที่ยว/วัน

2.5.4 การจัดการมูลฝอยภายในโครงการ

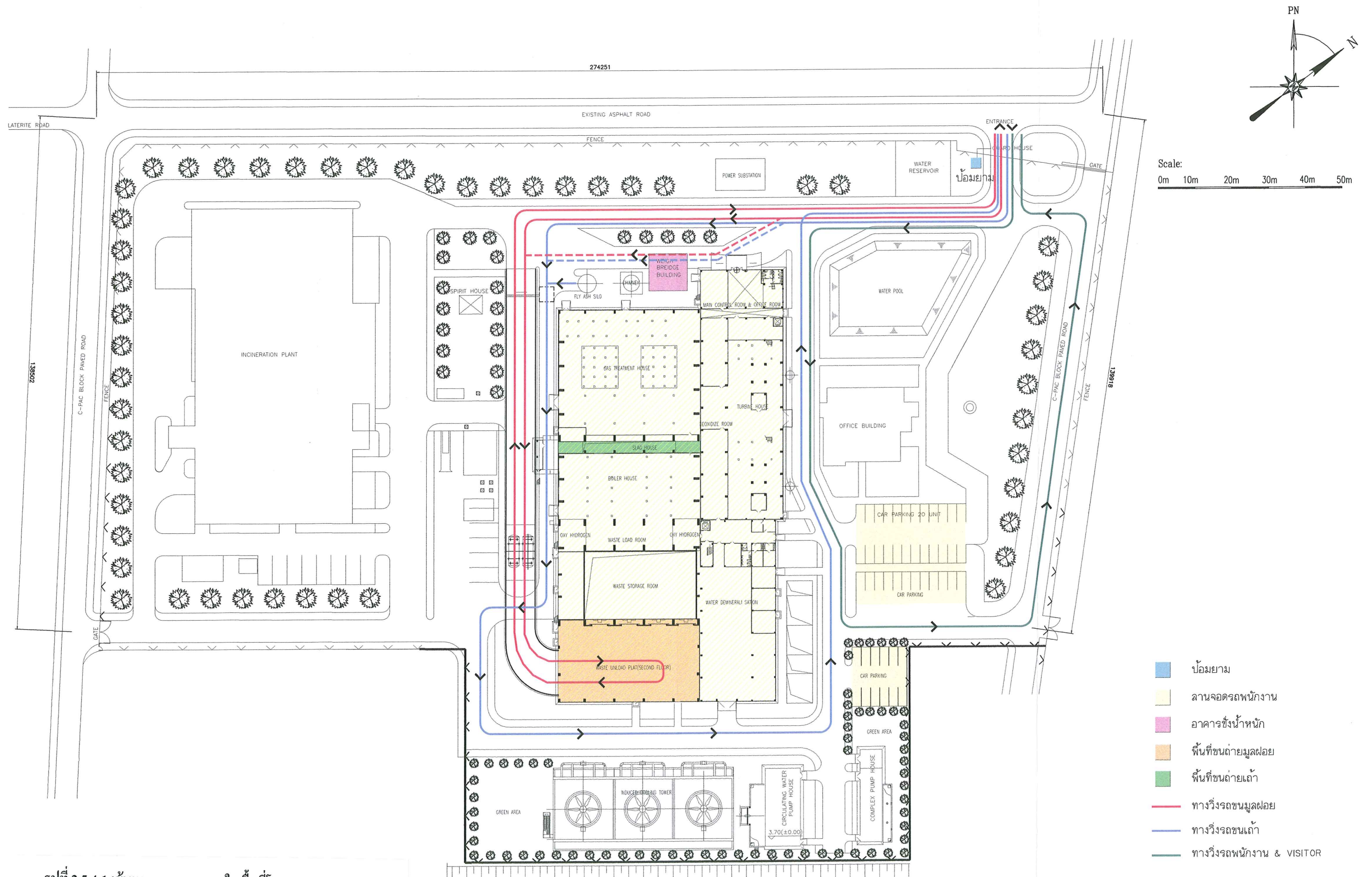
เมื่อรถบรรทุกขนส่งมูลฝอยมาถึงพื้นที่โครงการ จะมีทางเข้าและเส้นทางจราจรของรถขนส่งมูลฝอยซึ่งแยกจากทางเข้าอาคารสำนักงานฯ ของเทศบาลนครภูเก็ต ดังแสดงใน รูปที่ 2.5.4-1

บริเวณทางเข้าของรถขนส่งมูลฝอย มีการขังน้ำหนักก่อนเข้าสู่พื้นที่โครงการ (น้ำหนักกรดรรวมน้ำหนักมูลฝอย) และขังน้ำหนักก่อนออกจากพื้นที่โครงการ (น้ำหนักกรดร) เพื่อบันทึกปริมาณมูลฝอยที่ขนส่งเข้าสู่โครงการในแต่ละวัน โดยเฉลี่ยรถแต่ละคันจะใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ตั้งแต่ขั้นตอนการขังน้ำหนักเข้า – เทขยะ – ถ่างรถ และขังน้ำหนักก่อนออกจากโครงการ ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณการขนส่ง 52 เที่ยว/วัน หรือเฉลี่ยจะมีรถขนขยะเข้ามาในช่วงเวลาเดียวกัน ประมาณ 6 คัน/ชั่วโมง (คำนวณที่ 8 ชั่วโมง/วัน) และเพิ่มขึ้นเป็น 13 คัน/ชั่วโมง ในปีที่ 10 ซึ่งบริเวณลานเทมูลฝอย สามารถรองรับรถขนส่งมูลฝอยได้ประมาณ 8 คัน ดังนั้นจำเป็นต้องมีมาตรการในเรื่องการกำหนดเวลาให้รถเข้ามาในพื้นที่เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ อันเกิดจากรถขนส่งที่ต้องมาจอดรอ เช่น กลิ่นเหม็นรบกวน ปัญหาทัศนวิสัยการจราจร เป็นต้น

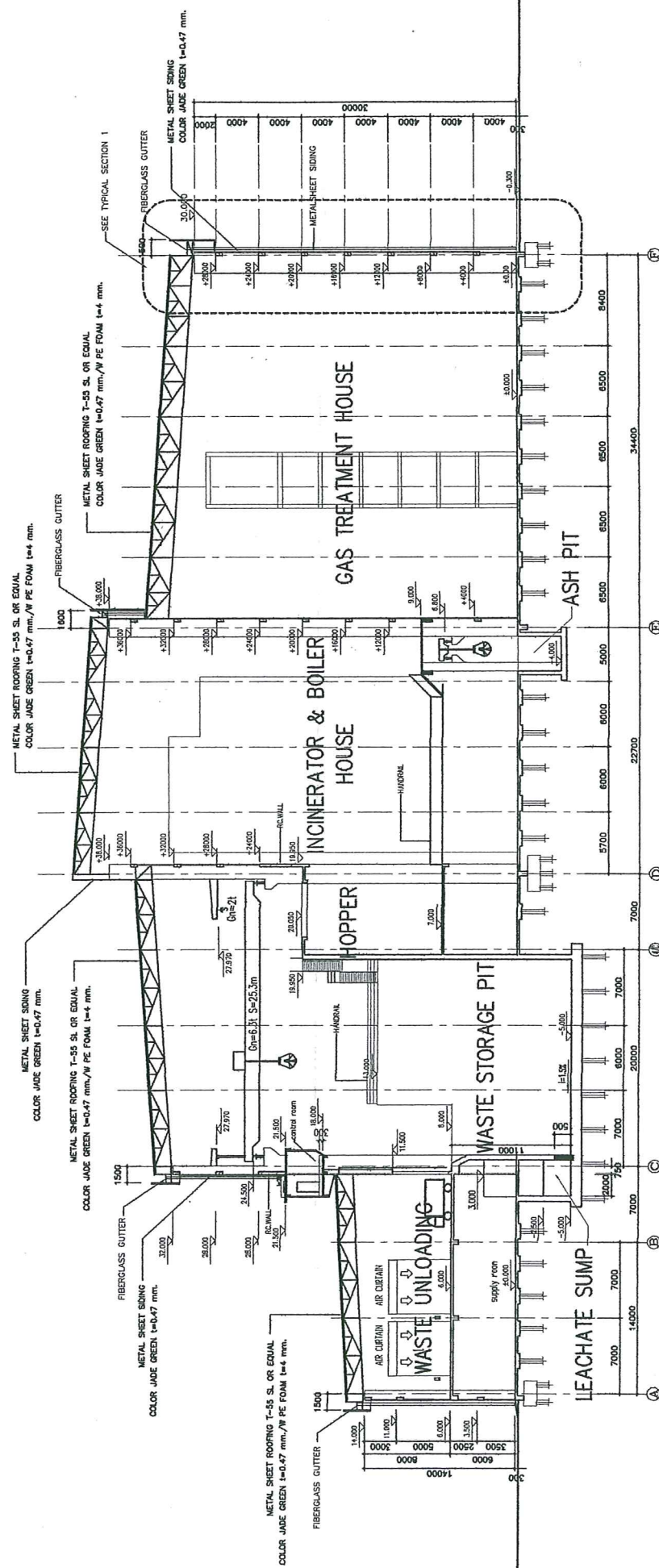
รถขนส่งมูลฝอย จะทำการขนถ่ายมูลฝอยที่อาคารลานเท/ขนถ่ายมูลฝอย ซึ่งเชื่อมต่อกับอาคารบ่อพักมูลฝอย ทั้งสองอาคารมีลักษณะเป็นอาคารปิด (Close System) ขนาดพื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร มีระบบรวบรวมอากาศภายในอาคารเข้าสู่เตาเผา เพื่อป้องกันมิให้กลิ่นจากมูลฝอยแพร่กระจายออกสู่ภายนอก

ภายในอาคารลานเท/ขนถ่ายมูลฝอย ประกอบด้วย ช่องสำหรับรถบรรทุกเข้าไปเทมูลฝอยจำนวน 4 ช่อง บ่อรองรับมูลฝอย ความจุรวม 6,820 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยได้ไม่เกิน 7 วัน ภาพตัดขวางอาคาร ดังแสดงใน รูปที่ 2.5.4-2

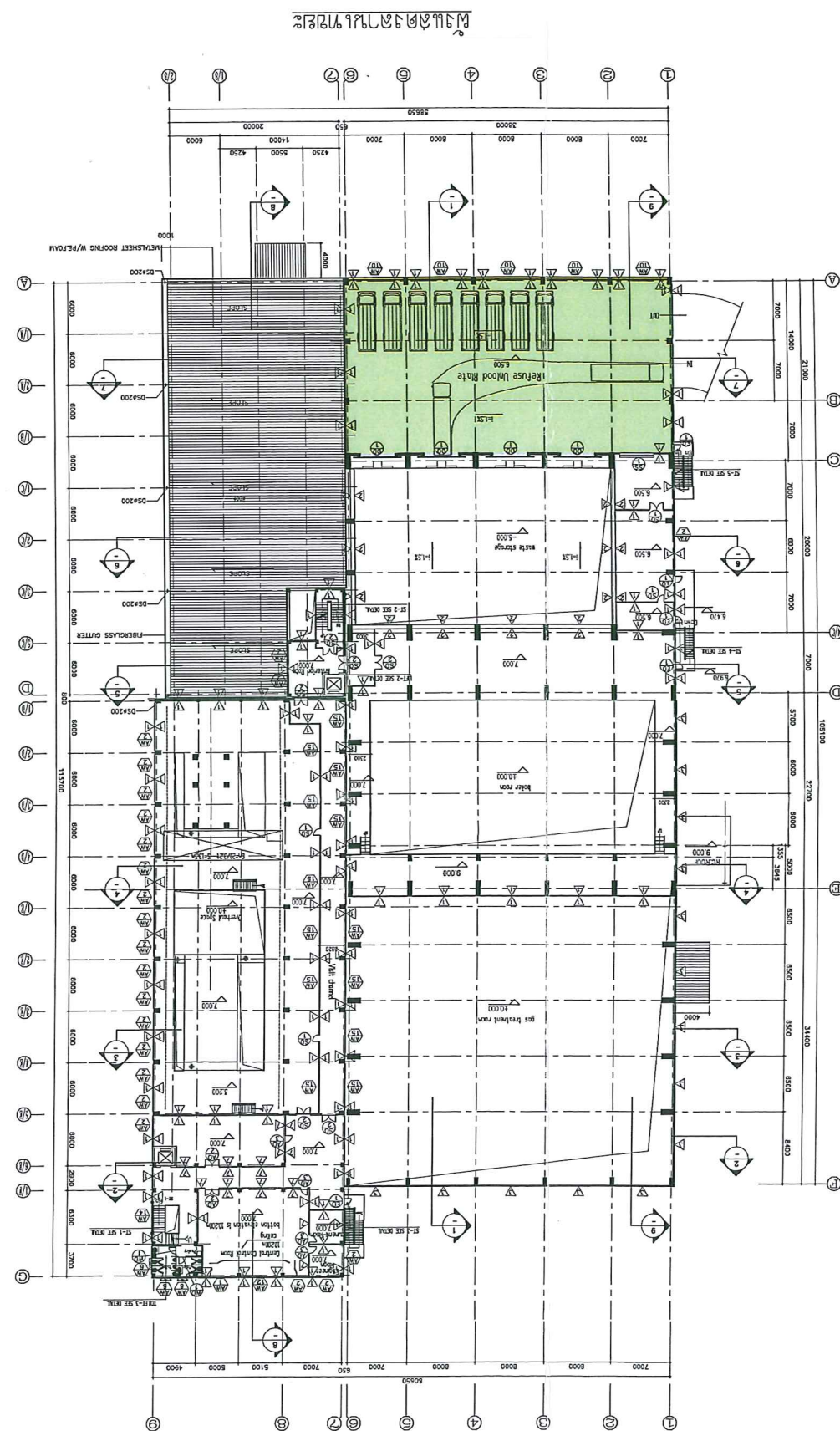
สำหรับบ่อรองรับมูลฝอย มีการจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน เพื่อความสะดวกในการจัดลำดับมูลฝอยที่ขนถ่ายเข้ามาและนำมูลฝอยที่มีอายุการจัดเก็บนานป้อนเข้าสู่เตาเผา ก่อน บริเวณด้านล่างออกแบบให้มีความลาดเอียง เพื่อระบายน้ำชะมูลฝอยลงสู่บ่อรวบรวมด้านล่าง ซึ่งจะช่วยลดความชื้นของมูลฝอย ได้อีกทางหนึ่งด้วย ภาพตัดขวางและองค์ประกอบของบ่อพักพักมูลฝอย ดังแสดงใน รูปที่ 2.5.4-3



รูปที่ 2.5.4-1 เส้นทางการจราจรภายในพื้นที่โครงการ



Section View 1-1

[illegible]

2.6 เชื้อเพลิงเสริม

2.6.1 น้ำมันดีเซล

น้ำมันดีเซล จะถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในช่วงจุดเตา (Start Up) และสำรองไว้ตามเงื่อนไขข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าเพื่อการจุดเตาเย็น (Cold Start) ประมาณ 2-6 ครั้ง/ปี ดังนั้น โครงการจึงมีอัตราการใช้น้ำมันดีเซลในระดับต่ำ ปริมาณ 6,000 ลิตรต่อปี สำหรับลักษณะสมบัติของน้ำมันที่นำมาใช้ในโครงการมี 2 ประเภท คือ น้ำมันดีเซลชนิดหมุนเร็ว และน้ำมันไบโอดีเซล (B5) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.1-1 โดยมีแหล่งที่มาจากตัวแทนจำหน่ายน้ำมันภายในประเทศ ขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุกน้ำมัน ความถี่ประมาณ 3 เที่ยวต่อปี เพื่อนำมาเก็บไว้ภายในถังทรงกระบอกขนาดความจุถังละ 6,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง ติดตั้งไว้บริเวณทางขึ้นอาคารขนถ่ายมูลฝอย ซึ่งมีหลังคาปิดคลุม มีเขื่อนคอนกรีตขนาดความยาว 6.35 เมตร ความกว้าง 3.4 เมตร และความสูง 0.4 เมตร และติดตั้งวางระบายน้ำโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันลงสู่บ่อรวบรวมมิให้ปนเปื้อนออกสู่บริเวณโดยรอบ ดังแสดงในรูปที่ 2.6.1-1

จากปริมาณการกักเก็บน้ำมันดีเซลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงชนิดไวไฟน้อยข้างต้น ไม่เข้าข่ายสถานที่การประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิงควบคุม ตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.2542 ที่ระบุว่า สถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงลักษณะ 3 (โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่) ซึ่งน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟน้อย ต้องมีปริมาณเกิน 15,000 ลิตรขึ้นไป แต่ปริมาณทั้งหมดต้องไม่เกิน 500,000 ลิตร จึงไม่ต้องขออนุญาตก่อนประกอบกิจการ รวมทั้ง ไม่เข้าข่ายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย ตามกฎกระทรวงพลังงาน เรื่อง สถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.2551

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของการกักเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม จัดทำโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) ประกอบด้วย มาตรฐานวัสดุและการติดตั้ง ระบุโดยรับจากอาคาร รวมทั้ง มาตรการอื่น ๆ เช่น

- ติดป้ายเตือนห้ามการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟภายในอาคาร
- จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม ติดตั้งไว้ในบริเวณอาคารอย่างเพียงพอ

2.6.2 ก๊าซไฮโดรเจน

ระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจน หรือ Green Gas Generator สามารถผลิตก๊าซไฮโดรเจนจากน้ำโดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกก๊าซไฮโดรเจนและออกซิเจนออกจากน้ำ เรียกว่า กระบวนการ Oxy-Hydrogenation Electrolysis process

ตารางที่ 2.6.1-1
ลักษณะสมบัติของน้ำมันดีเซล

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	
	ธรรมดา	บี5
1) ความถ่วงจำเพาะ ณ อุณหภูมิ 15.6/15.6 องศาเซลเซียส		
- ไม่ต่ำกว่า	ไม่ต่ำกว่า 0.81	ไม่ต่ำกว่า 0.81
- ไม่สูงกว่า	ไม่สูงกว่า 0.87	ไม่สูงกว่า 0.87
2) จำนวนซีเทน หรือดัชนีซีเทน		
- ก่อนวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555	ไม่ต่ำกว่า 47	ไม่ต่ำกว่า 47
- ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป	ไม่ต่ำกว่า 50	ไม่ต่ำกว่า 50
3) ความหนืด (เซนติสต์โตกส์)		
- ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	ไม่ต่ำกว่า 1.8	ไม่ต่ำกว่า 1.8
	และไม่สูงกว่า 4.1	และไม่สูงกว่า 4.1
- ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	-	-
4) จุดไหลเท (องศาเซลเซียส)	ไม่สูงกว่า 10	ไม่สูงกว่า 10
5) ปริมาณกำมะถัน (ร้อยละโดยน้ำหนัก)		
- ก่อนวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555	ไม่สูงกว่า 0.035	ไม่สูงกว่า 0.035
- ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป	ไม่สูงกว่า 0.005	ไม่สูงกว่า 0.005
6) การกัดกร่อนแผ่นทองแดง	ไม่สูงกว่าหมายเลข 1	ไม่สูงกว่าหมายเลข 1
7) เสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (กรัม/ลูกบาศก์เมตร)	-	ไม่สูงกว่า 25
8) คากดำ (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ไม่สูงกว่า 0.05	ไม่สูงกว่า 0.05
9) น้ำและตะกอน (ร้อยละโดยปริมาตร)	ไม่สูงกว่า 0.05	ไม่สูงกว่า 0.05
10) เถ้า (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ไม่สูงกว่า 0.01	ไม่สูงกว่า 0.01
11) จุดวาบไฟ (องศาเซลเซียส)	ไม่สูงกว่า 52	ไม่สูงกว่า 52
12) การกลั่น (องศาเซลเซียส)		
อุณหภูมิของส่วนที่กลั่นได้โดยปริมาตรในอัตราร้อยละเก้าสิบ	ไม่สูงกว่า 357	ไม่สูงกว่า 357
13) โพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (ร้อยละโดยน้ำหนัก)		
- ก่อนวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555	-	-
- ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป	ไม่สูงกว่า 11	ไม่สูงกว่า 11
14) สี		
- ชนิดของสี	-	เขียว ^{1/}
- เนื้อสี (มิลลิกรัม/ลิตร)	-	ไม่ต่ำกว่า 4.0

หมายเหตุ : ^{1/} ใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วบี5 ที่มีความเข้มของสีตามมาตรฐาน ASTM D 1500 ไม่สูงกว่า 1.0 ผสมกับ

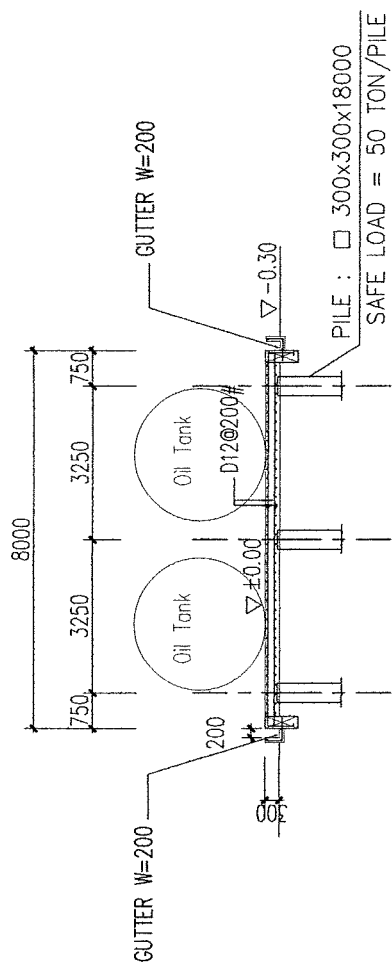
สารประกอบประเภท dialkylamino anthraquinone และ 1,3 benzenediol, 2,4 bis[(alkylphenyl)azo-]

ในอัตราส่วน 9:น้ำหนัก หรือใช้อัตราส่วนแตกต่างจากสีที่กำหนดก็ได้ แต่ต้องมีความเข้มของสีเทียบเท่า

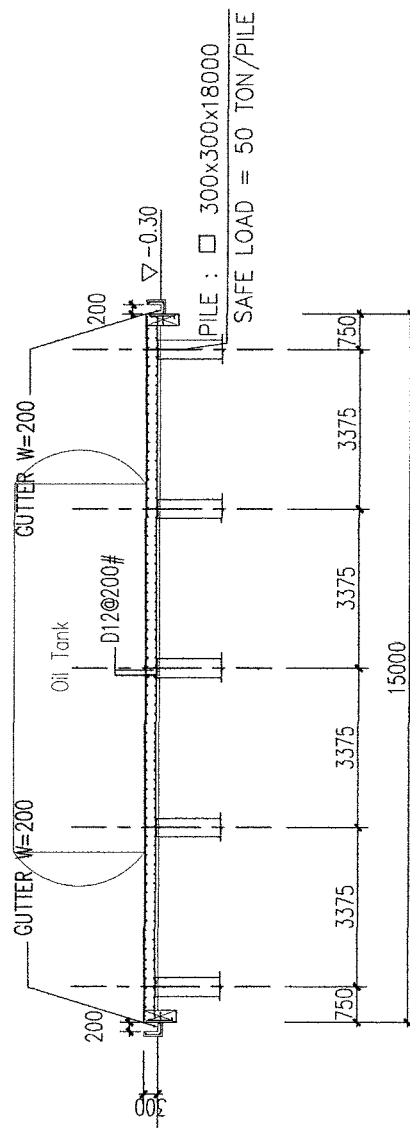
สีเขียวมาตรฐานที่กำหนดไว้และใช้วิธีทดสอบตามที่กำหนดไว้

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพ

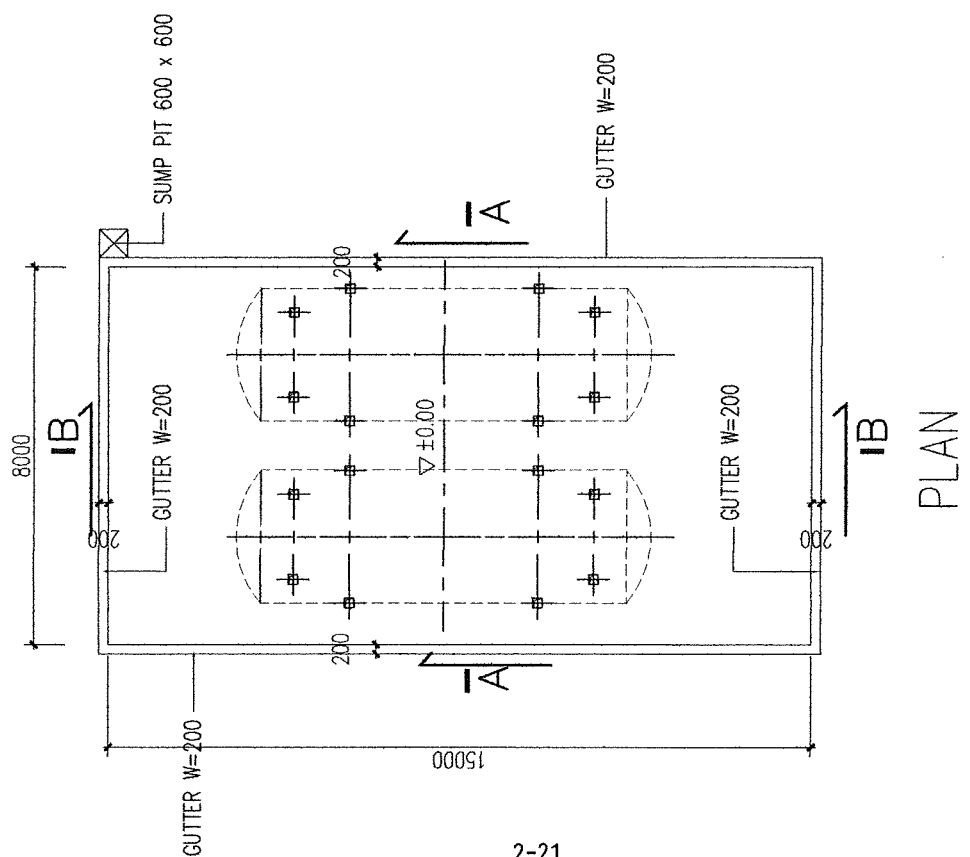
ของน้ำมันดีเซล ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2551)



SECTION A-A



SECTION B-B



PLAN

Green Gas ที่ได้จะถูกนำมาผสมกับสาร Coolant ภายในเครื่องก่อนจะนำไปใช้งานกับ Green Gas Burner โดยในระบบเตาเผาจะมีการป้อน Green Gas ก็ต่อเมื่ออุณหภูมิต่ำลงถึง 850 °c และเมื่อสามารถเพิ่มอุณหภูมิได้ถึง 1,050 °c ระบบก็จะหยุดการป้อน Green Gas โดยอัตโนมัติทันที และเปลวไฟของ Green Gas สามารถให้อุณหภูมิถึง 1,500 °c และช่วยทำให้เกิดการสลายตัวของมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

ระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจนที่ติดตั้งในโครงการ เป็นของบริษัท EPOCH Energy Technology Corporation รุ่น EP-1000 สามารถผลิตก๊าซไฮโดรเจนได้ 10,200 ลิตร/ชั่วโมง มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้



EP-1000

Max. Gas Production (L/hr)	10200
Phase	3 Ø 3W
Power requirement (60/50HZ)	380V
Current	60A
Power Consumption	29
Pressure (kg/cm ²)	1.5
Average water consumption (L/hr)	7
Average coolant consumption (L/hr)	5
Water tank capacity (L)	Auto
Reserve container (L)	15 x 2
Coolant capacity (L)	Auto
Reserve container (L)	60

Size (mm)	500*550*1960 800*550*1970
	750*1250*1580
G.W. (kg)	160kg 180kg 780kg
Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Oxy-Hydrogen Gas ● Forced draft ● Automatic firing ● Fuel valve trains and safety interlock device
Igniter	Direct electric ignition or gas igniter (pilot)
Code compliance	<ul style="list-style-type: none"> ● CE/Tuv Certified ISO 9001
Flame Safeguard	<ul style="list-style-type: none"> ● Automatic programmer ● Microprocessor-based solid state electronic with self-diagnostics ● UL-listed ● Lockout on flame failure ● Actuation of interlocks ● Flame failure response time four seconds maximum ● Ten second trial for ignition
Automatic Burner Shut-Down Interlocks designed	<ul style="list-style-type: none"> ● Low combustion airflow ● High and low fuel pressure
Automatic Burner Cooling	<ul style="list-style-type: none"> ● Automatic cooling air if burner overheats when not firing ● Cooling air flow shall not cause emissions to exceed limits

สำหรับบริษัทผู้ผลิต EPOCH Energy Technology Corporation ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการออกแบบ การผลิต และแนวทางเกี่ยวกับทางเลือกของพลังงาน ผลิตภัณฑ์หลักของ EPOCH ได้แก่ การเป็นผู้ผลิต Oxy-Hydrogen โดยผลิตภัณฑ์มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เนื่องจากสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและกระแสการรณรงค์ให้มีการใช้พลังงานสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม เครื่อง Oxy-Hydrogen Generator สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การหลอมพลาสติก ยาง สารเคมี เชื้อไม้ และอุตสาหกรรมที่ใช้ในการเชื่อม สามารถใช้

ในอุตสาหกรรมการผลิตแก้ว เซรามิกและอิฐ การเผาขยะมูลฝอย หรือการเผาปูนกึ่งและอื่น ๆ รวมทั้ง มีการทดลองใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น การพัฒนาระบบขยะชีวภาพ เพื่อสามารถผลิตเชื้อเพลิงใน อุณหภูมิที่สูงขึ้น ใช้ร่วมกับระบบเผาขยะแบบเคลื่อนที่ อุตสาหกรรมยานยนต์และเครื่องยนต์ของ จักรยานยนต์ การขนส่ง เช่น รถไฟเร็วสูงซึ่งสามารถนำพลังงานทางเลือกไปใช้ได้ หรือแม้แต่ใน อุตสาหกรรมยานอวกาศหรือการขนส่งทางเรือ

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท EPOCH ได้จดลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์ครั้งแรกในปี 1993 ต่อมา เครื่องต้นแบบได้ถูกผลิตขึ้นในปี 1998 และได้รับรางวัลจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจของ ไต้หวัน และรางวัลอื่น ๆ อีกหลายสาขา ได้แก่ รางวัล ROC 3rd Annual Outstanding Character, รางวัล ROC Small & Medium Business Outstanding character, รางวัล ROC 6th Annual Global Industrial Survey Award, รางวัล the ROC 6th Annual Golden Root Award, รางวัล The Taiwan Excellence award รวมทั้ง an honorary national award from Energy Globe in Brussels จากประเทศเบลเยียม เมื่อ เดือนพฤษภาคม 2552

ข้อได้เปรียบของเครื่อง Oxy-Hydrogen Generator สามารถสรุปได้ดังนี้

- เชื้อเพลิงสะอาดปราศจากมลภาวะ เพราะผลิตจากน้ำบริสุทธิ์ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย
เรื่องค่าขนส่ง โดยปริมาณน้ำ 1 ซีซี สามารถผลิต oxygen-hydrogen gas ได้ 1,700 ซีซี
- สิ่งที่ได้จากการเผาไหม้ คือ ไอน้ำ ซึ่งเป็นพลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- ต้นทุนของเชื้อเพลิงที่ลดลง
- การลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ตัวอย่างโครงการที่ใช้เชื้อเพลิง Oxy-Hydrogen และประสบความสำเร็จ

(1) G3 Joss Paper Incinerator (Singapore)



ใช้ Oxy-Hydrogen ในการเผากระดาษเงินกระดาษทองที่วัด KMS, Singapore



ความร้อนที่ได้จาก Oxy-Hydrogen ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเผาไหม้กระดาษเงินกระดาษทองที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ควันสีขาวได้จากการควบแน่นที่กลายเป็นไวก่อนถูกปล่อยออกจากปล่อง

(2) G3 Asbestos Incinerator (Japan)



ใช้ Oxy-Hydrogen สำหรับ โรงเตาเผาไฟเบอร์ ที่ประเทศญี่ปุ่น

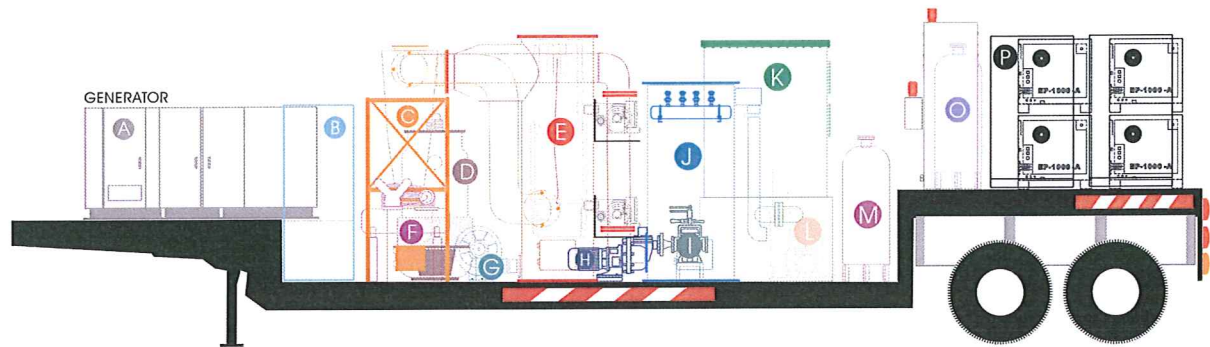


การเผาทำลายไฟเบอร์แร่ใยหินด้วยความร้อนสูง
ที่ได้จากหัวเผาด้วยเชื้อเพลิง Oxy-Hydrogen



อุปกรณ์วัดแสดงให้เห็นความร้อนที่สูงถึง 1553 °C
สำหรับการเผาไหม้ในห้องเผาที่ 1

(3) G3 Mobile Incinerator (Malaysia)



เตาเผาเคลื่อนที่ที่ใช้เชื้อเพลิง Oxy-Hydrogen

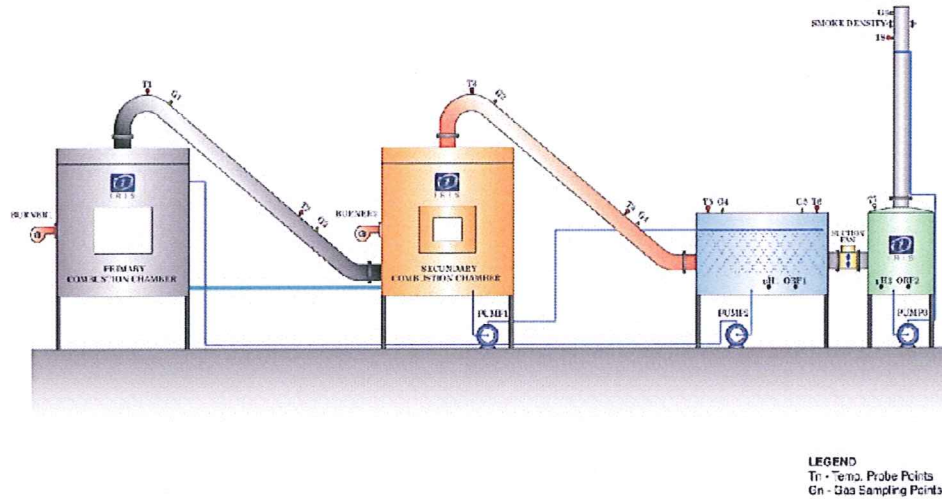


เครื่องผลิต Oxy-Hydrogen สำหรับเตาเผาขยะเคลื่อนที่ในประเทศไต้หวัน



เตาเผาเคลื่อนที่ที่ใช้ Oxy-Hydrogen เป็นเชื้อเพลิง
ในประเทศมาเลเซีย

(4) G3 High Plastic Incinerator (Malaysia)



เตาเผาขยะพลาสติกด้วยเชื้อเพลิง Oxy-Hydrogen



ผังการจัดวางของเตาเผาขยะพลาสติกด้วยเชื้อเพลิง Oxy-Hydrogen



เยี่ยมชม โดยนายกรัฐมนตรี Dato' Seri Abdullah Ahmad Badawi ประเทศมาเลเซีย เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2549

(5) โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) จากเตาเผาขยะ นิคมอุตสาหกรรม
อมตะนคร จังหวัดชลบุรี



โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) จากพลังงานเชื้อเพลิงชีวมวล (ขยะ) ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เป็นโรงงานแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้นำเทคโนโลยีของระบบ Green Incinerator Renewable Plant ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ของโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า มาใช้ร่วมกับ Green Gas ที่เกิดขึ้นจากขบวนการผลิต Oxy-Hydrogen ที่เป็นพลังงานบริสุทธิ์



เตาเผาขยะ และ เครื่อง Green Gas Generator



เครื่องควบคุมการผลิต Green Gas



After Burner 1 & 2 ที่ใช้เชื้อเพลิงจาก Green Gas

2.7 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการทั้งหมดเป็นสารเคมีสำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานป้องกันการเกิดตะกรันและตะกอนในท่อน้ำ หม้อต้มไอน้ำ และระบบน้ำหล่อเย็น ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) การผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ประกอบด้วย กรดซัลฟูริก (Sulfuric Acid; H_2SO_4) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide; NaOH) โซเดียมซัลเฟต (Sodium Sulphate; Na_2SO_4) เฟอริกซัลเฟต (Ferric Sulphate; FeSO_4) กรดไฮโดรคลอริก (Hydrochloric Acid; HCl)

(2) กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย กรดซัลฟูริก (Sulfuric Acid; H_2SO_4) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide; NaOH) โซเดียมซัลเฟต (Sodium Sulphate; Na_2SO_4) เฟอริกซัลเฟต (Ferric Sulphate; $FeSO_4$) โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite; NaOCl)

(3) กระบวนการผลิตน้ำรีเวอร์สออสโมซิส ประกอบด้วย โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ (Poly-aluminium chloride) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide; NaOH) เฟอริกคลอไรด์ (Ferric chloride; Fe_2Cl_3) โพลีอิเล็กโทรไลต์ (Polyelectrolyte) สาร Anti-Scalant กรดซิตริก (Citric Acid) แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium Hydroxide)

(4) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ปูนขาว และถ่านกัมมันต์

(5) ระบบน้ำป้อนหม้อไอน้ำ ได้แก่ แอมโมเนีย (Ammonia)

(6) ระบบหล่อเย็น ได้แก่ สารประเภท Biocides and Fungicides ประกอบด้วย กรดซัลฟูริก (H_2SO_4) และโซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaOCl)

ทั้งนี้ สารเคมีทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้บริเวณพื้นที่ใช้งานและสำรองไว้ภายในอาคารพัสดุ ซึ่งภายในอาคารมีการจัดแบ่งพื้นที่และจัดวางสารเคมีประเภทต่างๆ ตามคุณสมบัติ เพื่อความปลอดภัยจากการเกิดปฏิกิริยาระหว่างสารเคมีที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา โดยเฉพาะกลุ่มวัตถุไวไฟซึ่งต้องแยกพื้นที่อย่างชัดเจน รวมทั้ง กำหนดมาตรการเกี่ยวกับการจัดเก็บ ดังนี้

- จัดหาข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (MSDS) ทุกชนิดที่มีการใช้งานจัดเก็บไว้ในอาคารและมีแผ่นป้ายหรือฉลากแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ติดไว้ที่ภาชนะบรรจุทุกชนิด
- แยกชนิดของสารเคมีที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด-ด่างหรือสารเคมีที่ไม่สามารถที่จะนำมาจัดเก็บไว้ใกล้กันได้ เช่น สารเคมีไวไฟ เป็นต้น
- อาคารพัสดุต้องมีระบบระบายอากาศที่ดี เพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศ
- จัดทำภาชนะรองรับถังบรรจุสารเคมีชนิดต่างๆ สำหรับกรณีที่มีการรั่วไหลของบรรจุภัณฑ์เกิดขึ้นจะสามารถป้องกันการรั่วไหลไปตามพื้นอาคารหรือรางระบายน้ำ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้
- ติดป้ายเตือนห้ามการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟภายในอาคาร
- จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม ติดตั้งไว้ในบริเวณอาคารอย่างเพียงพอ

2.8 เทคโนโลยีและกระบวนการผลิต

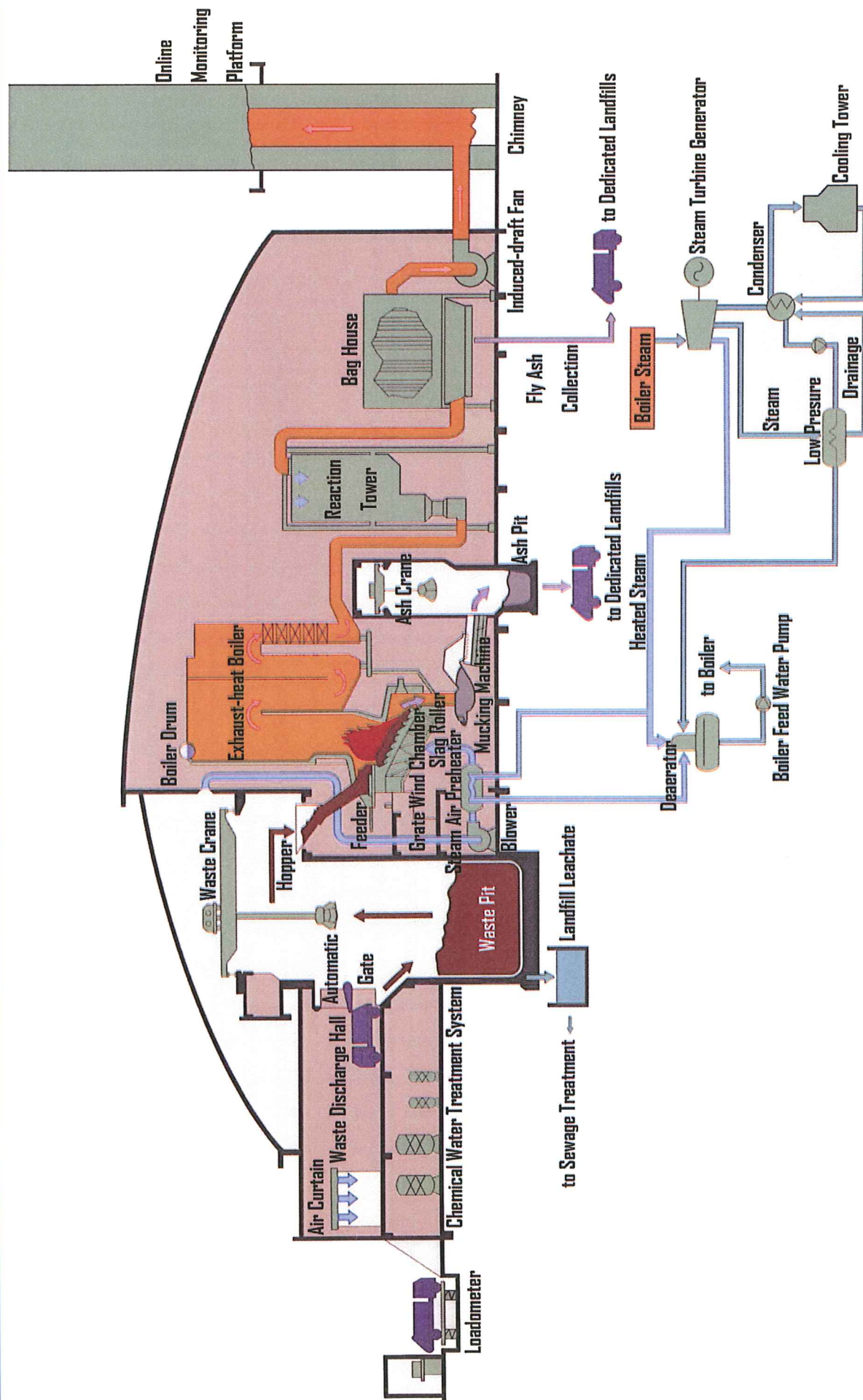
2.8.1 จุดเด่นของเทคโนโลยีที่เลือกใช้

การคัดเลือกระบบเผามูลฝอยของโครงการ พิจารณาจากความสามารถและประสิทธิภาพของการเผาทำลาย เพื่อให้ระบบเผาไหม้มูลฝอยเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ สามารถนำพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องเป็นเทคโนโลยีปัจจุบันซึ่งเป็นที่ยอมรับ (Well-proved Technology) และมีตัวอย่างการใช้งานที่ประสบความสำเร็จแล้ว รวมทั้ง มีระบบควบคุมและบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตให้อยู่ในค่ามาตรฐานและปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

เทคโนโลยีที่โครงการเลือกใช้เป็นระบบเตาเผาแบบตะกรับ (Stoker incineration) โดยมีจุดเด่นของเทคโนโลยีการเผาไหม้ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้งานในปัจจุบัน ดังนี้

- เทคโนโลยีการเผาขยะแบบตะกรับเป็นเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากของเสียซึ่งมีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่นๆ และได้รับการทดสอบเป็นอย่างดีแล้วว่าสามารถเผาทำลายมูลฝอยได้ทุกประเภทมากกว่า
- มีบุคลากรจำนวนมากที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานกับเตาเผาประเภทนี้มากที่สุด
- สามารถเผาทำลายเพื่อลดมวลและปริมาตรของมูลฝอยได้อย่างรวดเร็ว (ลดมวลของมูลฝอยลงได้ถึงร้อยละ 70 และลดปริมาตรลงได้ถึงร้อยละ 90) เนื่องจากมูลฝอยจะถูกเผาไหม้โดยตรง
- สามารถเผามูลฝอยที่ไม่ผ่านการเตรียมได้
- สามารถเผามูลฝอยได้เป็นจำนวนมากในคราวเดียว
- สามารถกำจัดมูลฝอยที่มีองค์ประกอบและค่าความร้อนที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ดี ซึ่งจะให้ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงถึงร้อยละ 85
- มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพในการเผาทำลายมูลฝอยได้ทุกประเภท ซึ่งเหมาะสมกับมูลฝอยชุมชนที่มีความหลากหลายสูง มีองค์ประกอบและค่าความร้อนที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- ปัจจุบันกระบวนการนี้ใช้จัดการมูลฝอยชุมชนได้เกือบทั้งหมดและสามารถนำส่วนที่เหลือจากกระบวนการเผาไปใช้ประโยชน์ได้ (ถ้า)
- ปริมาณไดออกซิน (Dioxin) และปรอท (mercury) ที่ออกจากระบบค่อนข้างต่ำ

หลักการทำงานของของเตาเผามูลฝอย (รูปที่ 2.8.1-1) เริ่มต้นจากมูลฝอยถูกทำให้แห้งเนื่องจากเกิดการระเหยของน้ำที่มียอยู่ในมูลฝอย เกิดการระเหยของสารประกอบอินทรีย์ เมื่อมีออกซิเจนจะเกิดการติดไฟของสารระเหย ผลผลิตที่ได้ คือ ก๊าซเผาไหม้ที่มีอุณหภูมิสูงได้แก่ ไนโตรเจนออกซิเจน และไอน้ำ รวมทั้ง พลังงานความร้อน และองค์ประกอบที่ไม่เผาไหม้ ได้แก่ เถ้า ซึ่ง



รูปที่ 2.8.1-1 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

ประสิทธิภาพของเตาเผาขึ้นอยู่กับค่าความร้อน ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่าความร้อน ได้แก่ ปริมาณความชื้น (Moisture content) ปริมาณของวัสดุที่เผาไหม้ได้ (combustible materials) และปริมาณเถ้า (ash content) ดังนั้น โครงการจึงได้มีการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเตาเผาแบบตะกรับ ดังนี้

(1) ออกแบบตะกรับแบบ Moving grate ที่นำมาใช้ในโครงการให้มีความยาวมากกว่าตะกรับทั่วไป ทำให้ระยะเวลาอยู่บนตะกรับและห้องเผาไหม้นานขึ้น โดยแผงตะกรับจะเคลื่อนไหวในลักษณะเป็นลำดับขั้น 2 ระดับ เพื่อให้มูลฝอยที่แห้งในชั้นที่ 1 มีการกระจายตัวเมื่อหล่นลงสู่ชั้นต่อไป และสามารถติดไฟได้ดีขึ้น ซึ่งเหมาะสมกับคุณสมบัติของมูลฝอยชุมชนที่มีค่าความชื้นสูง

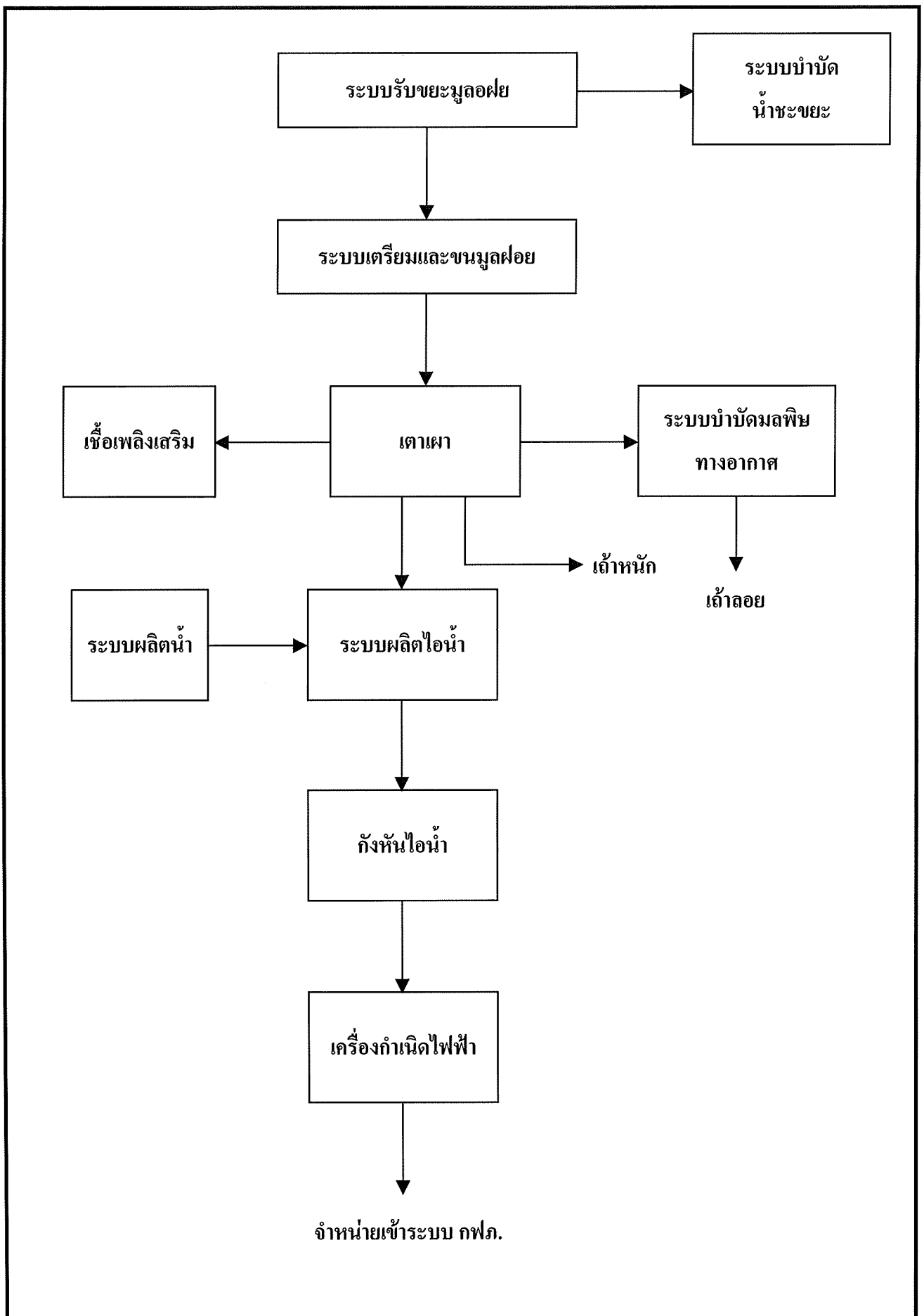
(2) มีระบบป้อนก๊าซไฮโดรเจนแบบอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในห้องเผาไหม้มีแนวโน้มที่จะลดลงถึงระดับ 800 องศาเซลเซียส ทำให้อุณหภูมิในห้องเผาไหม้คงที่และเกิดสถานะที่เผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์

2.8.2 ขั้นตอนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย หน่วยการผลิตหลักที่สำคัญและขั้นตอนการดำเนินงาน ดังแสดงใน รูปที่ 2.8.2-1 สามารถจำแนกได้เป็น 6 ส่วนหลัก ดังนี้

- (1) ระบบรับมูลฝอย ประกอบด้วย ลานเทมูลฝอย และบ่อพักขยะ
- (2) ระบบป้อนมูลฝอย และเชื้อเพลิง
- (3) เตาเผามูลฝอย
- (4) ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler)
- (5) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
- (6) ระบบเสริมการผลิต รายละเอียดแสดงไว้ในหัวข้อ 2.11
- (7) ระบบจัดการมลพิษ รายละเอียดแสดงไว้ในหัวข้อ 2.12

การทำงานเริ่มจากการป้อนมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยในช่วงเริ่มต้นระบบจะใช้หัวเผา น้ำมันดีเซล ซึ่งให้ค่าความร้อนสูงถึง 1,500 องศาเซลเซียส ทำให้มูลฝอยที่อยู่บนตะกรับเคลื่อนตัวเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ โดยอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้อยู่ในช่วง 850–1,050 องศาเซลเซียส เถ้าที่เหลือจากการเผาไหม้จะตกลงสู่ช่องรับด้านล่าง ส่วนก๊าซร้อนจะถูกเผาไหม้อีกครั้งขณะที่อยู่ภายในห้องเผาไหม้ ประมาณ 2 วินาที ก่อนผ่านเข้าสู่หน่วยผลิตไอน้ำ เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนได้ไอน้ำไปผลิตไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อนจะถูกลดอุณหภูมิและผ่านระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในค่ามาตรฐานก่อนระบายออกทางปล่องระบายอากาศ

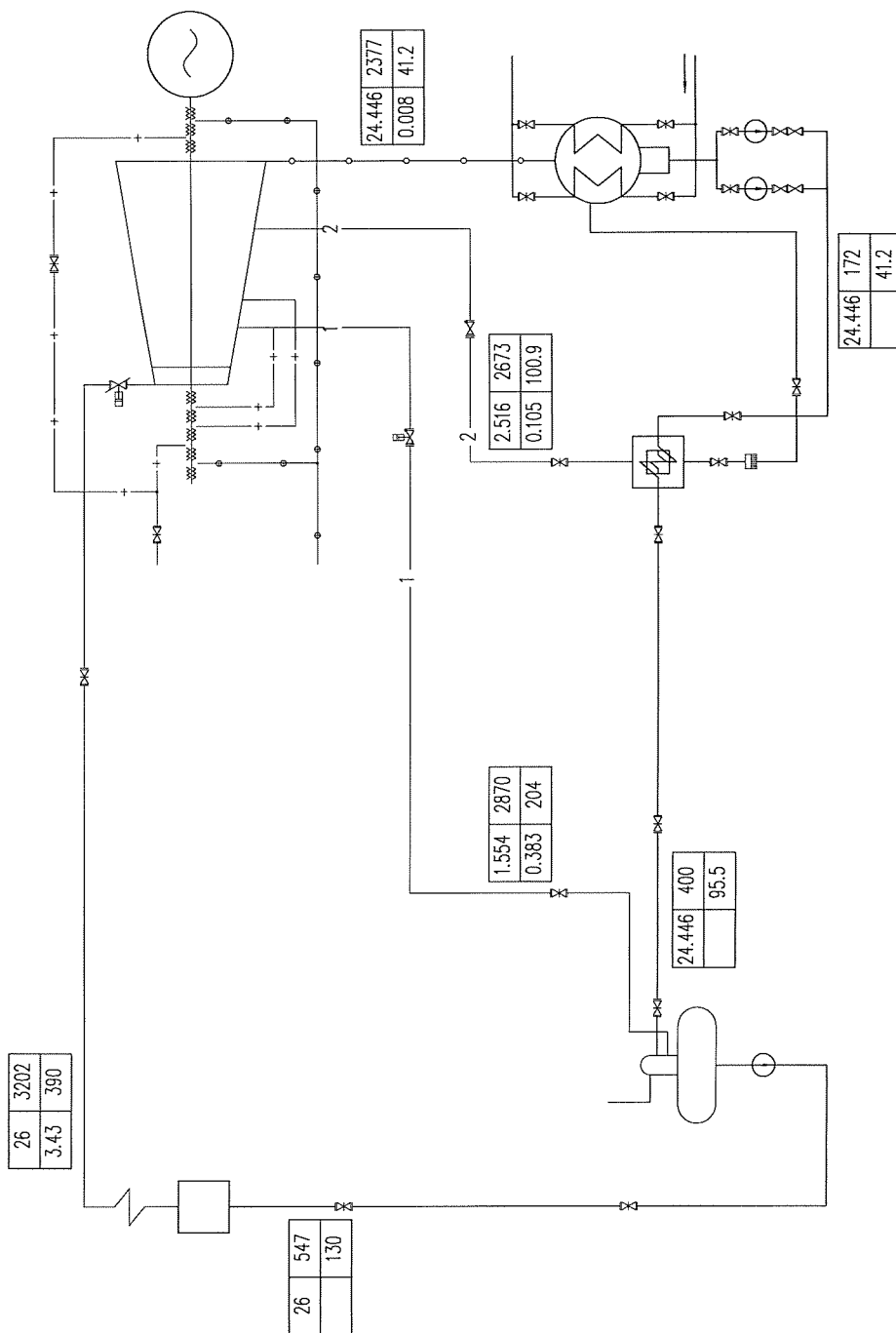


รูปที่ 2.8.2-1 ขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย

ระบบเตาเผาของโครงการ ซึ่งมีจำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีสมดุลความร้อน (Heat Balance) แสดงดังรูปที่ 2.8.3-1 และสมดุลมวล (Mass Balance) แสดงดัง รูปที่ 2.8.3-2 โดยมีรายละเอียดการ ออกแบบที่สำคัญ ดังแสดงใน ตารางที่ 2.8.3-1

ค่าการออกแบบของโครงการ (ตาราง 1 ชุด)

Plant Parameters	Unit	Normal Year
Power Plant Operation Hours	hr/ y	7,600-8,000
Plant Life	Yrs	50
Design Capacity	ตัน/วัน	300-330
ค่าความร้อนสุทธิ	Kcal/kg	1,460-1,780
ความชื้น	% โดยน้ำหนัก	25-55
วัสดุที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้	%	15-28
Material Balance (เตาเผา 1 ชุด)		
Material Input ปริมาณขยะที่เข้าระบบ	ตัน/วัน	300-330
Material Output Bottom Ash	ตัน/ปี	24,750
Fly Ash	ตัน/ปี	3,960
Energy Output		
พลังไฟฟ้า	MW	10-14
Plant Efficiency		
Boiler Efficiency	%	75
Overall Efficiency (Extraction Steam)	%	25



t/h	kg/kg
MPa	°C

N6-3.43 type heat system
steam 26t/h

รูปที่ 2.8.3-1 สมดุลความร้อน (Heat balance)

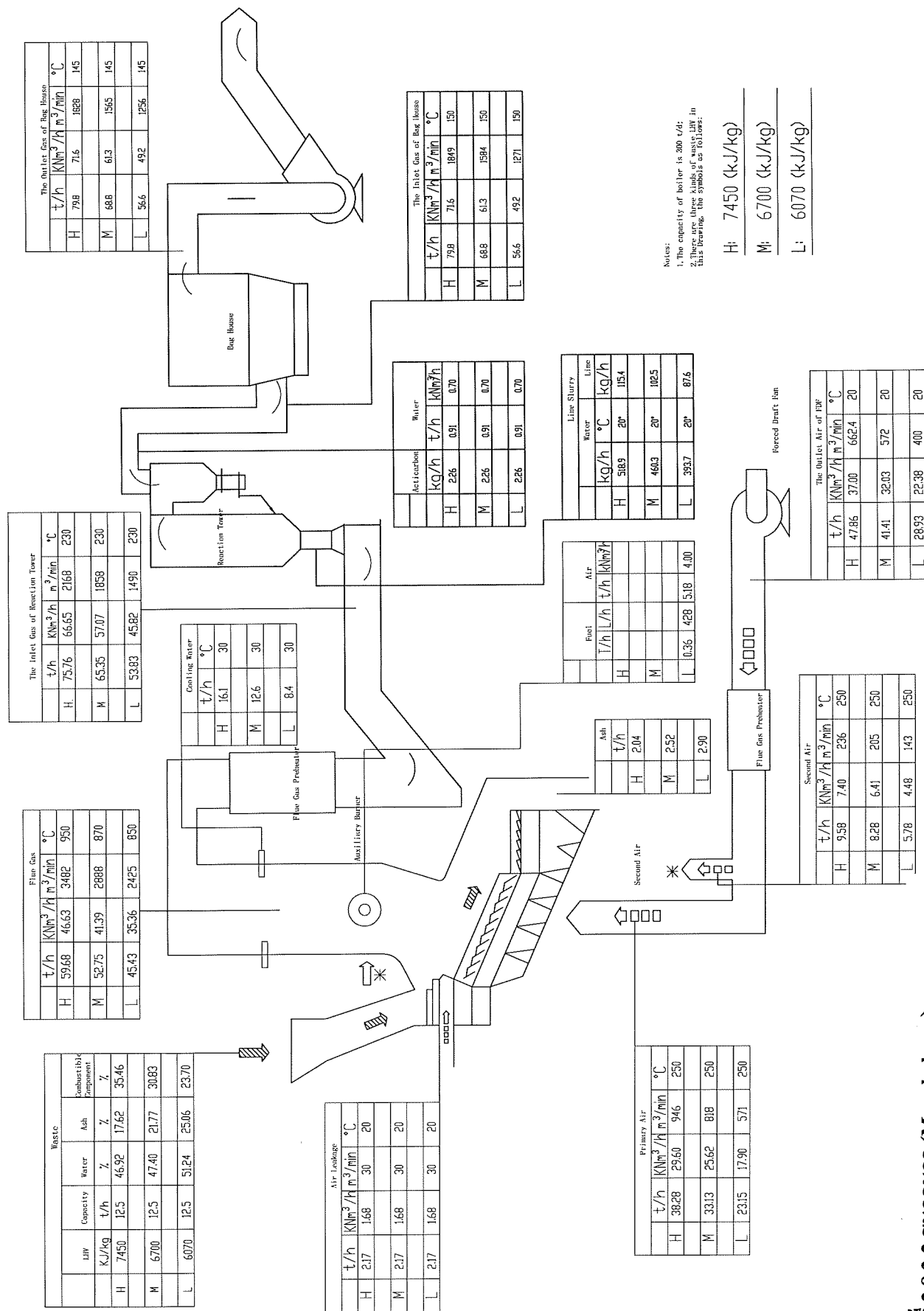
Do	t/h	26
De	t/h	
do	kg/kW.h	5.047
qo	kJ/kW.h	13402
Ne	kW	5151
T	°C	80
T	°C	130

GENERAL NOTE		OWNER		DESIGN		PROJECT		ARCHITECT		ELECTRICAL ENGINEER		PROJECT NO.	
		PJT TECHNOLOGY CO., LTD.		CHINA UNITED ENGINEERING CORPORATION		PHUKET NEW INCINERATOR PLANT		CIVIL ENGINEER		MECHANICAL ENGINEER		DRAWING NO.	
		IRIS TECHNOLOGIES (M) SDN BHD		中國聯合工程公司		TITLE OF DRAWING		DRAWN BY		MECHANICAL ENGINEER		M-18	
				DATE		SCALE		DATE		MECHANICAL ENGINEER		TOTAL	
				DATE		SCALE		DATE		MECHANICAL ENGINEER			

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF POWER EGY CHANGING CO., LTD.
AND SHALL NOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT SPECIFIC PERMISSION ©

(on 1/4 scale size paper A1 only)

รูปที่ 2.8.3-2 สมดุลมวล (Mass balance)



Notes:
1. The capacity of boiler is 300 t/d;
2. There are three kinds of waste LHV in this drawing. The symbols as follows:

H: 7450 (kJ/kg)
M: 6700 (kJ/kg)
L: 6070 (kJ/kg)

GENERAL NOTE	DATE	OWNER	DESIGN	PROJECT	ARCHITECT	ELECTRICAL ENGINEER	PROJECT NO.
		PJT TECHNOLOGY CO., LTD.		PHUKET NEW INCINERATOR PLANT	CIVIL ENGINEER	MECHANICAL ENGINEER	DRAWING NO.
		IRIS TECHNOLOGIES (M) SDN BHD		Unit Resource System	DRAWN BY	MECHANICAL ENGINEER	M-16
				UNIT	SCALE	DATE	TOTAL
				at	at	at	

(in 1/4 scale size paper A1 only)

2.9 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ

รายละเอียดด้านเทคนิคของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่สำคัญของเตาเผาแต่ละชุดสามารถจำแนกได้เป็น 6 ส่วน ดังนี้

- 2.9.1 ระบบเตรียมและป้อนมูลฝอย
- 2.9.2 อุปกรณ์จ่ายเชื้อเพลิงและอากาศในห้องเผาไหม้
- 2.9.3 เตาเผามูลฝอย
- 2.9.4 ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler)
- 2.9.5 กังหันไอน้ำ (Steam Turbine)
- 2.9.6 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

ทั้งนี้ สามารถสรุปข้อมูลเบื้องต้นได้โดยสังเขป ดังนี้

2.9.1 ระบบเตรียมและป้อนมูลฝอย ประกอบด้วย

- Shedder จำนวน 1 ชุด
- Waste Hopper และ Feeder จำนวน 1 ชุด
- ชุดอุปกรณ์ควบคุมการป้อนมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ (ป้อนจัน)

2.9.2 อุปกรณ์จ่ายเชื้อเพลิงและอากาศในห้องเผาไหม้ ประกอบด้วย

- หัวเผาก๊าซไฮโดรเจน จำนวน 2 หัว
- หัวเผา น้ำมันดีเซล จำนวน 2 หัว
- Primary air fans with associated dampers จำนวน 1 ตัว
- Secondary air fans with associated dampers จำนวน 1 ตัว
- Induced draught axial fans with associated dampers จำนวน 1 ตัว

2.9.3 เตาเผามูลฝอย

เตาเผามีลักษณะเป็นแบบตะกรับชั้นบันได 2 ชั้น มีความลาดเอียงและเคลื่อนที่ได้ ทำให้มูลฝอยถูกคลุกเคล้าอย่างทั่วถึง มีจำนวน 2 เตา แต่ละเตามีขนาด 300 ตัน/วัน อุปกรณ์เผาไหม้แบบแผงตะกรับ หรือ Stoker มีลักษณะเป็นตะแกรงไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมาก เพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างที่ลอยอยู่ในห้องเผาไหม้ (Suspension) ซึ่งถูกป้อนด้วยลม และเผาไหม้ต่อเนื่องจนสมบูรณ์เมื่อตกลงบนตะแกรง

จำนวน	2 เตา
<u>ข้อมูลของแต่ละเตา</u>	
ขนาด	300 ตัน ต่อ เตา
ปริมาณที่สามารถเผาได้ ต่อ ชั่วโมง	12.5 ตัน ต่อ ชั่วโมง
ปริมาณก๊าซร้อนที่ได้	40,063 Nm ³ /h
ระบบเตาเผา	แบบตะกรับ moving grate (reverse-acting grate)
ความสามารถในการทำงานอย่างต่อเนื่อง	7,600-8,00 ชม./ ปี
พื้นที่ของตะกรับ	47.63 m ²
ความกว้างของตะกรับ	4.91 เมตร
ความยาวของตะกรับ	9.7 เมตร
น้ำหนักโหลดบนตะกรับ	289 kg/ (m ² h)
อายุการใช้งานของตะกรับ	≥ 5,000 ชั่วโมง
ผนังของห้องเผาไหม้	บุด้วยอิฐทนไฟ
Primary Air Temperature	220 °C
Secondary Air Temperature	166 °C

2.9.4 ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler)

หม้อไอน้ำของโครงการมีขนาด 30.5 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด มีลักษณะเป็นท่อไอน้ำ (Water Tube) ก๊าซร้อนที่ผ่านการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้จะมีอุณหภูมิประมาณ 1,100 – 1,400 องศาเซลเซียส จะแลกเปลี่ยนความร้อนให้น้ำภายในท่อ หม้อไอน้ำแต่ละชุดสามารถผลิตไอน้ำได้สูงสุดที่ 26 ตัน/ชั่วโมง อุณหภูมิประมาณ 390 องศาเซลเซียส ความดัน 34.3 บาร์ โดยมีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

จำนวน	2 ชุด
<u>ข้อมูลแต่ละชุด</u>	
ประเภทหม้อไอน้ำ	Water tube, Drum Type Boiler
ชนิดพัดลม	Balanced draft
ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ	75 %
ขนาดพิกัดหม้อไอน้ำ	30.5 tons/ hr, Steam flow at MCR
ความดันไอน้ำ	40 bar (a)
อุณหภูมิไอน้ำ	400 °C
Blowdown Rate	1-2%

2.9.5 กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

โครงการมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 2 เครื่อง กำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด 7 เมกะวัตต์ ติดตั้งไว้ภายในอาคาร เครื่องกังหันไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Extracted-condensing Steam Turbine Synchronous Generator with air cooled design ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานความร้อนจากไอน้ำให้เป็นพลังงานกล โดยมีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

จำนวน	2 ชุด
<u>ข้อมูลแต่ละชุด</u>	
ประเภท	Extracted-condensing Steam Turbine Synchronous Generator with air cooled design
Throttle steam flow at MCR	70.0 tons/hr
Throttle steam temperature	390 °C (+20,-10)
Throttle steam pressure	34.3 bar (a) (+0.1,-0.20)
Maximum Rated Power Output	7 MW
Speed	3,300/3,300 rpm
Generator Cooling System	Water Cool

ไอน้ำหลังจากผ่านหน่วยผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำจะถูกส่งมาควบแน่นที่หน่วยควบแน่น (Condenser) โดยคอนเดนเสทจากหน่วยควบแน่นจะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ส่วนไอน้ำที่มีแรงดันและอุณหภูมิลดลงจนกลั่นตัวเป็นหยดน้ำภายในเส้นท่อ เรียกว่า น้ำคอนเดนเสท ซึ่งน้ำคอนเดนเสทที่เกิดขึ้นในเส้นท่อจากหน่วยผลิตไอน้ำ จะถูกรวบรวมส่งเข้าสู่ถังพักน้ำร้อน และส่งเข้าสู่ถัง Deaerator เพื่อกำจัดออกซิเจนในน้ำ ก่อนส่งเข้าสู่เครื่องผลิตไอน้ำ โดยใช้เป็นน้ำชดเชยในหม้อไอน้ำ (Makeup) และน้ำป้อนหม้อไอน้ำอีกครั้ง

2.9.6 ระบบควบแน่น (Condenser)

เครื่องควบแน่นของโครงการ มีจำนวน 2 เครื่อง เป็นแบบ Surface Condenser, Horizontal Single Shell ทำหน้าที่ควบแน่นไอน้ำที่ออกมาจาก STG (Steam Turbine Generator) โดยการแลกเปลี่ยนและถ่ายเทความร้อนกับน้ำเย็นที่ส่งมาจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ภายในเส้นท่อ ทำให้อไอน้ำภายนอกเส้นท่อเกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำ และหมุนเวียนส่งกลับเข้าสู่เครื่องกำเนิดไอน้ำต่อไป โดยมีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

จำนวน	2 ชุด
<u>ข้อมูลแต่ละชุด</u>	
ประเภท/ระบบ	Surface Type with a horizontal single shell and divided water boxes
ขนาดแรงดัน	0.075-0.1 bar (a)

อัตราการไหลของไอน้ำ	24.5 tons/hr
ปริมาณน้ำหล่อเย็น	2,840 tons/hr
อุณหภูมิน้ำออก	33-39 °C
อุณหภูมิน้ำเข้า	27-33 °C

ทั้งนี้ น้ำจากหอหล่อเย็น เมื่อผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำที่เครื่องควบแน่นแล้ว จะมีอุณหภูมิสูงขึ้น ประมาณ 39 องศาเซลเซียส จะถูกส่งกลับไปยังหอหล่อเย็นเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศ จากนั้น จึงหมุนเวียนกลับไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องควบแน่นต่อไป ระบบระบายน้ำแบบนี้ เรียกว่า ระบบระบายน้ำแบบวงจรปิด (Closed Cycle System)

2.9.7 หอหล่อเย็น (Cooling Tower)

หอหล่อเย็นของโครงการ เป็นแบบ Induce Draft Counter Flow Cooling Tower จำนวน 3 ชุด (ใช้งานจำนวน 2 ชุด สำรองจำนวน 1 ชุด) อัตราการหมุนเวียนของน้ำในระบบประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ น้ำส่วนหนึ่งจะระเหยไปในอากาศ ประมาณ 21.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทำให้ความเข้มข้นของสารต่าง ๆ รวมทั้ง ความขุ่นของน้ำหมุนเวียนมีความเข้มข้นขึ้น อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำและอัตราการระบายน้ำทิ้ง โครงการสามารถหมุนเวียนน้ำในระบบ ไม่น้อยกว่า 4 รอบ ก่อนระบายน้ำบางส่วนทิ้งไป เรียกว่า Blowdown Water โดย Blowdown water และ Drift loss มีปริมาณ 4.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีการเติมน้ำเข้ามาทดแทน เรียกว่า Makeup Water ปริมาณ 28.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

รายละเอียดทางเทคนิคของหอหล่อเย็นของโครงการ มีดังนี้

จำนวน 3 ชุด

ข้อมูลแต่ละชุด

ประเภท	Multi-cell, induced mechanical draft counter flow wet-cooling-tower system
อุณหภูมิน้ำออก	33 °C
อุณหภูมิน้ำเข้า	43 °C
Circulating Water Flow Rate, m ³ /h	3,000
Evaporation loss	0.714 % CW flow rate
Drift loss	0.1% CW flow rate
Makeup Water Flow Rate, m ³ /h	28.5
Blowdown Flow Rate, m ³ /h	4.1
Cycle of concentration	4 cycles

2.9.8 ระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจน

ระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจน หรือ Green Gas Generator สามารถผลิตก๊าซไฮโดรเจนจากน้ำ โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกก๊าซไฮโดรเจนและออกซิเจนออกจากน้ำ เรียกว่า กระบวนการ Oxy-Hydrogenation โครงการมีการติดตั้งระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจน จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย Green Gas Generator 15 เซลล์ แต่ละเซลล์ สามารถผลิตก๊าซไฮโดรเจนได้ 10,200 ลิตร/ ชั่วโมง

2.9.9 ระบบอากาศในการเผามูลฝอย

อากาศที่ใช้ในการเผามูลฝอย แบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) primary air เป็นอากาศที่ถูกดูดมาจากส่วนบนของบ่อพักมูลฝอย ผ่านเครื่องอัดอากาศ และระบบกรองฝุ่น จากนั้น ผ่าน steam heated air pre-heater เพื่ออุ่นอากาศให้มีอุณหภูมิ 200 -250 องศาเซลเซียส ก่อนส่งเข้าสู่เตาเผาทางด้านล่างผ่านช่องระหว่างแผ่นตะแกรงและช่วยในการเผาไหม้

(2) secondary air เป็นอากาศที่ถูกดูดแยกออกมาจากด้านจ่ายของพัดลมอัดอากาศก่อนจะเข้า steam heated air pre-heater จากนั้น จึงป้อนเข้าด้านบนของเตาเผาผ่านทางหัวฉีด ซึ่งอุณหภูมิของอากาศจะอยู่ที่ประมาณ 166 เซลเซียส

2.9.10 อุปกรณ์ขนถ่ายและกักเก็บเถ้าหนัก (Bottom Ash Storage and Handling Systems)

เถ้าหนัก (Bottom Ash) เป็นเถ้าในบริเวณเผาไหม้ที่เรียกว่า Combustion Zone จะตกลงสู่ก้นเตาซึ่งมีลักษณะลาดเอียงและไหลออกทางช่องเถ้า และถูกลำเลียงโดยอุปกรณ์ ประกอบด้วย

- Submerged Scraper Conveyor
- Bottom ash crusher
- Bottom ash belt conveyors
- บ่อเก็บเถ้าหนัก (ขนาดความจุ 760 ลูกบาศก์เมตร)

2.9.11 อุปกรณ์ขนถ่ายและกักเก็บเถ้าลอย (Fly Ash Storage and Handling Systems)

ประกอบด้วย

- Transport air blowers to fly ash silos จำนวน 1 ชุด
- fly ash Silo จำนวน 1 ถัง
- fly ash loading จำนวน 1 ชุด

2.10 รายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน

2.10.1 ระบบรับและป้อนมูลฝอย

(1) รถเก็บขนมูลฝอยที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ จะขนาน้ำหนักที่อาคารเครื่องชั่ง โดยมีเครื่องชั่งน้ำหนักข้อมูล น้ำหนัก วัน เวลาที่เข้าขนาน้ำหนัก และทะเบียนรถ

(2) รถเก็บขนมูลฝอยจะเข้าไปถ่ายมูลฝอยลงในบ่อพักมูลฝอย (Hopper for Waste) ซึ่งอยู่ในภายในอาคารเตาเผา

(3) ภายในบ่อพักมูลฝอยจะถูกคลุกเคล้าให้เข้ากันด้วยเครนคืบมูลฝอย (Overhead crane) ที่ควบคุมจากห้องควบคุม จากนั้น เครนจะทำการคืบมูลฝอยลงสู่กรวยรับมูลฝอย (Hopper) เพื่อป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้อย่างต่อเนื่อง (Continuous) ตามลำดับก่อนหลัง (First-in First-out)

สำหรับมูลฝอยขนาดใหญ่ที่อาจปะปนเข้ามาอยู่ในบ่อพักมูลฝอย (Hopper for Waste) พนักงานควบคุมเครนจะทำหน้าที่คลุกเคล้ามูลฝอยให้เข้ากันด้วยเครนคืบมูลฝอย (Overhead crane) ที่ควบคุมจากห้องควบคุม จากนั้น เครนจะทำการคืบมูลฝอยลงสู่กรวยรับมูลฝอย (Hopper) เพื่อป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้อย่างต่อเนื่อง (Continuous) กรณีที่พบว่ามูลฝอยมีขนาดใหญ่ (มากกว่า 50 เซนติเมตร) เครนจะคืบมูลฝอยดังกล่าวใส่ใน Shedder เพื่อลดขนาดให้เล็กลงก่อน ที่จะป้อนลงสู่กรวยรับมูลฝอย (Hopper) เพื่อส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ต่อไป

การควบคุมความชื้นของมูลฝอยก่อนป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้นั้น โครงการมั่นใจว่าจะสามารถควบคุมค่าความชื้นของขยะที่ป้อนเข้าสู่เตาเผา ไม่เกินร้อยละ 55 ตามค่าการออกแบบ เนื่องจากโครงการมีการดำเนินการหลายรูปแบบควบคู่กันไป ดังนี้

- เนื่องจากบ่อพักมูลฝอยอยู่ภายในอาคารของเตาเผา จึงไม่มีโอกาสที่มูลฝอยจะสัมผัสความชื้นหรือน้ำฝนโดยตรง

- บริเวณด้านล่างของบ่อพักขยะ ได้ออกแบบให้มีความลาดเอียงของพื้นที่ (Slope) เพื่อให้สามารถระบายน้ำที่อาจปะปนมากับมูลฝอยลงสู่ระบายน้ำชะมูลฝอยลงสู่บ่อพักน้ำชะมูลฝอย (Leachate Sump) ด้านล่าง ซึ่งจะทำให้ น้ำจากมูลฝอยถูกรวบรวมออกไปไม่ขังอยู่ในบ่อ ช่วยลดความชื้นของมูลฝอยได้อีกทางหนึ่งด้วย

- ภายในบ่อพักมูลฝอยจะถูกคลุกเคล้าให้เข้ากันด้วยเครนคืบมูลฝอย (Overhead crane) ที่ควบคุมจากห้องควบคุม ลดการหมักหมมของมูลฝอยภายในบ่อ

- ลำดับการป้อนมูลฝอยลงสู่กรวยรับมูลฝอย (Hopper) และห้องเผาไหม้ ใช้หลักการ First-in First-out ทำให้มูลฝอยที่ป้อนเข้าเตา เป็นมูลฝอยที่ทิ้งไว้ให้ค่าความชื้นลดลงแล้ว

ทั้งนี้ อ้างอิงการดำเนินงานลักษณะเดียวกันของเตาเผาชุดปัจจุบัน พบว่าการดำเนินงานในลักษณะนี้ ช่วยลดค่าความชื้น ค่าความชื้นขยะมูลฝอยลดลง จาก 57.26% คงเหลือ 44.98% ซึ่งอยู่ในค่าเกณฑ์การออกแบบของโครงการ

2.10.2 ระบบเผาขยะ

(1) การเริ่มเดินเครื่อง (Start Up)

การเริ่มเดินเครื่องจะจุดเชื้อเพลิงในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง โดยใช้น้ำมันดีเซลฉีดพ่นเข้าไปยังห้องเผาไหม้ จากนั้น จึงทำการเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตา และเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออกตามลำดับ แล้วจึงป้อนมูลฝอยให้มีปริมาณเชื้อเพลิงสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป เกรนจะจับมูลฝอยเพื่อป้อนลงในกรวยรับมูลฝอย (Feed Hopper) หลังจากนั้นมูลฝอยจะตกลงสู่แผงตะแกรงของเตา ซึ่งเป็นแบบตะแกรงเคลื่อนตัวได้ (Moving grate) ทำให้ป้อนมูลฝอยเข้าสู่เตาได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ความร้อนในเตาเผาจะทำให้มูลฝอยแห้งก่อนที่จะเกิดการเผาไหม้ มีอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ ประมาณ 850-1,050 องศาเซลเซียส การเคลื่อนที่ของตะแกรงจะทำให้มูลฝอยมีการเคลื่อนย้ายและผสมผสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้สามารถแทรกซึมไปทั่วถึงพื้นผิวของมูลฝอย ทำให้สามารถเผาไหม้ได้แม้มูลฝอยที่มีค่าความร้อนต่ำ ซึ่งเมื่ออุณหภูมิคงที่แล้วจะหยุดป้อนเชื้อเพลิงเสริม

(2) การผลิตในสภาพปกติ (Normal Operation)

อุปกรณ์เผาไหม้แบบ Stoker มีลักษณะเป็นตะแกรงไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมาก เพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับมูลฝอย โดยมูลฝอยบางส่วนจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างที่ลอยอยู่ในห้องเผาไหม้ (Suspension) ซึ่งถูกป้อนด้วยลมและเผาไหม้ต่อเนื่องสมบูรณ์เมื่อตกลงบนตะแกรง

ทั้งนี้ ในกระบวนการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิและอากาศส่วนเกินตามค่าการออกแบบ โดยในระหว่างการเผาไหม้มีการพ่นอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องอัดอากาศด้านล่างโดยใช้พัดลมหลัก (Force draft fan) ทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกแล้วเป่าผ่าน Economizer ที่อยู่ในช่องไอเสียเพื่ออุ่นอากาศให้ร้อน อากาศนี้จะถูกอัดผ่านช่องอัดอากาศด้วยปริมาณที่เกินความต้องการในการเผาไหม้ (Excess Air) ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเผาไหม้แล้วยังเป็นการหล่อเย็นตะแกรงไม่ให้หลอมละลาย ขณะเดียวกันยังเป็นการเพิ่มอุณหภูมิของอากาศทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้ดีขึ้นด้วย เรียกว่า อากาศปฐมภูมิ (Primary Air) นอกจากนี้ ยังมีอากาศอีกส่วนหนึ่ง เรียกว่า อากาศทุติยภูมิ (Secondary Air) ซึ่งปล่อยเข้าเหนือตะแกรง (Overfire Air) ภายในห้องเผาไหม้ เพื่อเพิ่มอากาศให้มากขึ้นพอ (Excess Air) สำหรับเผาไหม้สารอินทรีย์ที่คงเหลือจากการเผาไหม้บนตะแกรง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของส่วนระเหยและคาร์บอนคงที่ ทำให้เผาไหม้อย่างสมบูรณ์ขณะที่ลอยตัวขึ้นสูงในห้องเผาไหม้อีกครั้ง

เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ซึ่งเหลืออยู่ในบริเวณส่วนท้ายของตะแกรง (Ash Zone) จะตกลงสู่ก้นเตาซึ่งมีลักษณะลาดเอียงและไหลออกทางช่องเถ้าก่อนกวาดออกโดยสายพานลำเลียงเถ้า

เรียกว่า “เถ้าหนัก (Bottom Ash)” ซึ่งรวมทั้งเถ้าที่มีขนาดใหญ่บางส่วนด้วย สำหรับส่วนที่มีน้ำหนักเบาเมื่อถูกเผาแล้วจะผสมอยู่ในก๊าซร้อนและปลิวออกไปจากห้องเผาไหม้ทางช่องก๊าซร้อนเรียกว่า “เถ้าเบา (Fly ash)” จะถูกดักจับไว้ด้วยระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ ส่วนเถ้าเบาที่รวบรวมได้จะถูกรวบรวมและส่งไปกำจัด

ทั้งนี้ ในระหว่างการเผาไหม้จะมีคราบเถ้าเกิดขึ้นและติดค้างอยู่ภายในเส้นท่อ ดังนั้น โครงการจึงมีการพ่นเถ้า (Soot Blow) ทุก ๆ 12 ชั่วโมง หรือประมาณ 2 ครั้ง/วัน แต่ทุกครั้งจะใช้ระยะเวลาประมาณ 5 นาที อย่างไรก็ตาม เถ้าและฝุ่นละอองทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระหว่างการพ่นเถ้าจะถูกส่งผ่านระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเพื่อควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ โครงการมีการควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้ ประกอบด้วย

1) การควบคุมคุณภาพมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยเฉพาะค่าความชื้น ซึ่งค่าความชื้นโดยทั่วไปของมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตที่ใช้ในการออกแบบ เท่ากับร้อยละ 25-55 การจัดเก็บมูลฝอยไว้ในบ่อไม่เกิน 7 วัน ส่งผลให้ค่าความชื้นของมูลฝอยลดลงอยู่ในค่าที่ออกแบบ ซึ่งโครงการสามารถบริหารจัดการโดยประยุกต์ใช้หลักการ First In-First Out จัดลำดับการนำมูลฝอยไปใช้งาน เพื่อลดการสะสมของขยะเก่า

2) โครงการจะควบคุมค่าปริมาณอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้แต่ละช่วงให้เหมาะสมต่อการเกิดสถานะการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ที่สุด โดยสังเกตจากอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้ว่าคงที่หรือไม่ เมื่อพบว่าระบบการเผาไหม้ไม่มีปัญหา จึงค่อย ๆ ทำการเพิ่มปริมาณมูลฝอย หรือป้อนเชื้อเพลิงเสริม ได้แก่ เชื้อเพลิงไฮโดรเจน เพื่อเร่งอุณหภูมิให้สูงขึ้น หรือปรับปริมาณอากาศส่วนเกินจนกระทั่งความร้อนภายในห้องเผาไหม้สูงขึ้นประมาณ 1,000 องศาเซลเซียส จากนั้น จึงปรับลดปริมาณอากาศส่วนเกิน และรักษาอุณหภูมิให้คงที่ต่อไป

(3) กรณีหยุดดำเนินการหรือซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้า

โครงการออกแบบให้มีเตาเผา 2 ชุด แต่ละชุดสามารถเผามูลฝอยได้ 300 ตัน/วัน และผลิตไฟฟ้าได้สุทธิ 7 เมกะวัตต์ ซึ่งการเดินเตาเผาเพียง 1 ชุด ก็เพียงพอสำหรับปริมาณมูลฝอยตกค้างประมาณ 250 ตัน/วัน ที่เกินขีดความสามารถในการกำจัดของระบบเตาเผาปัจจุบัน ทั้งนี้ โครงการจะไม่หยุดดำเนินการหรือซ่อมบำรุงเตาเผาทั้งสองชุดพร้อมกัน ดังนั้น กรณีที่เตาเผาชุดใดชุดหนึ่งหยุดดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณมูลฝอยที่รับมากำจัด

ทั้งนี้ การมีเตาเผา 2 ชุด จะช่วยเพิ่มเสถียรภาพของระบบการกำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมูลฝอยตกค้าง ในกรณีเลวร้ายที่สุดช่วงที่เตาเผาชุดปัจจุบันต้องหยุดปรับปรุง และเตาเผาชุดใดชุดหนึ่งของโครงการต้องหยุดดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณมูลฝอยที่รับมากำจัดเช่นเดียวกัน เนื่องจากพื้นที่ฝังกลบของโครงการสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้ ซึ่งโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวเป็นไปได้น้อยมากและเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

2.10.3 ระบบผลิตไอน้ำ

หม้อไอน้ำของโครงการมีลักษณะเป็นท่อน้ำซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในท่อกับก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ซึ่งอยู่ภายนอกท่อ โดยกระบวนการผลิตไอน้ำเริ่มต้นจากการป้อนน้ำที่ผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler โดย Boiler Feed Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้น แล้วส่งไปยัง Steam Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก Saturated Steam ส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยัง Wall Tube ซึ่งเป็นท่อรอบเตา มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้น้ำกลายเป็น Saturated Steam แล้วส่งกลับไปที่ Steam Drum จากนั้น Saturated steam จะออกจาก Drum ไปยัง Superheater เพื่อทำให้ Saturated Steam กลายเป็น Superheated Steam เพื่อนำไปใช้เป็นไอน้ำแรงดันสูงต่อไป

เมื่อเดินเครื่องจักรเต็มกำลังการผลิต โครงการสามารถผลิตไอน้ำได้สูงสุด 26 ตัน/ ชั่วโมง ซึ่งไอน้ำที่ผลิตได้มีแรงดัน 40 บาร์ และอุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส จะถูกนำไปใช้ในการขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ซึ่งมีเพลาคู่มือเชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้า

2.10.4 ระบบผลิตไฟฟ้า

โครงการมีเครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีกำลังการผลิตพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 7 เมกะวัตต์ โดยเครื่องกังหันไอน้ำที่โครงการเลือกใช้เป็นแบบ Condensing Steam Turbine

การทำงานเริ่มต้นจากไอน้ำความดันสูง (Superheat) แรงดัน 40 บาร์ อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส ที่ได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งไปที่กังหันไอน้ำ (Steam turbine) โดยผ่าน Control Valve เพื่อควบคุมปริมาณไอน้ำ เมื่อไอน้ำผ่านกังหันจะทำให้กังหันหมุนปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้า

2.10.5 ระบบหล่อเย็นและควบแน่น

ไอน้ำส่วนที่ผ่านกังหันไอน้ำจะเข้าสู่เครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อทำการแลกเปลี่ยนความร้อนโดยระบบน้ำหล่อเย็น ทำให้ไอน้ำเกิดการควบแน่นกลายป็นน้ำและส่งกลับป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำต่อไป ส่วนน้ำหล่อเย็น เมื่อแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องควบแน่น (Condenser) แล้ว จะมี

อุณหภูมิสูงขึ้นและถูกส่งกลับไปยัง Cooling Tower เพื่อระบายความร้อนสู่บรรยากาศ ทำให้น้ำมีอุณหภูมิลดลง แล้วนำกลับไปหมุนเวียนแลกเปลี่ยนความร้อนกับเครื่องควบแน่น (Condenser) ต่อไป

ระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในโครงการเป็นหอหล่อเย็นแบบ Counter Flow จำนวน 3 ชุด (เดินระบบ 2 ชุด สำรอง 1 ชุด) อัตราการใช้น้ำประมาณ 6,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำที่ใช้ในระบบหล่อเย็น ดังแสดงใน ตารางที่ 2.10.5-1 ทั้งนี้ ระหว่างดำเนินงานจะมีน้ำส่วนหนึ่งสูญเสียไปในระบบจากการระเหย ทำให้คุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็นมีความเข้มข้นสูงขึ้น ต้องมีการระบายน้ำส่วนหนึ่งออกเพื่อรักษาความเข้มข้นและเติมน้ำชดเชย (Make up Water) เข้าสู่ระบบด้วยอัตรา 57 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

ตารางที่ 2.10.5-1

ลักษณะสมบัติของน้ำในระบบหล่อเย็น

พารามิเตอร์	หน่วย	เกณฑ์คุณภาพน้ำในหอหล่อเย็น
pH	-	6.8-9.5
ความกระด้าง	ppm as CaCO ₃	≤1,100
คลอไรด์	mg/l	<800
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	mg/l	≤10

2.10.6 การเชื่อมต่อและจำหน่ายไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ทั้ง 2 ชุด มีแรงดันไฟฟ้า 10.5 กิโลโวลต์ จะถูกเพิ่มแรงดันไฟฟ้าเป็น 33 กิโลโวลต์ ด้วยหม้อแปลงไฟฟ้า (Step-up Generator Transformer) จำนวน 1 ชุด ซึ่งระบายความร้อนด้วยน้ำมัน เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจำหน่ายไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ และใช้ในโครงการประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้

2.11 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.11.1 ระบบน้ำใช้

(1) แหล่งน้ำดิบและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ

โครงการมีความต้องการใช้น้ำดิบ ประมาณ 199 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยน้ำดิบที่ใช้ในโครงการเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดจากบ่อกักน้ำเสียขั้นสุดท้ายของระบบบำบัดน้ำเสียรวมเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งน้ำดิบดังกล่าวต้องนำมาปรับปรุงคุณภาพโดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ระบบกรองหลายชั้น (Medium Filter and Ultra Filter) ระบบ RO (Reverse Osmosis)

ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ และระบบการฆ่าเชื้อโรคด้วย Ultraviolet พังกระบวนปรับปรุงคุณภาพน้ำ ดังรูปที่ 2.11.1-1 แต่ละระบบมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น

น้ำดิบจากบ่อบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายของระบบบำบัดน้ำเสียรวมเทศบาลนครภูเก็ต จะถูกสูบเข้ามาพื้นที่โครงการและกักเก็บไว้ในบ่อน้ำดิบภายในพื้นที่โครงการ (Raw water tank) ขนาด 224 ลูกบาศก์เมตร และส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Pre-treatment) ซึ่งเป็นระบบกรองน้ำหลายชั้น จำนวน 3 ชุด กำลังการผลิต ชุดละ 80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง วางต่อกันเป็นอนุกรม สามารถดักจับสิ่งสกปรก และเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนมากับน้ำทำให้น้ำมีความบริสุทธิ์มากขึ้น ประกอบด้วย

(ก) ระบบ Medium Filter (MF) เพื่อลดตะกอนสิ่งสกปรกและสารแขวนลอยในน้ำ แล้วทำการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง

(ข) ระบบ Ultra Filtration (UF) เป็นเยื่อกรองชนิดพิเศษ มีความละเอียดสูงขึ้น ทำให้ง่ายของแข็งขนาดเล็กผ่านเยื่อกรองได้แต่ของแข็งขนาดใหญ่จะถูกดักอยู่บนผิวแผ่นเยื่อกรอง

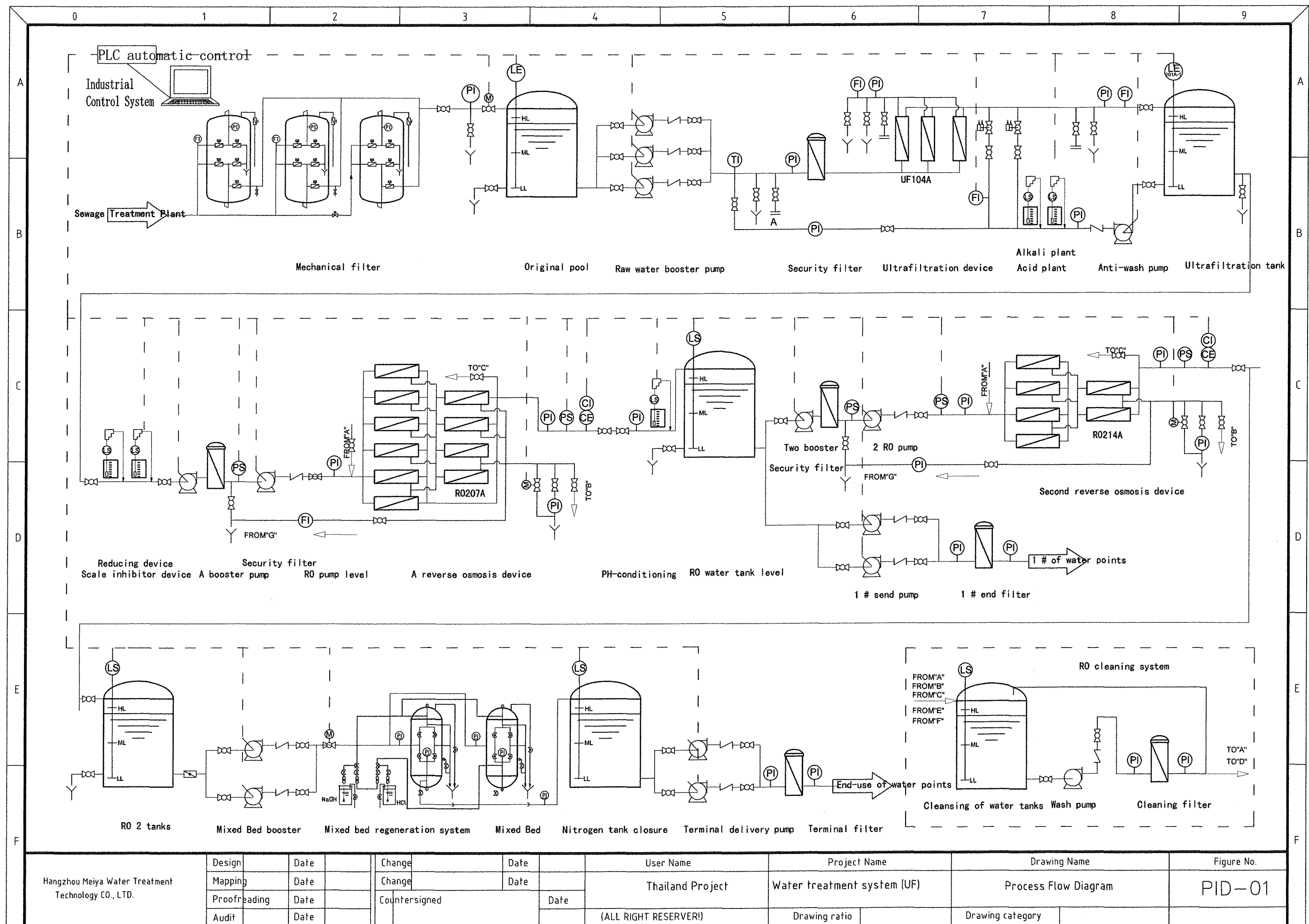
2) ระบบออสโมซิสผันทกลับ (Reverse Osmosis)

โครงการมีการติดตั้งระบบออสโมซิสผันทกลับ (RO) แบบ 2 ขั้นตอน ซึ่งน้ำ RO ที่ผลิตได้มีคุณภาพและการใช้งานแตกต่างกัน กล่าวคือ น้ำที่ผ่านระบบ RO ขั้นที่ 1 จะเก็บไว้ในถังขนาด 112 ลูกบาศก์เมตร และนำไปใช้งาน 3 ส่วน ดังนี้

- นำไปใช้ในกระบวนการผลิตโดยตรง
- เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบ RO ขั้นที่ 2 และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Boiler)
- นำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ Ultraviolet (UV) เพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคในสำนักงานต่อไป

3) ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System)

โครงการทำการติดตั้งการระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุแบบ Mixed Bed จำนวน 2 ชุด กำลังการผลิต 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ น้ำที่นำมาผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เป็นน้ำที่ผ่านระบบ RO 2 ขั้นตอน มาแล้วจะถูกสูบเข้าสู่ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) ก่อนระบายเข้าสู่ถังแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchanger) ที่ภายในบรรจุเรซินซึ่งสามารถจับอออนบวก หลังจากนั้นจะเข้าสู่ถังกำจัดก๊าซละลายน้ำ (Degasifier) เพื่อไล่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำออกก่อนผ่านเข้าสู่ถังแลกเปลี่ยนประจุลบ (Anion Exchanger) ซึ่งภายในบรรจุเรซินที่สามารถจับอออนลบ น้ำที่ผ่านออกจากถังนี้จะถูกส่งไปยัง Mixed Bed Polisher ภายในบรรจุเรซินที่สามารถจับได้ทั้งอออนบวกและอออนลบ



รูปที่ 2.11.1-1 ฟังก์ชันการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 2.11.1-1
ลักษณะสมบัติและเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในพื้นที่โครงการ

พารามิเตอร์	หน่วย	นำดิบ	ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น		น้ำ RO		น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demin Water)	น้ำอุปโภค-บริโภค (UV Water)
			MF	UF	ขั้นที่ 1	ขั้นที่ 2		
1. พีเอช		6.9	6.9	6.9	5.3-6.2	5.1-5.7	5.1-5.7	5.2-5.7
2. สารแขวนลอยทั้งหมด	mg/l	3.0	3.0	3.0	1.0	0.01	0.001	0.001
3. COD	mg/l	37.9	37.9	37.9	0.37	0.03	0.01	0.01
4. สารอินทรีย์ในไตรเจน	mg/l	1.34	1.34	1.34	0.026	0.00	0.00	0.001
5. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	mg/l	2.0	2.0	1.99	0.04	0.004	0.002	0.001
6. ไนเตรท-ไนโตรเจน	mg/l	6.6	6.6	6.57	0.12	0.01	0.002	0.001
7. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	mg/l	6768.0	6768.0	4900	49	0.29	0.1	0.100
8. คลอรีนอิสระ	mg/l	2725.0	2725.0	2752	27.52	0.165	0.005	0.005
9. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	mg/l	0.4	0.4	0.37	0.02	0.009	0.001	0.001
10. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	3.9	3.9	3.85	0.07	0.007	0.001	0.001

ที่มา : บริษัท พี เจ ที เทคโนโลยี จำกัด, 2552

เพื่อจับอออนที่อาจหลงเหลืออยู่ในน้ำ ได้เป็น High Purity Demineralized ก่อนนำไปเก็บไว้ในถัง Demineralized water storage tanks ความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง

4) ระบบฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเลต (Ultraviolet)

โครงการมีการติดตั้งระบบฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเลต เพื่อควบคุมจุลินทรีย์ในน้ำที่จะนำไปใช้น้ำในการอุปโภค-บริโภคในโครงการ โดยเก็บไว้ในถังเก็บน้ำ ขนาด 16 ลูกบาศก์เมตร

ลักษณะสมบัติและเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ใช้ในโครงการ ดังแสดงใน ตารางที่ 2.11.1-1

(2) ความต้องการน้ำใช้แต่ละกิจกรรม

สมมูลน้ำของโครงการดังรูปที่ 2.11.1-2 โดยมีการใช้น้ำแต่ละกิจกรรม ดังนี้

1) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

น้ำปราศจากแร่ธาตุ

(ก) น้ำใช้สำหรับหม้อไอน้ำ (Boiler)

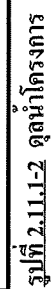
โครงการมีความต้องการใช้น้ำสำหรับหม้อไอน้ำ (Boiler) ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) โดยนำน้ำที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงด้วยระบบออสโมซิสผันกลับ (Reverses Osmosis) ชั้นที่ 1 มาปรับปรุง ด้วยระบบออสโมซิสผันกลับ (Reverses Osmosis) ชั้นที่ 2 และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System)

น้ำ RO

มีความต้องการใช้น้ำ RO 70.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อนำไปใช้โดยตรง 3 ส่วน คือ ระบบหล่อเย็น ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ และน้ำล้างทำความสะอาดพื้นที่และอุปกรณ์ รายละเอียดดังนี้

(ข) น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น

น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น ประมาณ 56.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ประกอบด้วย



การใช้งาน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง)
(1) น้ำหล่อเย็นสำหรับหม้อไอน้ำ (Boiler)	4.2
(2) น้ำหล่อเย็นสำหรับพัดลมหม้อไอน้ำ	7.0
(3) น้ำหล่อเย็นเครื่องอัดอากาศ (Compressors) หม้อไอน้ำ	18.0
(4) Cooling Water for sample	18.0
(5) Feed and Condense pumps	5.0
(4) น้ำชะเชยระบบหล่อเย็น	4.0
รวมน้ำใช้ในระบบหล่อเย็นของหม้อไอน้ำ	56.2

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำและอัตราการระบายน้ำทิ้ง โครงการสามารถหมุนเวียนน้ำจากระบบหล่อเย็นปริมาณ 5.34 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ไปใช้ในการฉีดพรมเพื่อลดฝุ่นละอองและเถ้า รวมทั้ง ใช้น้ำล้างพื้น

(ค) น้ำใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบ Semi-Dry Scrubber มีการใช้น้ำในการเตรียมปูนขาว ซึ่งมีความต้องการน้ำประมาณ 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

(ง) น้ำใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ และล้างพื้น

น้ำใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ และล้างพื้น มีความต้องการประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

2) น้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภค

น้ำ UV

โครงการมีพนักงานรวมทั้งสิ้น 80 คน คาดว่าจะมีปริมาณความต้องการน้ำใช้ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับน้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคของพนักงานโครงการ รวมทั้ง ผู้มาติดต่อและเยี่ยมชมโครงการ จะใช้น้ำ UV (Ultraviolet) ซึ่งผ่านกระบวนการ RO ขั้นที่ 1 มาทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ Ultraviolet

2.11.2 ระบบไฟฟ้าและการสำรอง

เนื่องจากโครงการมีการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการจึงสามารถใช้ไฟฟ้าโดยตรงจากการผลิตของโครงการเองได้ โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่โครงการประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ และจำหน่ายไฟฟ้าไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ เข้าสู่ระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ผ่านสายส่งแรงดัน 33 kV ของ กฟภ. ซึ่งมีจุดเชื่อมต่อบริเวณหน้าโครงการ

ทั้งนี้ การออกแบบของโครงการมีระบบผลิต 2 ชุด ดังนั้น กรณีฉุกเฉินที่ระบบผลิตชุดใดชุดหนึ่งหยุดดำเนินการผลิตเพื่อทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี และไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ ระบบผลิตชุดที่เหลืออีกหนึ่งชุด สามารถผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเดินระบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญบางส่วน ได้แก่

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน
- เครื่องปรับอากาศ (air conditioner) สำหรับห้องควบคุม (central control room)
- เครื่องอัดอากาศ (control air compressor)
- เครื่องสูบน้ำมันหล่อลื่นฉุกเฉิน (emergency lube oil pump)
- มอเตอร์หมุนแกนเครื่องกังหันไอน้ำ (steam turbine shaft turning gear motor)
- ระบบสื่อสาร

นอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมทำสัญญาซื้อไฟฟ้าสำรองซึ่งเชื่อมต่อจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในระบบ 33 กิโลโวลต์ รวมทั้ง ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 500 kW แรงดันไฟฟ้า 400 V เป็นแหล่งไฟฟ้าสำรองอีกทางหนึ่งด้วย

2.11.4 ระบบควบคุมและอุปกรณ์ (Control System and Instrument)

โครงการมีห้องควบคุมส่วนกลาง (Central Control Room: CCR) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ภายในโรงไฟฟ้า ในส่วนของการตั้งเดินเครื่อง (Start Up) การเพิ่มและลดกำลังการผลิต (Load and Unload) การหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) ตลอดจนทำการตรวจวัด ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ การเชื่อมโยงระบบควบคุมระหว่างโรงไฟฟ้าโดยใช้ระบบควบคุมชนิด Distributed Control System (DCS)

2.11.5 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของโครงการมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล กรณีที่ไม่มีอิทธิพลจากน้ำทะเลหนุน การระบายน้ำในพื้นที่เกิดขึ้นได้ดี ทั้งนี้ กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่อาคารซึ่งมีหลังคาปิดคลุม ดังนั้น ภายในพื้นที่โครงการจึงไม่มีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันจากเครื่องจักรหรือการซ่อมบำรุงรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการเป็นการจัดการมูลฝอย ขยะ หลักละเอียดที่ได้ระหว่างการดำเนินงานอาจมีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลในบริเวณที่เกี่ยวข้อง ถึงแม้ว่าโครงการจะจำกัดพื้นที่ดำเนินงานให้อยู่ภายในอาคารที่มีหลังคาปิดคลุมแล้วก็ตาม ดังนั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำชะมูลฝอยลงสู่ระบบระบายน้ำฝน โครงการได้จัดให้มีระบบการระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ โดยจำแนกตามประเภทการใช้งานของพื้นที่ 2 ลักษณะ (รูปที่ 2.11.5-1) ดังนี้

(1) น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำชะมูลฝอย

เนื่องจากระหว่างเส้นทางการขนส่งมูลฝอยมากำจัด อาจมีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณทางขึ้นอาคารลานเทมูลฝอยซึ่งมีความลาดเอียง ดังนั้น เมื่อมีฝนตกจะชะล้างลงสู่ระบบระบายน้ำฝน และอาจเกิดการหมักหมมจนเกิดการเน่าเสียและส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำฝนที่ระบายออกจากพื้นที่โครงการ ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดให้มีรางระบายน้ำที่แยกจากรางระบายน้ำฝนทั่วไป และรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

(2) น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ทั่วไปซึ่งไม่มีการปนเปื้อน

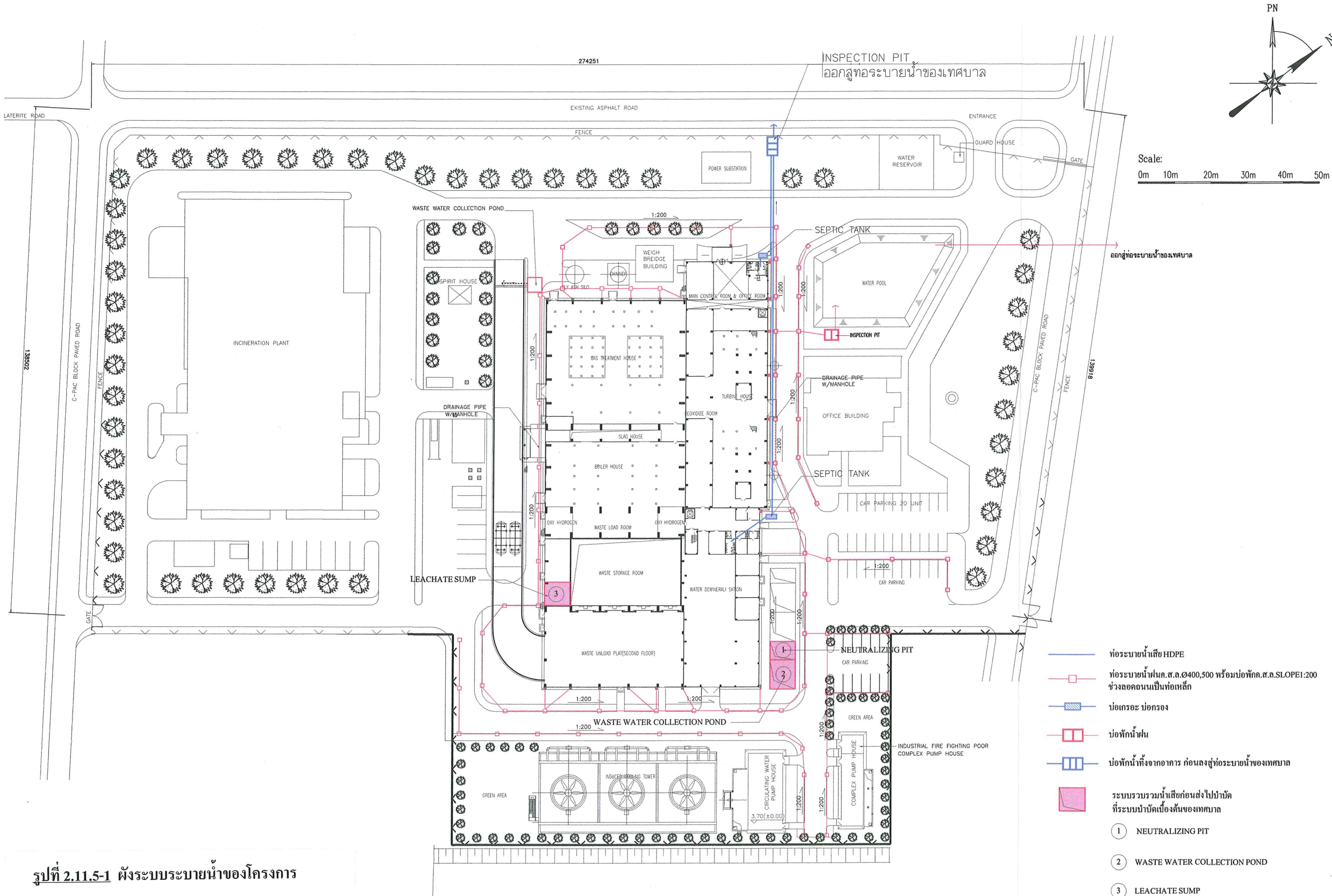
บริเวณพื้นที่อาคารที่มีหลังคาปกคลุม ถนน และพื้นที่อื่น ๆ โครงการจะก่อสร้างระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนตามแนวถนนและไหลตามความลาดชันของพื้นที่ลงสู่บ่อกักเก็บน้ำฝน (Water Reservoir) ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการในช่วงฤดูแล้ง โดยน้ำส่วนเกินที่ไม่สามารถกักเก็บไว้ได้จะถูกระบายออกจากรางระบายน้ำสาธารณะ

2.12 มลพิษและการควบคุม

2.12.1 มลพิษทางอากาศ

(1) การควบคุมมลสารที่ระบายออกทางปล่อง

เมื่อมูลฝอยถูกเผาจะเกิดเถ้าภายในห้องเผาไหม้ ส่วนที่มีน้ำหนักเบาจะปะปนอยู่ในก๊าซร้อนและปลิวออกไปจากห้องเผาไหม้ทางช่องก๊าซร้อน รวมทั้ง เเขม่าดำขนาดเล็ก (Unburned Carbon) เรียกว่า “เถ้าเบา (Fly ash)” ซึ่งโครงการได้มีการติดตั้งบำบัดมลพิษทางอากาศให้เป็นไปตามค่าควบคุมก่อนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศและค่ามาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อนระบายออกทางปล่อง (Stack) จำนวน 1 ปล่อง โดยข้อมูลลักษณะปล่องระบายอากาศ ค่าควบคุมและอัตราการระบายมลสารของโครงการ ดังแสดงใน ตารางที่ 2.12.1-1 หนังสือรับรองอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการดังแสดงในภาคผนวก ก สำหรับแนวทางการควบคุมการระบายมลสารของโครงการให้เป็นไปตามค่าที่ออกแบบ สามารถสรุปได้ดังนี้



รูปที่ 2.11.5-1 แผนผังระบายน้ำของโครงการ

ตารางที่ 2.12.1-1

อัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของโครงการ

ปล่อง	ขนาดปล่อง		ก๊าซอื่น		ความเข้มข้นของสารมลพิษ					
	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	TSP		SO ₂		NO ₂	
					กรัม/วินาที	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	กรัม/วินาที	พีพีเอ็ม	กรัม/วินาที	พีพีเอ็ม
โรงเผาขยะมูลฝอย ของโครงการ	2.76	60	393	16.6	3.8	120	2.49	30	10.74	180

ที่มา : บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

ฝุ่นละออง

ฝุ่นละออง คือ เถ้าที่เกิดจากส่วนประกอบของมูลฝอยที่ไม่เผาไหม้ อัตราการระบายฝุ่นละอองจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของเถ้า เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต พบว่ามีเถ้า (Ash) เป็นองค์ประกอบในปริมาณต่ำ ประมาณร้อยละ 7 เถ้าที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งซึ่งมีขนาดใหญ่จะตกลงสู่ด้านล่างของห้องเผาไหม้และถูกรวบรวมที่ Cyclone Furnace ซึ่งถูกออกแบบติดตั้งมาพร้อมกับเตาเผา เพื่อแยกอนุภาคของแข็งที่มีขนาดใหญ่กลับมาเผาไหม้ซ้ำอีกครั้งที่ห้องเผาไหม้ ส่วนก๊าซร้อน (Flue Gases) ที่ผ่านออกจากไซโคลนจะยังคงมีอนุภาคนขนาดเล็ก ที่เรียกว่า เถ้าลอย (Fly Ash) หลงเหลืออยู่ในกระแสก๊าซในรูปของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate: TSP) จะผ่านระบบดักฝุ่นแบบกึ่งแห้ง (Semi-Dry Scrubber) และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) เพื่อบำบัดฝุ่นละอองให้มีความเข้มข้นต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกทางปล่องระบายอากาศของโครงการต่อไป

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Nitrogen oxides, NO_x)

โครงการไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) เพิ่มเติม โดยสามารถควบคุมอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้มูลฝอยให้เป็นไปตามค่าควบคุมได้ เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1) การควบคุมอุณหภูมิของการเผาไหม้ (Combustion Temperature) ประมาณ 850-1,050 องศาเซลเซียส เพื่อควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้ (Thermal NO_x) ซึ่งจะสัมพันธ์ กับอุณหภูมิเปลวไฟ (Peak Flame Temperature) แบบ Exponential Function ทั้งนี้ อุณหภูมิการเผาไหม้ที่ต่ำกว่า 1,300 องศาเซลเซียส จะมีก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) เกิดขึ้นในปริมาณต่ำ ดังนั้น การควบคุมอุณหภูมิของการเผาไหม้ของโครงการจึงมีส่วนช่วยลดอัตราการเกิด Thermal NO_x ได้เป็นอย่างดี

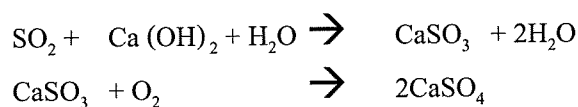
2) มูลฝอยชุมชนซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ โดยทั่วไปมีองค์ประกอบของไนโตรเจน (N) ต่ำ เฉลี่ยร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก สำหรับเชื้อเพลิงเสริมที่ใช้ ได้แก่ ไฮโดรเจน เป็นเชื้อเพลิงสะอาดและไม่มี N เป็นองค์ประกอบ ดังนั้น อัตราการเกิดออกไซด์ของไนโตรเจนเนื่องจากองค์ประกอบของ N ในเชื้อเพลิงจึงอยู่ในระดับต่ำ

3) การควบคุมปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยติดตั้งอุปกรณ์ที่ช่วยปรับส่วนผสมของออกซิเจนและไนโตรเจนของอากาศที่จะป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ เรียกว่า Molecular Sieve Filter ทำหน้าที่ปรับสัดส่วนของอากาศ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบของไนโตรเจน : ออกซิเจน เท่ากับ 80 : 20 เมื่อผ่าน Molecular Sieve Filter จะทำให้สัดส่วนเปลี่ยนแปลงไปเป็น 6 : 94 ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ และลดการเกิดออกไซด์ของไนโตรเจนอันเนื่องมาจากการทำปฏิกิริยาระหว่างไนโตรเจนและออกซิเจน

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide, SO₂)

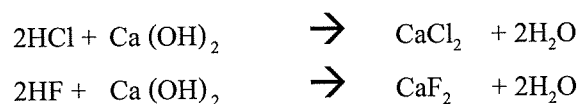
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ส่วนใหญ่เกิดจากองค์ประกอบของกำมะถัน (S) ในเชื้อเพลิง ทั้งนี้ มูลฝอยชุมชนซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ โดยทั่วไปมีองค์ประกอบของ S ค่อนข้างน้อยเฉลี่ยร้อยละ 0.17 โดยน้ำหนัก นอกจากนี้ การควบคุมสถานะและอุณหภูมิการเผาไหม้ที่เหมาะสม ประกอบกับเตาที่เกิดจากการเผาไหม้ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่างจะสามารถลด SO₂ ลงได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น โครงการจึงสามารถควบคุมอัตราการเกิด SO₂ ให้อยู่ในค่าที่ควบคุมและต่ำกว่ามาตรฐานได้

อย่างไรก็ตาม ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อย จะถูกกำจัดโดยการ Neutralized ด้วยสารละลายปูนขาว ใน Semi Dry Scrubber เกิดเป็นยิปซัม ดังสมการ



ก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด

เนื่องจากมูลฝอยที่รับเข้ามากำจัดมีคลอรีน/ฮาโลเจน เป็นองค์ประกอบ ดังนั้น ก๊าซที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ จึงอาจมีก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และ/หรือก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (HF) ในปริมาณเล็กน้อย ซึ่งจะถูก Neutralized ด้วยสารละลายปูนขาวใน Semi Dry Scrubber เกิดเป็นเกลือแคลเซียม ดังสมการ



สารประกอบไดออกซิน

Dioxin สารพิษอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปจะไม่พบในธรรมชาติ แต่สามารถเกิดจากการเผาไหม้สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่อยู่ในยาฆ่าแมลงและผลิตภัณฑ์ PVC อย่างไรก็ตาม การคัดกรองมูลฝอยประเภทดังกล่าวออกไปอาจเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากลักษณะการทิ้งและการเก็บขนมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต เป็นมูลฝอยรวมกันทุกประเภท ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดแนวทางควบคุมการระบายสารประกอบไดออกซินให้เป็นไปตามค่าควบคุม ดังนี้

- การเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูงกว่า 800 องศาเซลเซียส จะทำให้สาร Dioxin เกิดการสลายตัว ทั้งนี้ โครงการควบคุมอุณหภูมิของการเผาไหม้ ประมาณ 850-1,050 องศาเซลเซียส กรณีที่อุณหภูมิในห้องเผาไหม้ มีแนวโน้มลดลงต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส ระบบป้อนเชื้อเพลิงก๊าซไฮโดรเจนจะทำงาน เพื่อรักษาอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ให้อยู่ในช่วงที่ออกแบบ ดังนั้น จึงสามารถควบคุมและป้องกันการเกิด Dioxin ได้

- มีกระบวนการเผาไหม้แบบสองขั้นตอน โดยก๊าซร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้จะถูกเผาไหม้ซ้ำบริเวณห้องเผาไหม้ส่วนบนไม่น้อยกว่า 2 วินาที ซึ่งจะทำให้สาร Dioxin เกิดการสลายตัว

- ติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับกลิ่น (Activated Carbon) เพื่อดักจับ Dioxin ที่อาจหลงเหลืออยู่ในก๊าซร้อน

(2) การควบคุมให้เกิดภาวะการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์

ปัญหาในการเดินระบบเตาเผามูลฝอยชุมชนส่วนใหญ่ เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ดังนั้น เพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหามลพิษทางอากาศที่ต้นเหตุ โครงการได้มีการกำหนดมาตรการเชิงป้องกันและแก้ไข ในประเด็นเกี่ยวกับการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ดังนี้

1) คุณสมบัติของมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้

- ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้ให้เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ ได้แก่ ค่าความชื้น ซึ่งโดยปกติทั่วไปมูลฝอยสดที่ขนส่งมาจัดในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมของเทศบาลนครภูเก็ต มีค่าความชื้นประมาณร้อยละ 57 เมื่อพักไว้ภายในบ่อพักมูลฝอยระยะเวลาหนึ่ง (ไม่เกิน 7 วัน) จะมีค่าความชื้นลดลงเหลือประมาณร้อยละ 45 ซึ่งเตาเผาของโครงการได้ออกแบบให้สามารถเผามูลฝอยที่มีความชื้นอยู่ในช่วงร้อยละ 25-55 ดังนั้น จึงสามารถส่งมูลฝอยเข้าสู่เตาเผาได้โดยไม่ต้องติดตั้งระบบกำจัดน้ำออกจากมูลฝอยแต่อย่างใด

- บริเวณบ่อพักมูลฝอย มีลักษณะเป็นอาคารหลังคาปิดคลุมและติดตั้งระบบรวบรวมอากาศภายในอาคารเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ดังนั้น ภาวะของการจัดเก็บมูลฝอยในช่วงฤดูฝน จึงไม่แตกต่างจากฤดูแล้ง สามารถควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอย ให้อยู่ในค่าที่ควบคุมได้

- โครงการประยุกต์ใช้หลักการ First In-First Out เพื่อลดการสะสมของมูลฝอยเก่า และจัดลำดับการนำไปใช้งาน

2) ภาวะการเผาไหม้

- การใช้ปริมาณอากาศให้เกินพอสำหรับการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยมีปริมาณมากกว่าปริมาณอากาศที่ต้องใช้ในการเผาไหม้เชื้อเพลิงตามทฤษฎี (Theoretical Air) หรือปริมาณอากาศที่น้อยที่สุดที่ใช้ในการเผาไหม้เชื้อเพลิงและเปลี่ยนคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และกำมะถัน ให้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากในทางปฏิบัติอากาศที่ใช้ตามทฤษฎีจะมีก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ได้ ส่งผลให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และส่วนประกอบของคาร์บอนในก๊าซระบาย

- อุณหภูมิสูงเพียงพอต่อการเผาไหม้ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงหรือการรวมตัวกันทางเคมีของเชื้อเพลิงกับอากาศนั้นมีผลโดยตรงกับอุณหภูมิ การเผาไหม้จะเกิดซ้ำ ๆ ในตอนแรกและจะเกิดต่อไปเรื่อย ๆ ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้จะเพิ่มอุณหภูมิของเชื้อเพลิงและ

อากาศให้สูงขึ้นส่งผลให้อัตราการเผาไหม้เพิ่มขึ้น ดังนั้น สิ่งที่ต้องการสำหรับการเผาไหม้แบบเกิดขึ้นเองได้และต่อเนื่อง (Spontaneous Combustion) จะต้องมีปริมาณความร้อนจากภายนอกช่วยให้เกิดปฏิกิริยาการเผาไหม้และให้ปริมาณความร้อนออกมาเพิ่มขึ้นจนมีอุณหภูมิสูงพอต่อการเผาไหม้แบบต่อเนื่องได้ โดยปกติแล้วในการเผาไหม้นั้นต้องการอุณหภูมิสูงเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อให้เกิดการถ่ายเทความร้อนได้เร็ว

- เวลาที่ใช้ในการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงให้สมบูรณ์ เวลาที่เชื้อเพลิงอยู่ในเตาเผาควรมีเวลานานพอที่จะทำให้การเผาไหม้ได้มากที่สุด เนื่องจากการเผาไหม้มูลฝอยที่ใช้จำเป็นต้องใช้อากาศที่ต้องการเผาไหม้ตามทฤษฎีอย่างมากเพื่อให้การเผาไหม้ได้สมบูรณ์และเปลี่ยนคาร์บอนที่อยู่ในเชื้อเพลิงให้อยู่ในรูป CO_2 ทั้งหมด เนื่องจากพลังงานความร้อนที่มีอยู่ในเชื้อเพลิงจะสูญเสียอย่างมาก ถ้ายอมให้คาร์บอนเผาไหม้ไม่สมบูรณ์และเกิด CO แทนที่จะเป็น CO_2 อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการออกแบบของโครงการ ผู้ออกแบบแนะนำในการควบคุมค่า O_2 เพื่อลดปริมาณการเกิด CO ที่ร้อยละ 11 dry basis at MCR (Maximum Continuous Rating Load) โดยให้ความสำคัญต่อการลดการเกิด CO ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบดังนี้

- การป้อนมูลฝอยเข้าเตาจะต้องดำเนินการในอัตราคงที่และมีอากาศป้อนเข้าเตาอย่างเพียงพอ
- ห้องเผาไหม้จะต้องมีปริมาตรเพียงพอและมีพื้นที่ของแผงตะแกรงอย่างเพียงพอเพื่อรักษาเสถียรภาพในการเผาไหม้ของมูลฝอย

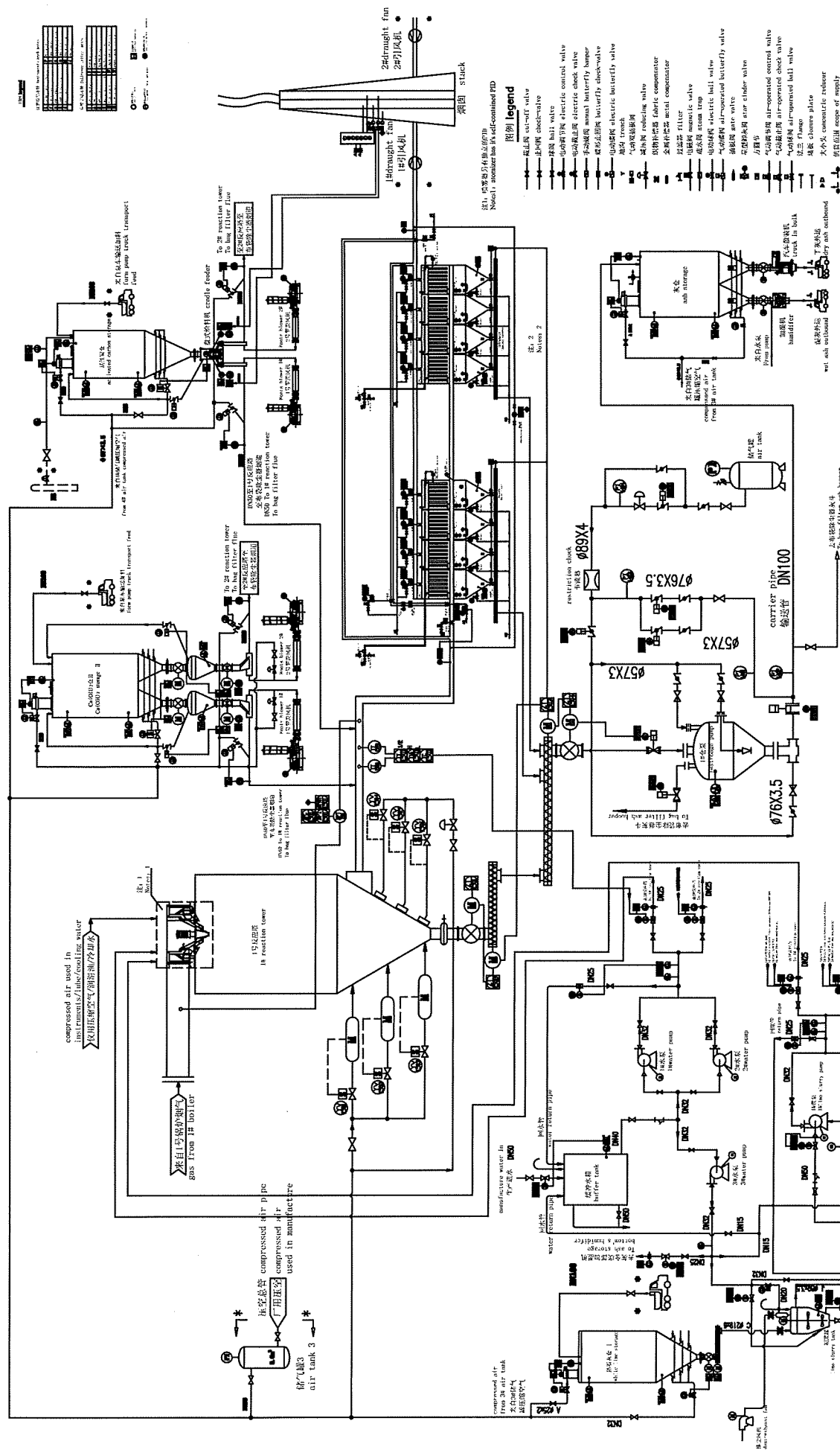
ทั้งนี้ โครงการมีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดสถานะการเผาไหม้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบสถานะการเผาไหม้และทำการปรับอัตราการป้อนมูลฝอย เชื้อเพลิง และอากาศให้มีสถานะเหมาะสมตามค่าที่ออกแบบและเกิดการเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์

3) ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย จะมีองค์ประกอบของมลสารต่าง ๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ HCl HF SO_2 NO_x และไดออกซิน ดังนั้น โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อบำบัดมลสารต่าง ๆ ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ควบคุมของโครงการ ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ดัง รูปที่ 2.12.2-1 ประกอบด้วย

3.1) ระบบ Semi Dry Scrubber

โครงการได้เลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษแบบกึ่งแห้ง (Semi Dry Scrubbers) โดยก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ซึ่งผ่านอุปกรณ์ลดอุณหภูมิลงเหลือประมาณ 220 องศาเซลเซียส จะผ่านเข้าสู่ Reaction Tower ซึ่งมีการฉีดพ่นสารละลายปูนขาว (Lime Slurry) ในลักษณะละอองฝอยเข้าทางด้านบนของหอให้สัมผัสกับก๊าซ ดังแสดงใน รูปที่ 2.12.2-2



2'300td waste incineration system Flue gas treatment system PID chart			
图例	设备	数量	备注
1	空气压缩机	1	
2	空气过滤器	1	
3	空气干燥器	1	
4	空气分离器	1	
5	空气冷却器	1	
6	空气加热器	1	
7	空气预热器	1	
8	空气燃烧器	1	
9	空气发电机	1	
10	空气电动机	1	
11	空气压缩机	1	
12	空气过滤器	1	
13	空气干燥器	1	
14	空气分离器	1	
15	空气冷却器	1	
16	空气加热器	1	
17	空气预热器	1	
18	空气燃烧器	1	
19	空气发电机	1	
20	空气电动机	1	

Hangzhou New Century Energy Environmental Protection Engineering Co., Ltd.

2'300td waste incineration system Flue gas treatment system PID chart

图例

1. 空气压缩机

2. 空气过滤器

3. 空气干燥器

4. 空气分离器

5. 空气冷却器

6. 空气加热器

7. 空气预热器

8. 空气燃烧器

9. 空气发电机

10. 空气电动机

11. 空气压缩机

12. 空气过滤器

13. 空气干燥器

14. 空气分离器

15. 空气冷却器

16. 空气加热器

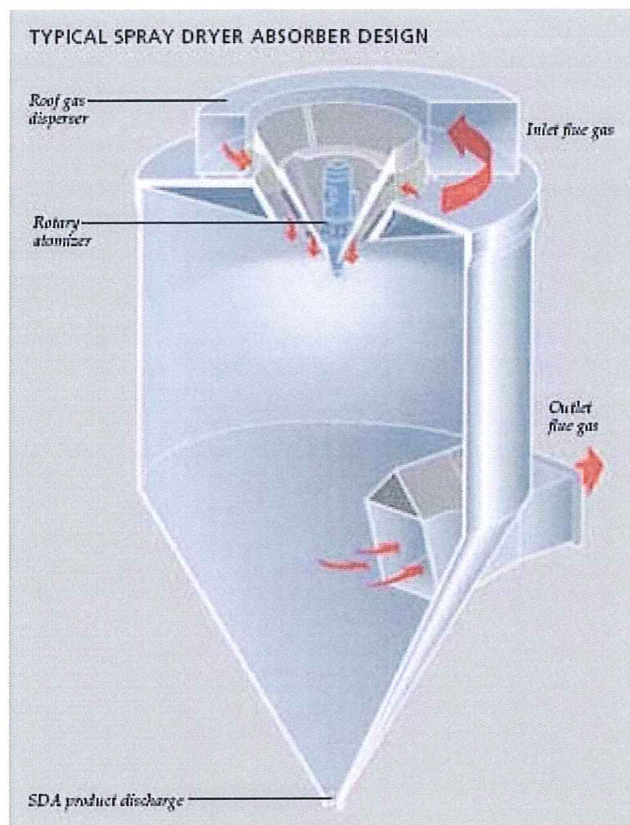
17. 空气预热器

18. 空气燃烧器

19. 空气发电机

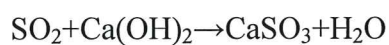
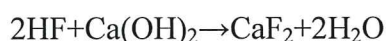
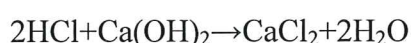
20. 空气电动机

本图仅供参考，具体设计时可能会有所变动
Only for reference.



รูปที่ 2.12.2-2 ลักษณะ Reaction Tower ของ Semi Dry Scrubber

ระบบ Semi-Dry Scrubber มีประสิทธิภาพในการบำบัดมลสารที่มีความเป็นกรด เช่น HCl, HF และ SO₂ ร้อยละ 94-98 โดยมลสารจะเกิดปฏิกิริยากับปูนขาวและเปลี่ยนรูปเป็นยิปซัมและเกลือ ดังสมการต่อไปนี้

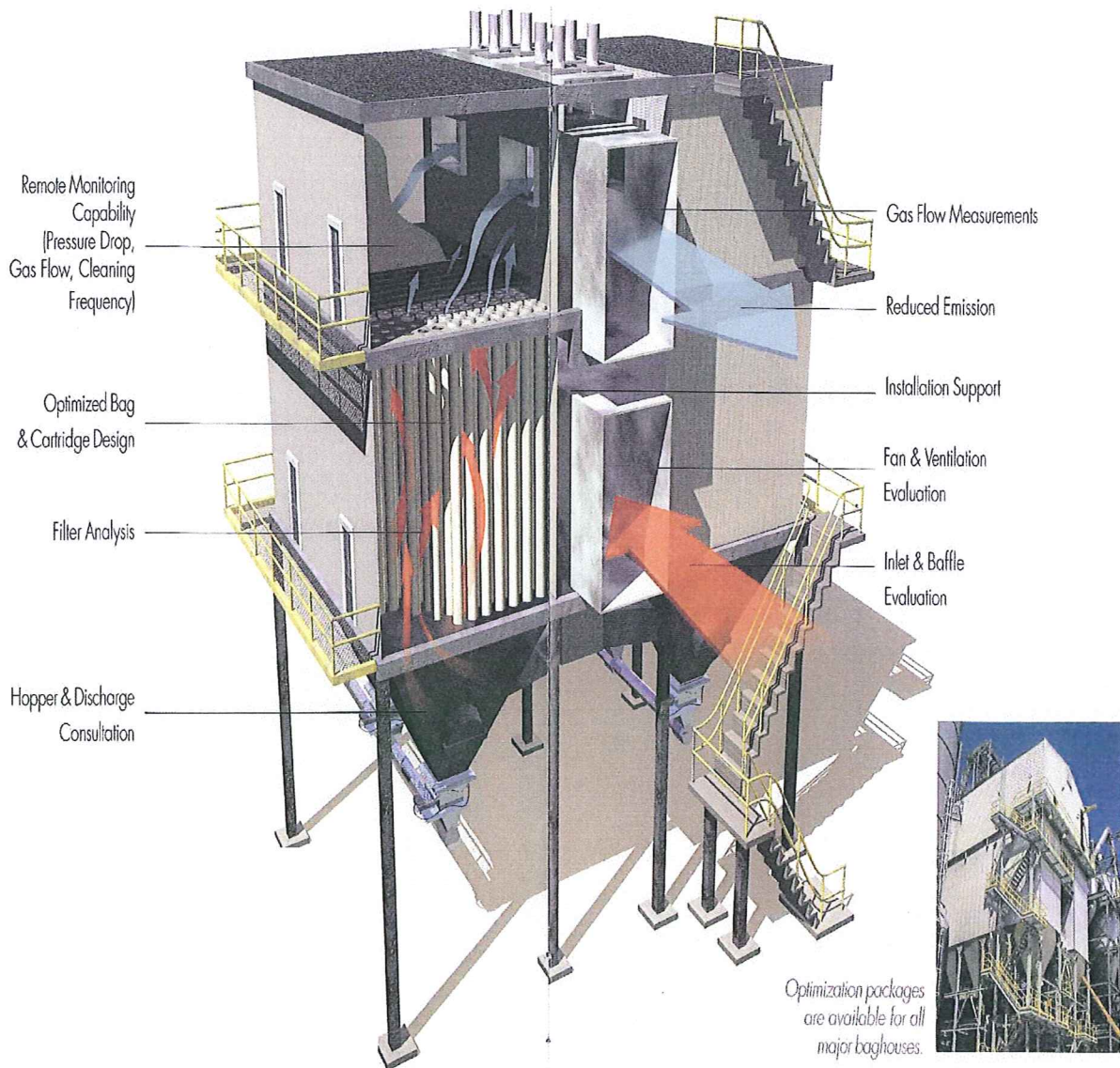


ยิปซัมและเกลือจะถูกจับเก็บไว้ในไซโลและขนส่งไปกำจัดต่อไป ส่วนก๊าซที่ผ่านออกจาก Reaction Tower ไปตามท่อ มีการฉีดพ่น active carbon เพื่อดูดซับสารประกอบไดออกซินและฟิวแรน รวมทั้ง โลหะหนักต่าง ๆ ก่อนเข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองต่อไป

3.2) ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter)

ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองที่ใช้ในโครงการเป็นแบบพ่นอากาศ (Pulse Jet Fabric Filters) การแยกอนุภาคออกจากกระแสก๊าซ เกิดจากกระแสก๊าซไหลเข้าทางส่วนบนของถังพักผ่านถุงกรองจำนวนมาก ฝุ่นละอองจะไม่สามารถผ่านถุงกรองได้และสะสมอยู่บนผิวด้านนอก ส่วน

ก๊าซสะอาดจะไหลขึ้นไปยังส่วนบนของหน่วยกรองผ่านท่อออกไปยังพัดลมและปล่องระบายก๊าซ ดังแสดงใน รูปที่ 2.12.2-3



รูปที่ 2.12.2-3 ลักษณะ Bag Filter แบบ Pulse Jet Fabric Filters

สำหรับระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง มีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 99.99 โดยชนิดของวัสดุถุงกรองที่ใช้เป็น Membrane ชนิดพิเศษ มีความเหมาะสมสำหรับอนุภาคขนาด 0.2-0.5 ไมครอน ฝุ่นละอองที่ถูกดักจับไว้ภายในระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองจะมีการป้อนอากาศเข้าไป เพื่อให้ฝุ่นดังกล่าวให้หลุดร่วงลงสู่ด้านล่างและจัดเก็บใน Ash Silo ก่อนส่งไปกำจัดต่อไป

4) ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (CEMS)

โครงการได้ติดตั้งระบบ CEMS (Continuous Emission Monitoring System) เพื่อทำการตรวจสอบค่าอุณหภูมิ อัตราการไหล ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกไซด์

ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) ออกซิเจน (O_2) และค่าความทึบแสงของอากาศ (Opacity)

ทั้งนี้ การตั้งค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติจาก CEMS กำหนดไว้ 2 ระดับ คือ

- ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก CEMS โครงการสามารถตรวจสอบ และแก้ไขความผิดปกติ รวมทั้ง ปรับสถานะการเผาไหม้ ให้ค่าอัตราการระบายอยู่ที่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 85 ตลอดระยะเวลาที่เดินระบบ

- ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ High Alarm จาก CEMS โครงการจะเริ่มดำเนินการหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทันที

สารมลพิษ	Alarm (85%)	High Alarm (90%)
ฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	102	108
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (พีพีเอ็ม)	25.5	27
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (พีพีเอ็ม)	153	162
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	98	103.5
ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (พีพีเอ็ม)	21	22.5
ค่าความทึบแสง (%)	8	9

กรณีที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการเกิดการขัดข้อง สามารถทราบได้จากแนวโน้มของค่ามลสารที่สูงขึ้นกว่าปกติจากระบบ CEMS ซึ่งติดตามได้จากห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว โครงการจะดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

(ก) เมื่อหน้าจอภายในห้องควบคุมแสดงค่ามลพิษที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ถึงระดับ Alarm (85%) หรือมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องผิดปกติ เจ้าหน้าที่ภายในห้องควบคุมจะทำการตรวจสอบหาสาเหตุ

(ข) ในระหว่างการตรวจสอบหาสาเหตุ เจ้าหน้าที่จะทำการลดกำลังการผลิต

(ค) เมื่อพบสาเหตุ เจ้าหน้าที่ภายในห้องควบคุมจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุงไปแก้ไขสาเหตุดังกล่าวทันที

(ง) เมื่อดำเนินการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง จะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ห้องควบคุมทราบ และดำเนินการผลิตกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

(จ) กรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้ มีสัญญาณเตือนที่ระดับ High Alarm (90%) โครงการจะดำเนินการสั่ง Shutdown ทันที เพื่อทำการแก้ไขให้เป็นปกติ จึงเริ่มการผลิตอีกครั้ง

ทั้งนี้ ปัญหาที่พบโดยทั่วไปเกิดจากถุงกรองอุดตันหรือฉีกขาด ซึ่งโครงการจะมีการสำรองถุงกรองไว้ภายในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ กรณีที่ถุงกรองชุดใดเกิดการฉีกขาดจึงสามารถเปลี่ยนถุงกรองที่สำรองไว้มาทดแทน และสามารถกลับมาเดินระบบผลิตตามปกติ ภายใน ½ ชั่วโมง เท่านั้น ดังนั้น กรณีที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศขัดข้อง และโครงการมีการระบายมลพิษเกินกว่ามาตรฐานฯ จะไม่เกิดขึ้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในรายงานฉบับหลักซึ่งใช้ค่าควบคุมของโครงการในการประเมิน จึงเป็นการประเมินในกรณีเลวร้ายที่สุดแล้ว

5) มาตรการเชิงป้องกันของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

(ก) โครงการได้กำหนดแผนการตรวจสอบ บำรุงรักษา และประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (Preventive Maintenance Program) เพื่อให้อุปกรณ์หลักกับฝุ่นละอองสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา และเป็นการป้องกันเหตุการณ์ผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นต่อการทำงานของระบบ โดยจำแนกตามช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ประกอบด้วย

- การตรวจสอบประจำวัน
- การตรวจสอบประจำสัปดาห์
- การตรวจสอบประจำเดือน
- การตรวจสอบประจำไตรมาส
- การตรวจสอบประจำปี

นอกจากนี้ การออกแบบรายละเอียดและการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางบริษัทผู้ผลิตจะต้องมีคู่มือปฏิบัติงาน ที่โครงการสามารถนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรการที่กำหนด เพื่อความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและควบคุมระบบ รวมทั้งจัดเตรียมอะไหล่สำรองสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศไว้อย่างเพียงพอสำหรับการใช้งานได้ทันทีในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

(ข) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศสอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545

(ค) กำหนดหลักปฏิบัติในการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยทั่วไปและแนวทางปฏิบัติในการเดินเครื่องหม้อไอน้ำตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ

(2) การควบคุมกลิ่น

กลิ่นที่เกิดขึ้นภายในอาคารขนถ่ายและจัดเก็บมูลฝอยเกิดจากปฏิกิริยาการย่อยสลายของมูลฝอยในบ่อพักมูลฝอย โดยทั่วไปการออกแบบโรงเผามูลฝอย มีการออกแบบให้อาคารขนถ่ายและเก็บมูลฝอยเป็นระบบปิด ภายในอาคารมีสถานะความดันต่ำกว่าภายนอกเล็กน้อย เพื่อป้องกันมิให้อากาศที่มีกลิ่นเหม็นจากภายในอาคารออกสู่ภายนอก ขณะที่เปิดประตูเพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยถ่ายขยะลงในบ่อพักมูลฝอย จะมีระบบม่านอากาศในการกั้นมิให้อากาศจากภายในรั่วไหลออกไป ทั้งนี้โครงการได้ออกแบบติดตั้งพัดลมดูดอากาศบริเวณด้านบนของบ่อพักมูลฝอย สำหรับดูดอากาศภายในอาคารเข้าสู่ห้องเผาไหม้พร้อมกับอากาศเพื่อใช้เป็นอากาศในการเผาไหม้ของเตาเผามูลฝอย

(3) การควบคุมฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจากระบบขนส่งมูลฝอยและขี้นี้

- 1) โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลเรื่องการจราจรและจัดระบบคิวรถ รวมทั้ง แก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการ
- 2) กำหนดให้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการ ในเรื่องต่างๆ ได้แก่ กระบะหรือส่วนบรรทุกต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการหกรั่วไหลระหว่างทาง
- 3) จัดลำดับการขนส่งและการใช้หลักการ First In - First Out เพื่อลดการสะสมของขยะเก่าและขี้นี้เก่า
- 4) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 5) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำขณะทำการขนถ่ายขี้นี้จากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ในช่วงฤดูแล้งที่มีลมพัดแรง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างการขนถ่าย
- 6) เมื่อเสร็จสิ้นการขนถ่ายขี้นี้จากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ให้ทำการเก็บกวาดเศษวัสดุและฝุ่นละอองที่หกหล่นอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย

2.12.2 มลพิษทางเสียง**(1) แหล่งกำเนิดและระดับมลพิษทางเสียง**

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ที่กำหนดค่าระดับการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น โครงการต้องควบคุมระดับเสียงรบกวนให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 70 เดซิเบล (เอ)

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์ทุกชนิด มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ในแนวนอนและสูงจากพื้นที่ 1.2 เมตร ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงดังที่สำคัญของโครงการ ประกอบด้วย

แหล่งกำเนิด	ระดับเสียง (dBA)
1. Rotary Machinery (fans, pumps)	85-95
2. Airflow noise	85-95
3. Exhaust steam noise	85-95

(2) การควบคุมและป้องกันมลพิษทางเสียง

1) การลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

- การจัดวางผังติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามหลักวิศวกรรมความปลอดภัย
- การออกแบบอาคารและระบบการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อลดความสั่นสะเทือน อันเป็นจุดกำเนิดของเสียงดัง
- การกำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันมิให้เป็นแหล่งกำเนิดของเสียงดัง
- การติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น Insulation บริเวณ Main Steam Line และ Hot Reheat Line

2) การลดระดับเสียงที่ตัวนำ/ส่งผ่านเสียง

- การกำหนดให้มีอาคารปิดคลุมเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังไว้ภายใน ซึ่งการติดตั้งอยู่ในพื้นที่ปิด จะสามารถจำกัดระดับเสียงได้ในระดับหนึ่ง
- พื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ไม่ควรมีพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในพื้นที่ และติดตั้งป้ายสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง และพิจารณาติดตั้งประตูกระจกกันเสียง สำหรับห้องควบคุมที่มีพนักงานประจำในพื้นที่ส่วนการผลิต

3) การป้องกันที่ผู้รับเสียง

- การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการในพื้นที่ส่วนการผลิตนั้นโดยทั่วไปตลอดระยะเวลาการทำงานต่อวันจะปฏิบัติงานอยู่เฉพาะภายในห้องควบคุม (Control Room) เป็นส่วนใหญ่กรณีที่พนักงานเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 80 เดซิเบล (เอ) เป็นครั้งคราว เช่น การตรวจสอบสภาพความพร้อมและความผิดปกติ ตลอดจนจดบันทึกผลการตรวจสอบตาม Log Sheet ทางโครงการได้จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง รวมทั้ง มีระบบการติดป้ายเตือนให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่น ที่อุดหู (Ear Plug) และ ที่ครอบหู (Ear Muff) ก่อนเข้าพื้นที่

2.12.3 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท โดยมีผังการจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้งของโครงการ ดังแสดงใน รูปที่ 2.11.1-2 และรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 2.12.3-1 สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.12.3-1
น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการและการจัดการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณ (ลบ.ม./ชม.)	การจัดการน้ำเสียของโครงการ
น้ำเสียจากอาคาร ห้องน้ำ-ห้องส้วม (กิจวัตรประจำวันของพนักงาน)	3.5	ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดน้ำทิ้งให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน และระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ
น้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูง	60	
น้ำชะมูลฝอย (Leachate)	60.0 (ลบ.ม./วัน)	รวบรวมในบ่อพักน้ำชะมูลฝอย และระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นของโครงการ ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเคมี ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ (ออกแบบและก่อสร้างใหม่) จากนั้น หมุนเวียนกลับเข้าสู่ระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการ
น้ำเสียที่มีค่าความสกปรกต่ำ	139.66 (142.91*)	
1) น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	123.8 (127.05*)	ผ่านการปรับสภาพน้ำเสีย และระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยนำไปกักเก็บไว้ภายในบ่อพักน้ำของเทศบาลขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป
2) น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาด	8.0	ระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อตรวจสอบ
3) น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น	2.86	คุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยนำไปกักเก็บไว้ภายในบ่อพักน้ำของเทศบาล ขนาด 33,000 ลูกบาศก์
4) น้ำเสียจากการล้าง/ฉีดพรมเพื่อลดฝุ่น	5.0	เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

หมายเหตุ : (*) กรณีที่นำน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำชะขยะมาใช้เป็นน้ำดิบ จะมีน้ำเสียที่ระบายทิ้งเพิ่มขึ้น 78 ลบ.ม./วัน หรือ 3.25 ลบ.ม./ชม.

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

(1) น้ำเสียจากอาคาร ได้แก่ น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม โครงการมีพนักงานจำนวน 80 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป

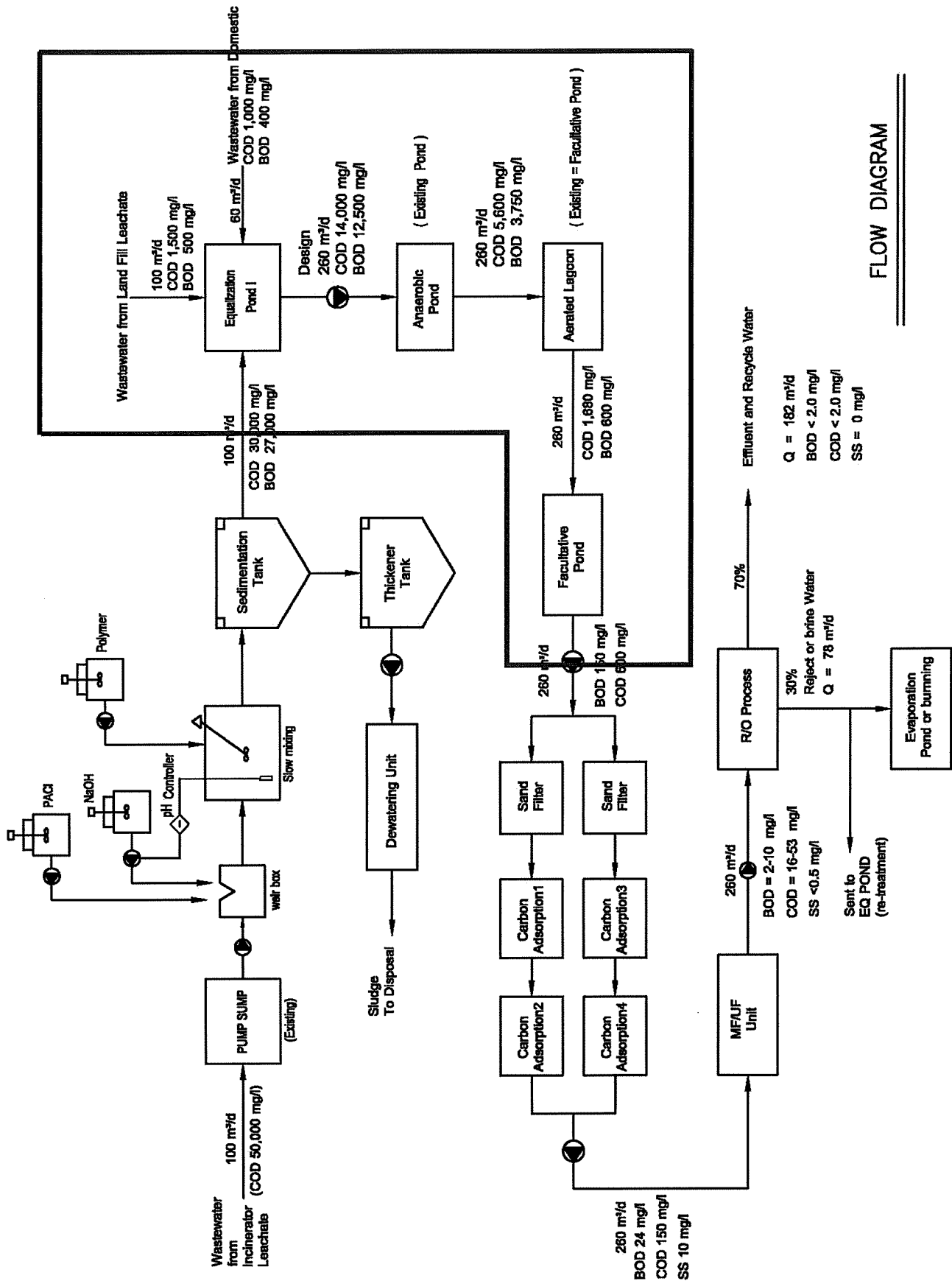
(2) น้ำเสียซึ่งมีค่าความสกปรกสูง ได้แก่ น้ำชะมูลฝอย
น้ำชะมูลฝอย (Leachate) ที่เกิดขึ้นจากโครงการมีปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน เกิดจากบ่อเก็บมูลฝอย ซึ่งลักษณะคุณสมบัติน้ำชะมูลฝอย ดัง ตารางที่ 2.12.3-2

ตารางที่ 2.12.3-2
คุณสมบัติน้ำชะมูลฝอยของโรงเผามูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ.2551

พารามิเตอร์	หน่วย	คุณสมบัติน้ำชะมูลฝอย	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
pH		4	7
Temperature	°C	23.90	30.90
Conductivity	µS/cm	2,610	31,250
TDS	mg/l	2,120	72,676
COD	mg/l	30,400	78,000
BOD	mg/l	23,500	65,500
SS	mg/l	1,350	33,750
Cl ⁻	mg/l	1,985.60	6,987.90

ที่มา : รายงานการดำเนินการและบำรุงรักษา โรงเผามูลฝอย จังหวัดภูเก็ต, 2551
รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

แนวทางการจัดการ: โครงการมีการรวมน้ำชะมูลฝอยไว้ในบ่อพักน้ำชะมูลฝอย ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกองเศษมูลฝอยและเศษวัสดุในน้ำเสีย ก่อนส่งไปบำบัดเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ซึ่งมีประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย ร้อยละ 40 จากนั้น ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ โดยบำบัดร่วมกับน้ำชะมูลฝอยจากบ่อฝังกลบ (Landfill Leachate) และน้ำเสียจากรถสูบล้างถัง ซึ่งระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยที่ออกแบบใหม่ ประกอบด้วย ระบบบำบัด 4 ขั้นตอน ดังแสดงใน รูปที่ 2.12.3-1 ประกอบด้วย บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) ระบบบ่อหมัก (Anaerobic



FLOW DIAGRAM

Pond) ระบบบำบัดทางชีวภาพแบบใช้อากาศ ชนิดสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) และบ่อฝั่ง (Facultative Pond) ตามลำดับ

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดข้างต้น จะมีปริมาณ 260 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีลักษณะสมบัติที่สามารถใช้เป็นน้ำดิบสำหรับระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการได้ (BOD; 150 mg/l และ COD; 600 mg/l) ทั้งนี้ ระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advance Wastewater Treatment) ประกอบด้วย ระบบกรองผ่านตัวกลางหลายชั้นตอน ได้แก่ ทราย และถ่านกัมมันต์ ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการกรองด้วยระบบไมโครฟิลเตรชัน และระบบการกรองด้วยเมมเบรนแบบ Reverse Osmosis ตามลำดับ ซึ่งน้ำใช้ที่ผลิตได้จะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ในโครงการต่อไป โดยมีปริมาณน้ำที่สามารถผลิตได้ 182 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากระบบผลิตน้ำใช้ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น 78 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 3.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

(3) น้ำเสียอื่น ๆ ซึ่งมีค่าความสกปรกต่ำ ประกอบด้วย

- น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่ ประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นของระบบกรองน้ำ และน้ำเสียจากการปรับปรุงคุณภาพด้วย Reverse Osmosis (RO) มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 123.8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น 78 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 3.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง กรณีที่นำน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียขยะมาใช้น้ำดิบ น้ำเสียส่วนนี้จะมีการบำบัดเบื้องต้น โดยการปรับสภาพน้ำเสีย ก่อนระบายรวมกับน้ำเสียส่วนอื่น ๆ
- น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ปริมาณ 8.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยมีการหมุนเวียนไปใช้ในการล้าง/ฉีดพรมเพื่อลดฝุ่นละอองและเถ้า ปริมาณ 5.34 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทำให้มีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 2.86 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดเป็นน้ำที่มีการหมุนเวียนจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ไปใช้ในการล้าง/ฉีดพรมเพื่อลดฝุ่นละอองและเถ้า ทำให้มีน้ำเสียเกิดขึ้น ปริมาณ 5.0 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

แนวทางการจัดการ: น้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำข้างต้น มีปริมาณรวมสูงสุด 142.91 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 224 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพ โดยมีพารามิเตอร์ที่ควบคุม คือ pH อยู่ในช่วง 5-9 และค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 49,900 $\mu\text{S}/\text{cm}^1$

- กรณีที่น้ำทิ้งมีค่าอยู่ในช่วงค่าที่ควบคุม สามารถระบายน้ำลงสู่บ่อพักน้ำฝน ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อสำรองน้ำและหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ในกิจการของโครงการและเทศบาลฯ เช่น ใช้เป็นน้ำทำความสะอาดรถเก็บขนมูลฝอย ทำความสะอาดถนน รดน้ำต้นไม้ และฉีดพรมพื้นที่เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในช่วงฤดูแล้ง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบ่อพักน้ำฝนมีระบบไหลล้นลงสู่ทะเล ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดให้มีการควบคุมคุณภาพน้ำภายในบ่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง โดยเฉพาะ TDS ซึ่งสามารถระบายน้ำทิ้งที่มีค่า TDS ไม่เกิน 33,475 มิลลิกรัม/ลิตร (ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 49,900 $\mu\text{S}/\text{cm}$) และ COD ไม่เกิน 120 มิลลิกรัม/ลิตร

- กรณีที่น้ำทิ้งภายในบ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 224 ลูกบาศก์เมตร มีค่าเกินกว่าค่าควบคุม ให้ระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำสำรอง (Emergency Pond) ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อทำการบำบัดใหม่ จนกว่าคุณภาพน้ำจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝน ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร

2.12.4 กากของเสียและการจัดการ

(1) ประเภทและแหล่งกำเนิด

เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการเข้าข่ายประเภทการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ดังนั้น วัสดุที่ไม่ใช้แล้วและกากของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการ จึงต้องดำเนินการตามประกาศดังกล่าว สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ

- 1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน
- 2) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน ตามประกาศ

กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548

- วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่ถือเป็นของเสียอันตราย (Non Hazardous Wastes)
- วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตราย (Hazardous Wastes)

รายละเอียดกากของเสียแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นในโครงการ สรุปได้ดังต่อไปนี้

¹ ค่า TDS (mg/l) ของน้ำทะเลซึ่งเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้ง คำนวณจากค่าการนำไฟฟ้า ($\mu\text{S}/\text{cm}$) x 0.67 เท่ากับ 42,500 x 0.67 หรือ 28,475 mg/l ดังนั้น โครงการสามารถระบายน้ำทิ้งที่มีค่า TDS สูงสุด ไม่เกิน 28,475 + 5,000 mg/l หรือ 33,475 mg/l (หรือเท่ากับค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 49,900 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน

ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป จากสำนักงานและการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน โดยส่วนใหญ่เป็นประเภทเศษกระดาษ เศษวัสดุเหลือใช้ และเศษอาหาร โครงการมีพนักงานมีจำนวนทั้งสิ้น 80 คน คาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้นในปริมาณเฉลี่ย 64 กิโลกรัม/วัน (คำนวณที่อัตราการผลิตมูลฝอย 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน) มูลฝอยดังกล่าวในส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทางโครงการมีนโยบายในการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาทิเช่น การใช้กระดาษ 2 หน้า และคัดแยกจำหน่าย เป็นต้น ส่วนที่เหลือหลังจากการคัดแยก ณ จุดกำเนิดแล้ว โครงการจะจัดหาภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดวางไว้ในบริเวณต่าง ๆ อย่างเพียงพอ โดยทุกวันจะรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดใส่ถุงพลาสติกสีดำมัดปากถุงมิดชิดและนำไปกำจัดในเตาเผามูลฝอยของโครงการ

2) การจัดการกากของเสียจากการผลิตและบำรุงรักษา

กากของเสียจากการผลิตและบำรุงรักษาของโครงการ ประกอบด้วย

(ก) กากของเสียประเภทอันตราย (Hazardous waste; HA) ส่วนใหญ่ได้แก่น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้จนแล้ว (Used Lube Oil), เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมี (Contaminated Cloth), ใส่องาน้ำมัน และถังเปล่าที่ปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมี (Contaminated Container) โดยทางโครงการจะจัดสร้างอาคารจัดเก็บไว้บริเวณด้านหลังอาคารปฏิบัติงาน (Work Shop) และจะทำการขนส่งออกนอกโรงงานภายใน 90 วัน เพื่อนำไปบำบัดและกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ข) กากของเสียประเภทไม่อันตราย (Non-hazardous waste) ส่วนใหญ่ได้แก่เศษไม้, เศษเหล็ก และเศษยาง ที่เหลือใช้จากงานบำรุงรักษา โดยทางโครงการจะจัดหาพื้นที่เฉพาะที่เหมาะสมในการกองเก็บ และจะขนส่งออกนอกโรงงานภายใน 90 วัน เพื่อนำกลับไปใช้ซ้ำ (Reused) หรือ ใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ค) กากของเสียที่ต้องอาศัยผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (HM) ส่วนใหญ่ได้แก่ กากตะกอน (Sludge) จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสียที่ Neutralizing Pit ซึ่งทางโครงการจะนำตัวอย่างกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากแต่ละระบบไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบของสารอันตรายภายในเนื้อตะกอนและน้ำชะ ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2549 เพื่อจำแนกให้ได้ว่ากากตะกอนดังกล่าวเป็นกากอุตสาหกรรมประเภทอันตราย (Hazardous waste; HA) หรือไม่อันตราย (Non-hazardous waste) เพื่อกำหนดวิธีการที่เหมาะสมในการบำบัดและกำจัด ตามวิธีและหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

3) การจัดการเถ้า

การดำเนินงานของโครงการจะมีเถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าลอย (Fly Ash) เกิดขึ้นประมาณ 24,750 และ 3,960 ตันต่อปี ตามลำดับ ทั้งนี้ จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของเถ้าหนักและเถ้าเบา ของโรงเผามูลฝอยปัจจุบัน พบว่าปริมาณโลหะหนักในเถ้ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งทางโครงการมีแนวทางการจัดการเถ้าทั้ง 2 ชนิด ดังนี้

(ก) เถ้าหนัก (Bottom Ash) จะถูกจัดเก็บไว้ภายในบ่อเก็บเถ้าหนักภายในพื้นที่โครงการ และขนส่งออกไปกำจัด โดยใช้เป็นวัสดุกลบทับรายวัน ในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวนจากมูลฝอยภายในบ่อ นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้ในการปรับถมพื้นที่และปรับสภาพดินได้ด้วย

(ข) เถ้าลอย (Fly Ash) จะจัดเก็บไว้ในมีไซโลเก็บเถ้าเบา (fly ash) และขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตสามารถป้องกันการรั่วซึมออกสู่ภายนอก ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secured Landfill) ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ตเช่นเดียวกัน สำหรับหลุมฝังกลบอย่างปลอดภัยดังกล่าว มีการออกแบบตามเกณฑ์มาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ โดยมีการปูรองกันซึมและระบบระบายน้ำสองชั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำชะจากกองเถ้าลงสู่ชั้นดินและพื้นที่โดยรอบ

อย่างไรก็ตาม ก่อนนำเถ้าทั้งสองประเภทไปดำเนินการตามรายละเอียดข้างต้น โครงการจะนำตัวอย่างเถ้าทั้ง 2 ชนิด ไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบของสารอันตรายภายในเนื้อตะกอนและน้ำชะ ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2549 เพื่อจำแนกว่าทั้งเถ้าหนักและเถ้าลอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการเป็นกากอุตสาหกรรมประเภทอันตราย (Hazardous waste; HA) หรือไม่อันตราย (Non-hazardous waste) ก่อนที่จะนำไปจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

กรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัยที่โครงการไม่สามารถนำกากของเสียไปใช้ประโยชน์ได้ตามที่ระบุข้างต้น โครงการจะทำการติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมประเภท 101 หรือ 105 มารับไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป

4) การจัดการยิปซัมและตะกอนจากระบบ Semi Dry Scrubber

ยิปซัมและตะกอนที่ได้จากระบบการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด ในระบบ Semi Dry Scrubber โครงการจะติดต่อบริษัทผลิตปูนซีเมนต์ที่ได้รับอนุญาต

จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด โดยวิธีการใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในกระบวนการผลิตซีเมนต์

(2) อาคารเก็บกากของเสีย

โครงการได้จัดให้มีอาคารเก็บของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่สามารถเผาทำลายได้ด้วยเตาเผามูลฝอยของโครงการ สำหรับจัดเก็บกากของเสียอันตรายและการคัดแยกกากของเสียอื่น ๆ ก่อนจัดส่งให้กับหน่วยงานต่าง ๆ นำไปกำจัด มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว มีหลังคาคลุม โดยกากของเสียแต่ละชนิดจะถูกจัดเก็บแยกประเภทและมีป้ายบ่งบอกชนิดของกากของเสียอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามโครงการจะมีการประสานงานกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมไว้ล่วงหน้า ซึ่งสามารถกำหนดช่วงเวลาที่จะมารับและขนส่งกากของเสียออกนอกโครงการในช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนถ่ายหรือมีของเสียอันตรายเกิดขึ้นในโครงการได้ทันที โดยพื้นที่เก็บพักนี้ใช้เก็บชั่วคราวในช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น

2.13 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการมีความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.13.1 การบริหารความปลอดภัย

(1) การแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามที่กฎหมายกำหนด ประกอบด้วย นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างเป็นประธาน กรรมการ ผู้แทนระดับบังคับบัญชาและผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ เป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นกรรมการและเลขานุการ โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 2) สำนักรวด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 3) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขต่อผู้บริหาร เพื่อให้เกิดความถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน และหรือมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือใช้บริการในบริษัท ฯ
- 4) ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท ฯ

5) กำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของบริษัท ฯ เพื่อนำเสนอผู้บริหาร

6) จัดทำนโยบาย แผนงานประจำปี โครงการหรือกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้ง ความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย หรือการเจ็บป่วยเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร

7) จัดทำโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของพนักงาน หัวหน้างานและบุคลากรทุกระดับเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร

8) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอผู้บริหาร

9) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อครบ 1 ปี เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร

10) ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่นตามที่ผู้บริหารมอบหมาย

(2) การแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

ตาม “ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง” ลงวันที่ 31 มีนาคม 2540 โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทั้ง 3 ระดับ ดังนี้

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่หัวหน้างานระดับวิชาชีพ

1) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่ดังนี้

(ก) กำกับ ดูแลให้ลูกจ้างในหน่วยงานรับผิดชอบ ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง หรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) สอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(ค) ตรวจสอบสภาพการทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยก่อนลงมือปฏิบัติงานประจำวัน

(ง) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้างร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพและรายงานผลรวมทั้งข้อเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า

(จ) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน

(ฉ) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานตามที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารมอบหมาย

2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร มีหน้าที่ดังนี้

(ก) กำกับดูแลให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานและระดับวิชาชีพปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ คำสั่งหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ มีหน้าที่ดังนี้

(ก) ตรวจสอบและเสนอแนะให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) จัดทำแผนงาน โครงการ มาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง

(ค) ตรวจสอบการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการหรือมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

(ง) กำกับ ดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ คำสั่งหรือมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

(จ) แนะนำ ฝึกสอน อบรมลูกจ้างเพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันตรายทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน

(ฉ) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานและรายงานผลรวมทั้งข้อเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ซ้ำ

(ช) รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สถิติและจัดทำรายงาน ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง

(3) นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการต้องมีการกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานและพัฒนาในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อความปลอดภัยในชีวิต และสุขภาพที่ดีของพนักงานทุกคน

(4) แผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการต้องกำหนดแผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำปี เพื่อให้การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเกิดศักยภาพสูงสุด ในเรื่องต่าง ๆ เช่น

- 1) แผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับลักษณะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ข้อกำหนดความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยง
- 2) แผนการฝึกซ้อมป้องกันและระงับอัคคีภัยแก่พนักงาน
- 3) แผนการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

- 4) แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัย
 - 5) แผนการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงและระบบสัญญาณเตือนภัย
 - 6) แผนการตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ได้แก่
 - การตรวจสอบระบบไฟฟ้า ปีละ 1 ครั้ง
 - รายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพทุก 3 เดือน
 - รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทุก 1 เดือน
 - รายงานผลการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ปีละ 1 ครั้ง
 - แจ้งทะเบียนเครื่องจักร (เครน/ปั้นจั่น) ปีละ 1 ครั้ง
 - จัดทำและซักซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ปีละ 1 ครั้ง
- รวมทั้ง จัดทำรายงานผลการดำเนินการ
- รายงานการฝึกซ้อมและหนีไฟ ปีละ 1 ครั้ง

2.13.2 การติดตามตรวจสอบ วัดผล และเฝ้าระวังการปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) การตรวจความปลอดภัย

โครงการกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการตรวจความปลอดภัย ดังนี้

- 1) หัวหน้างาน/หัวหน้ากะในแต่ละแผนก ทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยภายในพื้นที่ที่รับผิดชอบ โดยดำเนินการทุกวัน
- 2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยภายในพื้นที่โรงงานทั้งหมด โดยดำเนินการทุกสัปดาห์

นอกจากนี้ โครงการได้จัดทำโครงการสำรวจอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยให้พนักงานทุกคนสามารถเสนอแนะลักษณะการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงอันตรายที่พบ เพื่อนำไปสู่กระบวนการปรับปรุงเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว

(2) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

การเฝ้าระวังและตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการอย่างต่อเนื่องทั้งในสภาวะการทำงานปกติและการทำงานในสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่ออันตราย โดยทำการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ระดับความร้อน, แสงสว่าง, เสียง, ปริมาณฝุ่นละอองเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน และเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย รวมทั้ง กำหนดมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549

(3) การตรวจสอบสภาพพนักงาน

ตามกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยดำเนินการตรวจสอบสภาพทั่วไปก่อนบรรจุเข้าทำงาน และตรวจสอบต่อเนื่องอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง ดังนี้

- 1) ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์
- 2) ตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ตรวจเลือด)
 - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
 - ตรวจสารชีวเคมีในเลือด
- 3) ตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ตรวจปัสสาวะ)
 - ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)
- 4) เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่
- 5) ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- 6) ตรวจสมรรถภาพปอด
- 7) ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
- 8) ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น

ทั้งนี้ พนักงานทุกคนจะมีสมุดสุขภาพประจำตัว เพื่อรวบรวมและจัดเก็บผลการตรวจสอบสภาพของพนักงานแต่ละราย เพื่อใช้ในฐานะข้อมูลในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพของพนักงาน โดยเฉพาะพนักงานที่ทำงานกับปัจจัยเสี่ยง รวมทั้ง ใช้ในการบริหารจัดการระบบอาชีวอนามัยของโครงการ ทั้งนี้ บริษัทจะกำหนดผู้รับผิดชอบในการรวบรวมและจัดเก็บสมุดสุขภาพประจำตัวตลอดระยะเวลาการทำงานของพนักงาน

กรณีที่พบผลตรวจสุขภาพที่มีลักษณะผิดปกติ แพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ จะเป็นผู้ทำการวินิจฉัยหาสาเหตุของความผิดปกติ ภายในระยะเวลา 30 วัน โดยทำการซักประวัติพนักงานที่มีผลการตรวจสุขภาพผิดปกติรายดังกล่าวเพิ่มเติม

1) กรณีที่ผลการวินิจฉัยของแพทย์ ผลที่ผิดปกติระบุว่ามิได้มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงาน พนักงานรายที่มีผลตรวจสุขภาพผิดปกตินั้น ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์โดยเคร่งครัด

2) กรณีที่แพทย์ระบุว่าจำเป็นต้องหรือทำการตรวจสุขภาพซ้ำอีกครั้งเพื่อยืนยันผล และทำการวินิจฉัยหาสาเหตุอีกครั้ง พนักงานรายดังกล่าว ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์โดยเคร่งครัด

3) กรณีที่ผลการวินิจฉัยของแพทย์ ระบุว่าผลที่ผิดปกติมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงาน โครงการกำหนดให้พนักงานรายที่มีผลตรวจสุขภาพผิดปกติดังกล่าวปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์โดยเคร่งครัด และพิจารณาปรับเปลี่ยนหน้าที่ไปปฏิบัติงานในพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ที่มีความเสี่ยงน้อย รวมทั้ง ทำการเฝ้าระวังและติดตามผลในปัจจัยนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง

2.13.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการได้กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมตามลักษณะของงานและผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังแสดงใน ตารางที่ 2.13.3-1

ตารางที่ 2.13.3-1

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของโครงการ

ประเภทของอันตราย จากการทำงาน	บริเวณพื้นที่	อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล
1. เชื้อโรค กลิ่นเหม็น	- งานที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับ มูลฝอย	ผ้าครอบจมูก เสื้อแขนยาว ถุงมือยาง รองเท้ายาง
2. เสียง	- บริเวณพื้นที่ส่วนผลิต	ที่อุดหู / ครอบหู
3. อุณหภูมิ/ความร้อน	- บริเวณกังหันไอน้ำ - บริเวณหม้อไอน้ำ	เสื้อแขนยาว ถุงมือผ้า แว่นตาใส แว่นตากองแสง
4. ไฟฟ้า	- บริเวณพื้นที่ส่วนผลิต - อาคารควบคุมไฟฟ้า - เครื่องมือที่ต้องใช้ไฟฟ้า - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและหม้อแปลง - แผงควบคุม	ถุงมือยาง หมวกนิรภัย
5. สารเคมี	- ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ - หอหล่อเย็น	หน้ากากใส กรองครอบจมูก รองเท้าหุ้มเหล็ก ถุงมือผ้า ถุงมือยาง
6. อันตรายทั่วไปอื่น ๆ	- บริเวณพื้นที่ส่วนผลิต - อาคารปฏิบัติการ - งานที่สูง - งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร	สนับแข้งหนัง เสื้อกั๊กรัดเอว หมวกนิรภัย

ทั้งนี้ โครงการได้มีการจัดทำป้ายเตือน ระวัง และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รวมทั้ง มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีจำนวนเพียงพอต่อพนักงาน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละฝ่าย

2.13.4 การจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ

โครงการได้จัดให้มีสวัสดิการต่าง ๆ ที่จำเป็น ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

(1) น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วม

โครงการได้จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาด และห้องน้ำห้องส้วมที่มีการดูแลรักษาความสะอาดให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องสุขลักษณะอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด

(2) การปฐมพยาบาลและการรักษาพยาบาล

โครงการได้จัดสวัสดิการแก่พนักงานทุกคนในการรักษาพยาบาลกับโรงพยาบาลหรือคลินิกที่ได้รับอนุญาตไว้ให้บริการรักษาพยาบาลของแต่ละบุคคล

สำหรับการปฐมพยาบาลและรักษาอาการเบื้องต้น กรณีเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อยหรือเจ็บไข้ได้ป่วยในช่วงเวลาทำงาน ได้จัดให้มีห้องรักษาพยาบาล ยาและเวชภัณฑ์เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวม 23 รายการ ตามที่ประกาศในกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548

ทั้งนี้ โครงการจะได้ทำความตกลงเพื่อส่งลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับการบาดเจ็บในระหว่างปฏิบัติงานเข้ารับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง แทนการจัดให้มีแพทย์ประจำเพื่อตรวจรักษาพยาบาลภายในโรงงาน

2.13.5 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(1) แนวทางปฏิบัติทั่วไป

1) ต้องศึกษาขั้นตอนการทำงานทั้งหมดให้รู้ และเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ
2) ต้องศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ ก่อนปฏิบัติงาน
3) ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามมาตรฐานที่กำหนด
4) ต้องสำรวจ ตรวจสอบเช็ค สภาพความพร้อมต่าง ๆ ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
5) ต้องทำการรายงานให้หัวหน้างานทราบเมื่อเกิดอุบัติเหตุ และรีบไปทำ การปฐมพยาบาลโดยเร็ว

6) ห้ามใช้เครื่องจักร เครื่องมือ ก่อนได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด
7) ห้ามปฏิบัติงาน โดยที่ไม่ใช้หน้าที่โดยเด็ดขาด
8) ห้ามขับจี้รถจักรยานยนต์ หรือรถจักรยานในอาคาร โรงงาน โดดเด็ดขาด
9) ห้ามดื่ม เสพ สิ่งของมีนเมา หรือพกพาเข้ามาในโรงงานโดยเด็ดขาด
10) ห้ามกระทำการใด ๆ ในพื้นที่อันตรายก่อนได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด พื้นที่อันตรายดังกล่าว ได้แก่

- SUB STATION สถานีไฟฟ้าแรงสูง/ ห้องหม้อแปลง
- บริเวณแก๊ส PLANT (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจน)
- งานที่สูงเกิน 2 เมตร (ที่ไม่มีรั้วกัน โดยรอบที่มั่นคง แข็งแรง)
- งานที่อับอากาศ บ่อพักมูลฝอย งานที่เป็นงานเชื่อม ตัดแก๊ส หรืองานที่ทำให้เกิดควันมาก ๆ ในพื้นที่ ดังนี้ อุโมงค์ ท่อระบบดูดฝุ่น/ควัน บ่อ แท็งก์ ที่มีช่องทางเข้า/ออกทางเดียว
- บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ เช่น ถังน้ำมัน และอาคารพัสดุ

(2) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานเฉพาะเรื่อง

- 1) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือไฟฟ้า
- 2) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานกับเครื่องจักร
- 3) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ
- 4) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อม, ไฟฟ้า, แก๊ส
- 5) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานที่สูง
- 6) กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศ

(3) ระบบการอนุญาตเข้าพื้นที่โครงการ

การเข้าพื้นที่โครงการนั้น ผู้ที่มาติดต่อจะต้องแลกบัตรทุกครั้งที่จะเข้าพื้นที่โครงการ โดยผู้ที่มาติดต่อต้องปฏิบัติตามที่ถูกต้องตามกฎหมายเรื่องความปลอดภัย ก่อนเข้าโรงงาน

สำหรับขั้นตอนการขออนุญาตทำงานที่อันตรายหรือทำงานในพื้นที่กำหนดว่าเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายที่รุนแรง หรืออาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อื่นได้ หากผู้ปฏิบัติไม่มีหน้าที่โดยตรงหรือขาดความชำนาญเข้าไปปฏิบัติงาน ซึ่งกำหนดไว้สำหรับงาน 4 ประเภท ได้แก่ (1) การปฏิบัติงานที่สูง (2) การปฏิบัติงานไฟฟ้าแรงสูง (3) การปฏิบัติงานที่อับอากาศ และ (4) การปฏิบัติงานที่แก๊ส PLANT ต้องมีระบบการขออนุญาตเข้าในพื้นที่ที่กำหนด ดังนี้

- 1) แจ้งรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติและเตรียมความพร้อมต่าง ๆ อาทิ จำนวนคน ประวัติการทำงาน และขั้นตอนการทำงาน เป็นต้น
- 2) บันทึกใบขออนุญาตปฏิบัติงาน WORK PERMIT ในพื้นที่อันตราย และปฏิบัติตามข้อกำหนด
- 3) ติดต่อขออนุญาตผู้จัดการส่วนหรือวิศวกรประจำเวรในการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อันตรายแล้วติดต่อแจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยให้ทราบ (ในกรณีวันหยุด หรือหลังเวลาทำงานปกติ คือ 8.00 - 17.00 น. ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือวิศวกรประจำเวร) เพื่อให้ทำการตรวจความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติงาน
- 4) ติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่ปฏิบัติงานหรือป้ายห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาดำเนินการใด ๆ โดยเด็ดขาด

2.13.6 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณต่างๆ ของโครงการ โดยออกแบบตามเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง พ.ศ. 2534

อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐาน NFPA โดยได้จัดทำตารางสรุปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในตารางที่ 2.13.6-1

(1) การเตรียมพื้นที่รอบอาคาร

โครงการ ได้จัดให้มีทางเข้า/ออกได้สะดวก โดยถนนซึ่งเป็นทางเข้า/ออกของโครงการ มีความกว้าง ประมาณ 5-6 เมตร และสามารถเข้าถึงจุดเกิดเหตุได้อย่างสะดวก เนื่องจากโครงการได้ ออกแบบให้มีถนนโดยรอบตามแนวรั้วโครงการ นอกจากนี้ อาคารทุกหลังจะมีช่องเปิดเข้า/ออกอาคาร ขนาดความกว้าง 5 เมตร ความสูง 5 เมตร มีระยะห่างทุก 40 เมตร ตามที่กฎหมายกำหนด

(2) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบสัญญาณเตือนภัยและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ มีดังนี้

ชนิด	จำนวน (ชุด)
Break Glass Manual	37
Fire Alarm Bell	36
Heat Detector	2
Smoke Detector	57

(3) ระบบน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการดับเพลิง

1) น้ำสำรองดับเพลิง

โครงการมีการเตรียมน้ำสำรองดับเพลิงไว้ใช้ในการดับเพลิง โดยจัดให้มีถังน้ำสำรองดับเพลิง ขนาด 360 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ดับเพลิงได้นาน 1.3 ชั่วโมง ซึ่งเพียงพอสำหรับการดับเพลิงในช่วงที่หน่วยบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 850 เมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางมาถึงโครงการ ไม่เกิน 10 นาที นอกจากนี้ ยังมีแหล่งน้ำสำรองอื่น ๆ สำหรับการดับเพลิงในบริเวณใกล้เคียง ได้แก่ น้ำภายในบ่อพักน้ำฝนขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร และน้ำที่ผ่านการบำบัดของเทศบาลนครภูเก็ต

ตารางที่ 2.13.6-1

ระบบดับเพลิงของโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน NEPA

ระบบดับเพลิงของโครงการ	มาตรฐาน NEPA
<p>1. ระบบท่อน้ำดับเพลิง</p> <p>1.1 ชนิดของท่อเป็นท่อความดันสูง เหล็กดำ Sch 40 ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1206 KPa (175 Psi)</p> <p>1.2 ขนาดของท่อหลักมีขนาด 200 มม.</p>	<p>1.1 ชนิดของท่อเป็นท่อซีเมนต์ใยหินทนความดันท่อเหล็กหล่อ ท่อคอนกรีตอัดแบบชนิดทนความร้อน</p> <p>1.2 ขนาดของท่อจะมีขนาดไม่เล็กกว่า 150 มม.</p>
<p>2. หัวดับเพลิง</p> <p>2.1 ชนิดของหัวดับเพลิงเป็นแบบเปียก</p> <p>2.2 ขนาดของหัวต่อทางน้ำเข้าของหัวดับเพลิงกับระบบท่อน้ำมีขนาด 150 มม.</p> <p>2.3 ขนาดวาล์วปิด-เปิด มีขนาด 65 มม.</p> <p>2.4 จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงมี 2 หัว พร้อมวาล์วขนาดเดียวกัน</p> <p>2.5 ความสูงของหัวดับเพลิงสูง 60 ซม. วัดจากแนวศูนย์กลางของหัวน้ำออกถึงระดับดิน</p> <p>2.6 หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงเป็นชนิดหัวต่อสวมเร็ว (ตัวเมีย) พร้อมฝาครอบ</p>	<p>2.1 ชนิดของหัวดับเพลิงเป็นแบบเปียก</p> <p>2.2 ขนาดของหัวต่อทางน้ำเข้าของหัวดับเพลิงกับระบบท่อน้ำมีขนาด 150 มม.</p> <p>2.3 ขนาดวาล์วปิด-เปิด มีขนาด 65 มม.</p> <p>2.4 จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงมีไม่น้อยกว่า 2 หัว พร้อมวาล์วขนาดเดียวกัน</p> <p>2.5 ความสูงของหัวดับเพลิงจะต้องสูงไม่น้อยกว่า 60 ซม. วัดจากแนวศูนย์กลางของหัวน้ำออกถึงระดับดิน</p> <p>2.6 หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงเป็นชนิดหัวต่อสวมเร็ว (ตัวเมีย) พร้อมฝาครอบ</p>
<p>3. ระบบการส่งน้ำ</p> <p>3.1 ระบบการส่งน้ำมีแรงดันน้ำ 7 บาร์</p> <p>3.2 น้ำดับเพลิงมาจากถังน้ำสำรอง สำหรับดับเพลิงขนาดความจุ 248 ลบ.ม. ซึ่งสามารถเสริมได้จากถังสำรองน้ำใช้ 2,000 ภายนอกอาคาร</p>	<p>3.1 ระบบส่งน้ำที่เลือกใช้จะต้องให้แรงดันของน้ำไม่น้อยกว่า 50 บาร์</p> <p>3.2 แหล่งน้ำจะต้องมีปริมาณพอเพียง และมีคุณภาพเชื่อถือได้ อาจจะมาจกแหล่งน้ำเดียวกันหรือหลายแห่ง เช่น ถังเก็บน้ำใต้ดิน ท่อน้ำประปาสาธารณะ</p>
<p>4. มาตรฐานการวางท่อ</p> <p>4.1 ท่อส่วนใหญ่เป็นท่อลอยส่วนที่ฝังดิน มีความลึกมากกว่า 120 ซม. จากระดับผิวดิน</p>	<p>4.1 ให้ฝังท่อน้ำดับเพลิงลึกไม่น้อยกว่า 80 ซม. จากระดับผิวดินถึงผิวท่อด้านบน</p>

2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงของโครงการเป็นแบบเครื่องสูบน้ำหยอโข่งแกนนอนชนิดติดตั้งอยู่กับที่ มีขนาดการสูบน้ำ 1,000 แกลลอน/ นาที แรงดันที่หน้าปั๊ม 11 บาร์

3) เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)

เครื่องสูบน้ำรักษาความดันของโครงการ ทำหน้าที่สูบน้ำทดแทนส่วนที่รั่วซึมหรือส่วนที่ใช้ในการทดสอบ จะได้ไม่ต้องเดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเมื่อไม่จำเป็นหรือทำให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงานไม่ต่อเนื่อง เครื่องสูบน้ำรักษาความดันนี้จะทำงานโดยอัตโนมัติด้วยสวิทช์ที่ทำงานโดยอาศัยแรงดัน (Pressure Switch) ซึ่งจะต้องมีแรงดันด้านส่ง (Discharge Pressure) เพียงพอที่จะรักษาความต้องการของแรงดันในระบบดับเพลิงได้ ซึ่งต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 16 บาร์

4) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant)

โครงการจัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 57 จุด ความสูงของหัวดับเพลิงไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร จากระดับดิน ขนาดของท่อต่อทางน้ำเข้าของหัวดับเพลิงกับท่อน้ำ มีขนาดไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ชนิดของหัวดับเพลิงเป็นแบบเปียก (Wet-Barrel) จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Outlet) ไม่น้อยกว่า 1 หัว หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงต้องเป็นหัวต่อสวมเร็วชนิดตัวเมีย พร้อมฝาครอบและโซ่มีวาล์วปิด-เปิด ขนาด 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว)

5) ตู้เก็บสายฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet)

โครงการมีการติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 57 ชุด ในทุก ๆ จุดของหัวต่อน้ำออกที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยแต่ละชุดประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบสายพับ (Fire Hose) ขนาด 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) ความยาว 30 เมตร (100 ฟุต) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 3,447 กิโลปาสกาล (500 ปอนด์/ตารางนิ้ว)
- ราวแขวนสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Rack) ซึ่งติดตั้งถาวรกับตู้เก็บสายดับเพลิง โดยมีวาล์วควบคุมทางด้านน้ำเข้า ตัวสายพับแขวนอยู่บนราวแขวน โดยปลายสายอีกด้านหนึ่งจะประกอบกับหัวฉีดแบบปรับลักษณะการฉีดได้ เมื่อดึงสายฉีดน้ำออกจากราวพับสายแขวนจะร่วงออกตามความยาวสายที่ดึงออกไป

6) หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Nozzles)

หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Nozzles) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว หัวฉีดสามารถปรับลักษณะการฉีดน้ำได้ ทำจากโลหะที่เบา

7) หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Connection)

หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Connection) เป็นหัวต่อสวมเร็วชนิดตัวเมีย ขนาด 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) พร้อมวาล์วปิด-เปิด ฝาครอบ และโซ่คล้อง

8) อุปกรณ์ลดแรงดัน (Pressure Regulating Devices)

วาล์วลดแรงดัน เพื่อควบคุมแรงดันที่จุดหัวน้ำออกไม่ให้เกิน 690 กิโลปาสกาล (100 ปอนด์/ตารางนิ้ว)

(4) เครื่องดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการดับเพลิง

โครงการมีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers) ตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม (บรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม) สำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยมีจำนวน 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร จากระยะไม่เกิน 45 เมตร ประกอบด้วย ระบบดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) แบตเตอรี่ดับเพลิง จำนวน 3 ถัง และระบบหัวฉีด จำนวน 3 ชุด

(5) การทดสอบระบบดับเพลิง

โครงการจะจัดให้มีการทดสอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบดับเพลิง รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบซึ่งได้รับการรับรองโดยวิศวกรเครื่องกล และ/หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพที่รับผิดชอบตามรายการใน ตารางที่ 2.13.6-2 เพื่อให้มีความมั่นใจว่าอุปกรณ์ที่มีอยู่สามารถใช้งานได้เมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น

2.13.7 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

(1) วัตถุประสงค์

เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานและความรับผิดชอบในการแจกแจงสถานการณ์ฉุกเฉิน ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน ตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ รวมถึงการกำหนดแผนการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน การนำไปปฏิบัติ การทบทวนและการทดสอบแผนฯ ดังกล่าว

(2) ระเบียบปฏิบัติงาน

1) การกำหนดสถานการณ์ฉุกเฉินและแผนการเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

(ก) กำหนดสถานการณ์ฉุกเฉินและแผนการเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินโดยหัวหน้าส่วนงานแจกแจงสาเหตุและผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ข) หัวหน้าส่วนงานของส่วนงานที่มีกิจกรรมที่สามารถทำให้เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน กำหนดแผนการเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินที่จำเป็นต้องมีขึ้นเพื่อตอบสนองต่อโอกาสเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินลงในทะเบียนที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างที่ทำการกำหนดแนวทางการจัดการสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

ตารางที่ 2.13.6-2

การตรวจสอบ การทดสอบและการบำรุงรักษา วัสดุ อุปกรณ์ในระบบป้องกันอัคคีภัย

อุปกรณ์ในระบบป้องกันอัคคีภัย	วิธีการ	ระยะเวลา
1. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง <ul style="list-style-type: none"> - ขับด้วยเครื่องยนต์ - ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า - เครื่องสูบน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบเดินเครื่องอย่างน้อย 30 นาที - ทดสอบเดินเครื่อง - ทดสอบปริมาณการสูบน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกสัปดาห์ - ทุกเดือน - ทุกปี
2. หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connections) <ul style="list-style-type: none"> - หัวรับน้ำดับเพลิง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือน
3. หัวดับเพลิงนอกอาคาร (Hydrants) <ul style="list-style-type: none"> - หัวดับเพลิง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ - ทดสอบ (เปิดและปิด) - บำรุงรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือน - ทุกปี - ปีละ 2 ครั้ง
4. ถังน้ำดับเพลิง <ul style="list-style-type: none"> - ระดับน้ำ - สภาพถังน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ - ตรวจสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือน - ปีละ 2 ครั้ง
5. สายฉีดน้ำดับเพลิงและตู้เก็บสายฉีด (Hose and Hose Station) <ul style="list-style-type: none"> - สายฉีดน้ำและอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือน
6. ระบบท่อน้ำดับเพลิง <ul style="list-style-type: none"> - เกจวัดความดัน - ลิ้นท่ - วาล์วควบคุม 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบค่าแรงดัน - ทดสอบ - ตรวจสอบซีลวาล์ว 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุก 5 ปี - ทุก 5 ปี - ทุกเดือน

ที่มา: บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

2) การเตรียมความพร้อมในการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

(ก) หัวหน้าส่วนงานร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัย ฯ เขียนแผนเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยคำนึงถึง

- สิ่งที่ต้องดำเนินการโดยทันทีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน
- การป้องกันหรือบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากอุบัติเหตุและสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น ของเสียที่เกิดขึ้นและน้ำทิ้งปนเปื้อนที่เกิดขึ้น
- ช่องทางการแจ้งเหตุและบุคคลที่ต้องได้รับแจ้ง
- ช่องทางการสื่อสารกับองค์กรภายนอกเมื่อต้องการความช่วยเหลือ
- อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็น
- การสอบสวนหาสาเหตุและการป้องกันแก้ไข
- การทบทวนความจำเป็นในการปรับปรุงแผนฉุกเฉินทุกครั้งที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

(ข) การเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน จัดทำแผนเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน ดังนี้

- แผนเตรียมความพร้อมและตอบสนองกรณีอัคคีภัย
- แผนเตรียมความพร้อมและตอบสนองกรณีสารเคมีและน้ำมันเชื้อเพลิงหกรั่วไหล
- แผนเตรียมความพร้อมและตอบสนองกรณีก๊าซไวไฟรั่วไหล

(ค) หัวหน้าส่วนงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ

(ง) ผู้ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอตามรายละเอียดในแผนการเตรียมพร้อมและตอบสนองกรณีต่าง ๆ

(จ) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ฝึกอบรมให้พนักงานทราบถึงบทบาทหน้าที่ รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติของแผนการเตรียมความพร้อมและตอบสนองถึงสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของพนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแผน ฯ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพนักงาน

3) การทดสอบแผนการเตรียมความพร้อมและตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

(ก) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน กำหนดแผนการทดสอบประจำปีในแผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมโดยให้มีการทดสอบแผน ฯ ทั้งหมดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและดำเนินการทดสอบแผน ฯ ตามแผนงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(ข) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จัดทำ “รายงานบันทึกรายละเอียดการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน” ก่อนทำการฝึกซ้อมและภายหลังการฝึกซ้อม ต้องจัดทำ “รายงานผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและการประมวลผล” เพื่อนำเสนอผู้บริหาร

4) การตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

เพื่อให้การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โครงการจึงได้ กำหนดให้บุคคลตามตำแหน่งต่าง ๆ ภายในบริษัทฯ มีหน้าที่และความรับผิดชอบตามแผนควบคุม ภาวะฉุกเฉิน โดยมีโครงสร้างการควบคุมบัญชาการ ตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบเมื่อเกิด เหตุฉุกเฉิน ดังแสดงใน รูปที่ 2.13.7-1 ประกอบด้วย

- (ก) ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน / ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- (ข) ทีมอำนวยการและคณะที่ปรึกษา
- (ค) ทีมควบคุมและระงับเหตุ
- (ง) ทีมสนับสนุนและสื่อสารประสานงาน
- (จ) ทีมปฐมพยาบาล
- (ฉ) ทีมอพยพ
- (ช) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและจัดการจราจร

สำหรับหน้าที่ความรับผิดชอบแต่ละส่วน สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน/ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน

ผู้รับผิดชอบ: ผู้จัดการโรงงาน

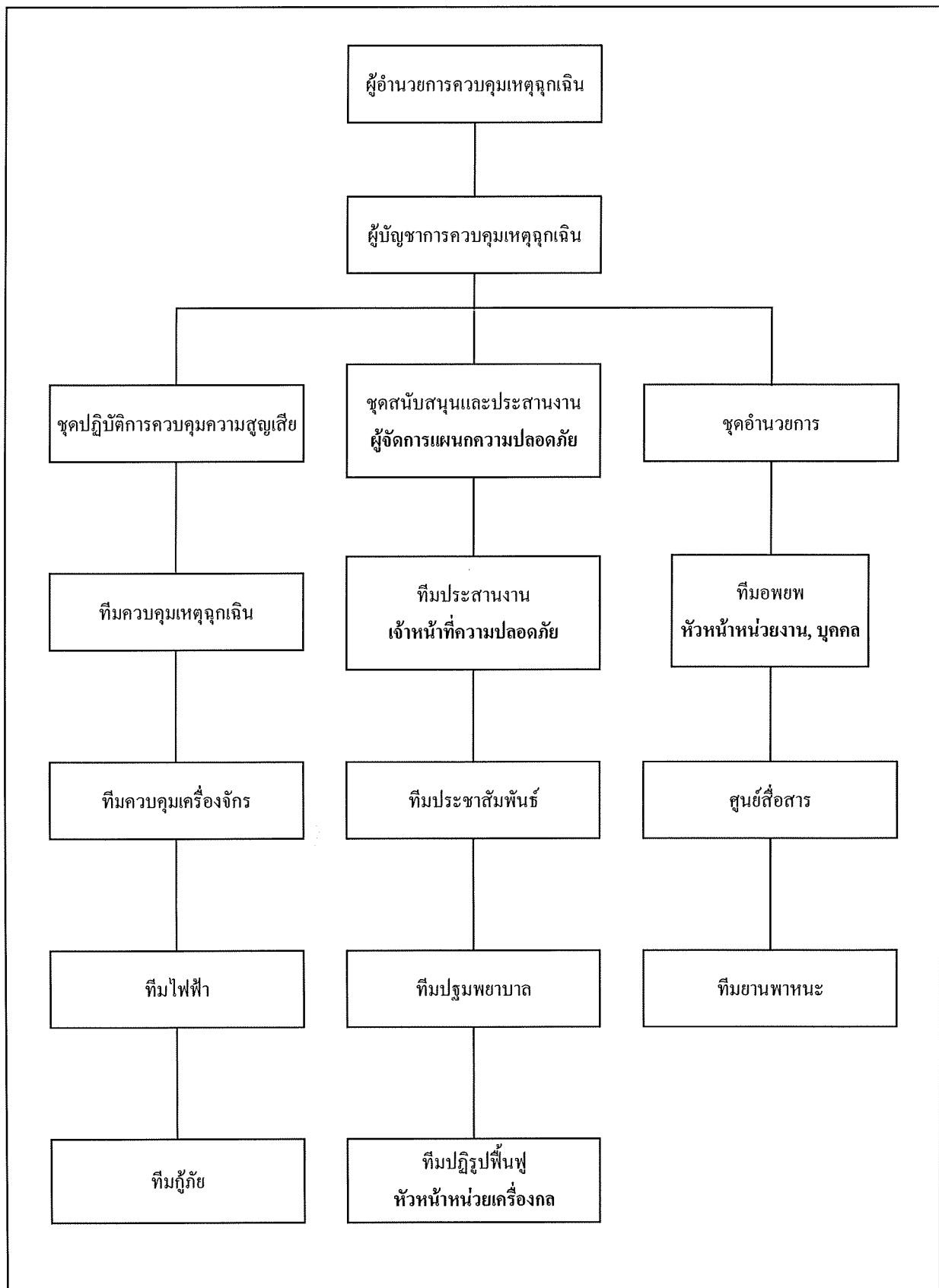
หน้าที่รับผิดชอบ

- เมื่อได้รับแจ้งเหตุให้รีบไปยังสถานที่เกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์ ถ้า พบว่าสามารถควบคุมได้ในระยะเวลาอันสั้น โดยไม่มีอันตรายต่อพนักงานในโรงงาน ให้สั่งการให้ทำ การควบคุมเหตุ หากพบว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่สามารถควบคุมได้ในระยะเวลาอันสั้นและอาจจะ ก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงานในโรงงานได้ ให้ประกาศภาวะฉุกเฉินให้พนักงานทุกคนและเจ้าหน้าที่ ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินทราบ แล้วเลือกสถานที่ตั้งศูนย์อำนวยการแล้วแต่สถานการณ์

- ทำหน้าที่บังคับบัญชาสั่งการและให้การสนับสนุนการทำงานของทีมต่าง ๆ

- ทำหน้าที่ตัดสินใจสั่งการในการร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน ภายนอกเมื่อได้รับการแจ้งจากผู้สั่งการ

- ทำหน้าที่ตัดสินใจสั่งการให้หัวหน้าทีมสนับสนุนแจ้งเตือนภัยต่อชุมชน ภายนอก กรณีที่เหตุการณ์อาจมีผลกระทบหรืออาจเป็นอันตรายต่อชุมชน



รูปที่ 2.13.7-1 โครงสร้างชุดปฏิบัติการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

- ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินเมื่อสามารถควบคุมเหตุการณ์ให้เข้าสู่ภาวะปกติได้แล้ว และรายงานผลการเกิดเหตุอัคคีภัยต่อคณะผู้บริหารโดยเร็ว

(ข) ทีมอำนวยการ/คณะที่ปรึกษา

ผู้รับผิดชอบ: หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ

หน้าที่รับผิดชอบ

- เป็นศูนย์กลางการประสานงานทั้งภายในโครงการและหน่วยงานภายนอกสนับสนุนการประสานงานระหว่างชุดปฏิบัติการต่าง ๆ และข้อมูลทางวิชาการ
- สั่งการให้มีการติดต่อหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอกเมื่อได้รับคำสั่งจากผู้บัญชาการเหตุการณ์
- ประสานงานกับข้าราชการหรือหน่วยงานของรัฐเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายต่อไป
- สั่งการเกี่ยวกับการจัดเตรียมยานพาหนะ อาหารและเครื่องดื่มเพื่อสนับสนุนทีมควบคุมเหตุการณ์และทีมอื่น ๆ
- เป็นผู้อำนวยการให้มีการตรวจนับจำนวนพนักงานและสรุปยอดรายงานให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ทราบ
- อำนวยความสะดวกทั่วไป

(ค) ทีมควบคุมเพลิง

ผู้รับผิดชอบ: หัวหน้ากะฝ่ายปฏิบัติการ

หน้าที่รับผิดชอบ

- เมื่อเกิดเหตุการณ์ให้หัวหน้าทีม แยกชุดปฏิบัติการออกเป็น 2 ทีม คือ ทีมควบคุมเครื่องจักร/ตัดแยกอุปกรณ์ และทีมควบคุมเหตุการณ์
- ไปบริเวณที่เกิดเหตุให้เร็วที่สุด และทำการประเมินสถานการณ์ของเหตุการณ์
- กำหนดยุทธวิธีและควบคุมสั่งการให้ทีมดับเพลิงเข้าดับเพลิงหรือควบคุมเพลิงไม่ให้รุนแรง
- ควบคุมสั่งการลำเลียงอุปกรณ์ดับเพลิงมาที่เกิดเหตุเพื่อสนับสนุนทีมดับเพลิง
- รับการรายงานและสั่งการให้พนักงานที่รับผิดชอบเดินเครื่องปั๊มน้ำทางวิทยุสื่อสารหรือโทรโข่ง
- เมื่อแน่ใจว่าสามารถระงับเหตุการณ์ได้แล้วให้รายงานต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์
- กรณีประเมินสถานการณ์แล้วไม่สามารถระงับเหตุการณ์ด้วยทีมของตนเองให้แจ้งต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์ เพื่อสั่งการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานกลางหรือหน่วยงาน

ภายนอก ขณะเดียวกันพยายามควบคุมสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินให้อยู่ในวงแคบที่สุดจนกว่าหน่วยงานภายนอกจะเข้ามาสมทบ

- รายงานผลให้ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินและทีมอำนวยการทราบเป็นระยะ
- ร่วมในการสอบสวนการเกิดเหตุฉุกเฉินหลังเหตุการณ์สงบ

(ง) ทีมสนับสนุนและสื่อสารประสานงาน

ผู้รับผิดชอบ: หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง

หน้าที่รับผิดชอบ

- สั่งการให้ชุดสนับสนุนและประสานงานปฏิบัติตามหน้าที่และขั้นตอนที่กำหนดไว้

- ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่มาช่วยเหลือ ดำรงดับเพลิง, เจ้าหน้าที่ตำรวจ, เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาล และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยอื่น ๆ ตามคำสั่งของผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉินหรือหัวหน้าทีมสนับสนุน

- อำนวยการร่วมกับเจ้าหน้าที่และหัวหน้าหน่วยบรรเทาสาธารณภัยจากภายนอก

- อำนวยการความสะดวกแก่หน่วยงานภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือ

- สั่งการให้มีการจัดเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์ เครื่องมือ ฯลฯ เพื่อให้การสนับสนุนทีมควบคุมเหตุฉุกเฉิน

- ดำเนินการถ่ายรูป และเก็บหลักฐานที่สำคัญในที่เกิดเหตุเพื่อประโยชน์ในการสอบสวนหาสาเหตุ

- ร่วมในการสอบสวนการเกิดเหตุฉุกเฉินหลังเหตุการณ์สงบ
- รายงานผลให้ทีมอำนวยการทราบเป็นระยะ ๆ

(จ) ทีมปฐมพยาบาล

ผู้รับผิดชอบ: หัวหน้าฝ่ายธุรการ

หน้าที่รับผิดชอบ

- ประสานงานร่วมกับพยาบาลประจำโรงงานในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ได้รับอุบัติเหตุ

- ดูแลผู้บาดเจ็บให้อยู่ในสถานที่ปลอดภัย

- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

- ก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บจะต้องจกรายชื่อผู้บาดเจ็บ สถานพยาบาลที่ส่งไป เพื่อส่งให้กับเจ้าหน้าที่บุคคล

- รายงานผลให้ทีมอำนวยการทราบเป็นระยะ ๆ

(จ) ทีมอพยพ

ผู้รับผิดชอบ: ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล

หน้าที่รับผิดชอบ

- ไปยังที่เกิดเหตุ พร้อมแจ้งให้ผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉินทราบ
- หากมีความจำเป็นให้อพยพพนักงานออกจากพื้นที่ และจัดให้มีการเช็ค

ชื่อที่จตุรรวมพล

- ให้ดำเนินการควบคุมเหตุการณ์จนกว่าจะได้รับคำสั่งเปลี่ยนแปลง
- ในการควบคุมเหตุฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติตามลำดับความสำคัญ ดังนี้
 - คຸ້ມครองบุคคลให้เกิดความปลอดภัยให้ได้มากที่สุด
 - ให้เกิดความเสียหายต่อโรงงาน, ทรัพย์สิน และสภาพแวดล้อมน้อย

ที่สุด

- ติดต่อประสานงานกับทีมควบคุมเหตุฉุกเฉิน
- รายงานผลให้ทีมอำนวยความสะดวกทราบเป็นระยะ ๆ

(ข) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและจัดการจราจร

ผู้รับผิดชอบ: พนักงานรักษาความปลอดภัย (รปภ.)

หน้าที่รับผิดชอบ

- เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ติดต่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำจุดต่าง ๆ ของโรงงานเพื่อให้ดำเนินการเคลียร์พื้นที่เข้า-ออกของโรงงานมิให้มีสิ่งกีดขวางเพื่อให้รถดับเพลิง รถพยาบาล เข้าออกได้สะดวก

- ควบคุมพื้นที่ ห้ามยานพาหนะและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้า-ออกจนกว่าเหตุการณ์จะเข้าสู่สภาวะปกติ

- ดูแลควบคุมการจราจรและอำนวยความสะดวกแก่หน่วยดับเพลิงภายนอก

- รายงานผลให้ทีมอำนวยความสะดวกทราบเป็นระยะ ๆ

5) ขั้นตอนและช่องทางการประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และประเมินศักยภาพของหน่วยงานภายนอกในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่โครงการ เจ้าหน้าที่จะประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด (ประมาณ 850 เมตร) โดยแจ้งไปที่หมายเลขโทรศัพท์ 199

หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครภูเก็ต มีเจ้าหน้าที่ 63 คน มีการจัดเวรเตรียมพร้อม ตลอด 24 ชั่วโมง และมีการฝึกเตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่ ทุกวัน

อังคาร พุธ และศุกร์ สำหรับจำนวนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องยนต์ชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีดังนี้

(ก) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด ความจุ 2,000 ลิตร	จำนวน 2 คัน
(ข) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด ความจุ 4,000 ลิตร	จำนวน 6 คัน
(ค) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 5,000 ลิตร	จำนวน 2 คัน
(ง) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 8,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
(จ) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 10,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
(ฉ) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 12,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
(ช) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 15,000 ลิตร	จำนวน 5 คัน
(ซ) เครื่องดับเพลิงชนิดหาลาม	ขนาด 10 แรงแม้	จำนวน 5 เครื่อง
(ณ) เครื่องดับเพลิงเคมี	ขนาด 10 ปอนด์	จำนวน 20 เครื่อง
(ญ) รถยนต์ตรวจการณ์		จำนวน 4 คัน
(ฎ) รถยนต์กู้ภัย		จำนวน 2 คัน
(ฏ) รถยนต์บันไดเลื่อน		จำนวน 2 คัน

นอกจากนี้ ยังสามารถประสานขอความช่วยเหลือไปยังหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของท้องถิ่นใกล้เคียง ได้แก่ เทศบาลตำบลวิชิต เทศบาลตำบลรัษฎา และองค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง ดังนั้น ผลกระทบด้านบรรเทาสาธารณภัยจึงอยู่ในระดับต่ำ

(3) ระดับภาวะฉุกเฉิน

เพื่อให้การควบคุมและสั่งการเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของโครงการเป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โครงการได้กำหนดระดับของภาวะฉุกเฉินเป็น 2 ระดับ คือ

1) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

เป็นภาวะฉุกเฉินที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ไม่รุนแรงมาก ไม่มีผู้เสียชีวิต สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะที่ปลอดภัย ภายใน 30 นาที โดยที่อุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของโครงการยังเพียงพอต่อการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้ควบคุมและจะสั่งการให้ผู้รับผิดชอบต่าง ๆ ดำเนินการตามแผนการปฏิบัติหน้าที่ที่กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉิน ระดับที่ 1

2) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เป็นภาวะฉุกเฉินที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์รุนแรง มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต เหตุการณ์อาจจะยืดเยื้อ ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะที่ปลอดภัย ภายใน 30 นาที โดยที่บุคลากรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของโครงการมีไม่เพียงพอ ก็จะสั่งการไปยังหัวหน้าทีมสื่อสารประสานงาน ให้ทำการติดต่อขอความช่วยเหลือจาก

หน่วยงานภายนอก ซึ่งหน่วยงานหลักที่ต้องติดต่อ คือ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อให้เข้ามาช่วยเหลือ ทั้งนี้ ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะเป็นผู้ควบคุมและจะสั่งการให้ผู้รับผิดชอบต่าง ๆ ดำเนินการตามแผนการปฏิบัติหน้าที่ที่กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉิน ระดับที่ 2

(4) ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ดำเนินการตามขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

1) ผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ จะต้องมีการระงับเหตุเบื้องต้น ตามขั้นตอน ดังแสดงในรูปที่ 2.13.7-2 ประเมินสถานการณ์เฉพาะหน้าว่าสามารถหยุดยั้งเหตุการณ์ได้ด้วยตนเองตามความรู้ความสามารถและอุปกรณ์ที่มีอยู่ได้หรือไม่ หากสามารถดำเนินการได้ให้ดำเนินการใช้ถังดับเพลิงมือถือหรือ น้ำ เพื่อหยุดหรือลดการลุกลามของเพลิงไหม้นั้นจนกว่าจะมีผู้มาช่วยเหลือ ขณะเดียวกันพยายามแจ้งเหตุ โดยกดสัญญาณเตือนภัยหรือตะโกนให้พนักงานที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงทราบ

2) แจ้งข้อมูลต่าง ๆ ให้ผู้บังคับบัญชาทราบ ดังนี้

- บริเวณที่เกิดเหตุ
- รายละเอียดและสถานการณ์ขณะปัจจุบัน
- ชื่อและแผนกผู้แจ้ง

3) เมื่อผู้บังคับบัญชาได้รับการแจ้งเหตุ ให้ปฏิบัติดังนี้

- หากขณะนั้นมีการใช้โทรศัพท์ ให้หยุดการใช้โทรศัพท์ทันที และห้ามใช้โทรศัพท์โดยพลการ
- หยุดการทำงานทันที สังเกตการณ์พื้นที่โดยรอบ
- หากประเมินแล้วว่า เหตุการณ์มีโอกาสดูแลและไม่สามารถควบคุมได้ให้รายงานไปยังเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทันที เพื่อติดต่อขอความช่วยเหลือ

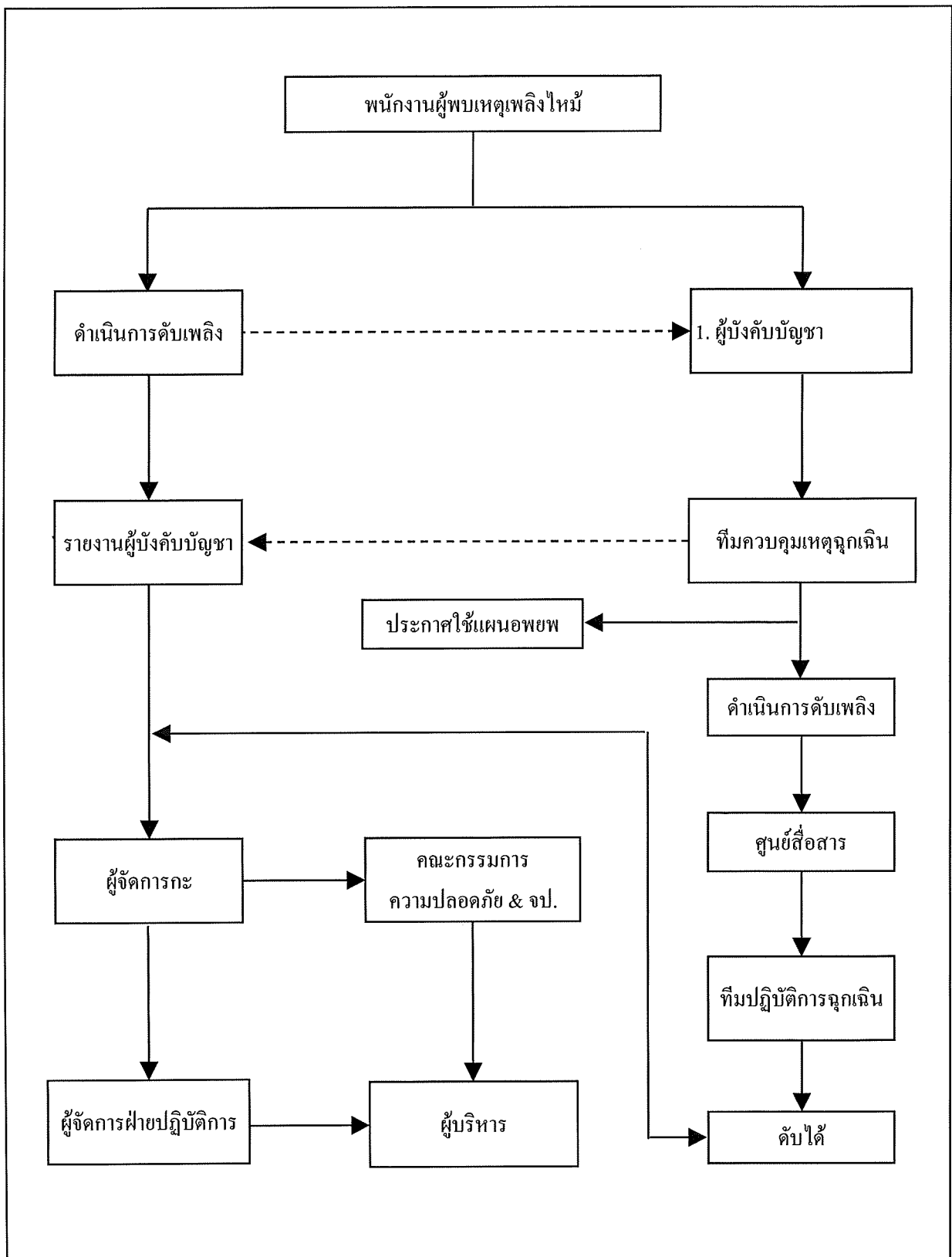
พนักงานอื่น ๆ ภายในแผนกเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติตามแผนรองรับกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ที่กำหนดไว้ เมื่อได้รับคำสั่งจากหัวหน้างานให้ปฏิบัติตามโดยทันที

4) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมแจ้งเหตุให้ผู้จัดการโรงงาน ซึ่งทำหน้าที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน เพื่อประกาศ ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 และตั้งศูนย์บัญชาการฯ รวมทั้งประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้องจากส่วน/แผนกอื่น ๆ ในโครงการ ตามโครงสร้างการบริหารเหตุฉุกเฉิน เข้ามาช่วยเหลือ เช่น ทีมควบคุมและระงับเหตุ ทีมสนับสนุนและสื่อสารประสานงาน ทีมปฐมพยาบาล และทีมอพยพ ไปยังสถานที่เกิดเพลิงไหม้โดยเร็ว

5) ทีมงานแต่ละส่วนตามโครงสร้างการบริหารเหตุฉุกเฉิน ดำเนินการตามขั้นตอนปฏิบัติในการระงับและตอบโต้เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ภายใต้การสั่งการของผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน เมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์ไว้ได้ ให้รายงานผู้บังคับบัญชาระดับสูงขึ้นไปอีกหนึ่งชั้น

6) พนักงานอื่น ๆ ภายในแผนกเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติตามแผนรองรับกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ที่กำหนดไว้ เมื่อได้รับคำสั่งจากหัวหน้างานให้ปฏิบัติตามโดยทันที เช่น

- พนักงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นทีมควบคุมเหตุฉุกเฉิน รีบไปรายงานตัว ณ จุดเกิดเหตุและ/หรือเข้าประจำการตามคำสั่ง



รูปที่ 2.13.7-2 ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพบเห็นเหตุเพลิงไหม้

- พนักงานที่มีหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรให้อยู่ปฏิบัติการมาก่อน จนกว่าจะมีคำสั่งให้หยุดการผลิต จึงค่อยถอนตัวจากการควบคุมเครื่องจักรและให้เข้ารายงานตัวเพื่อเสริมกำลังกับทีมควบคุมเหตุฉุกเฉินทันที

- พนักงานที่ไม่ได้รับมอบหมายภารกิจใดๆ ให้อพยพออกจากที่ตั้งของแผนกโดยเร็วที่สุด โดยอพยพตามเส้นทางที่กำหนด ไปยังจุดรวมพล

- เข้าร่วมกลุ่มในแต่ละแผนกของตน เพื่อตรวจสอบจำนวนพนักงาน
- หลังจากตรวจสอบจำนวนพนักงานแล้ว ให้เตรียมพร้อมรอการเรียกตัว เพื่อเสริมกำลังสมทบ

- ห้ามมุงดูการระงับเหตุเพลิงไหม้
- ก่อนกลับเข้าสู่การปฏิบัติงานตามปกติ ต้องได้รับการแจ้งยืนยันก่อน จึงสามารถกลับเข้าทำงานตามปกติได้

7) หากผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินประเมินแล้วว่า ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ไว้ได้โดยบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีภายในโรงงาน ให้ประกาศ ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 และตั้งศูนย์บัญชาการฯ เพื่อประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

8) ทีมงานแต่ละส่วนตามโครงสร้างการบัญชาการเหตุฉุกเฉิน ดำเนินการตามขั้นตอนปฏิบัติในการระงับและตอบโต้เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 ภายใต้การสั่งการของผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน จนกว่าจะสามารถควบคุมสถานการณ์ไว้ได้

(5) ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมเหตุฉุกเฉินและจุดรวมพล

โครงการกำหนดศูนย์ปฏิบัติการควบคุมเหตุฉุกเฉินไว้ที่ห้องควบคุม (Control Room) ภายในศูนย์ปฏิบัติการควบคุมเหตุฉุกเฉินจะมีอุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัพท์สายตรง, โทรศัพท์ที่สามารถใช้ติดต่อหน่วยงานภายนอกได้ ทั้งนี้ กรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินในช่วงกลางคืน ให้หัวหน้าทีมควบคุมเหตุฉุกเฉิน (หัวหน้ากะ) แจ้งเหตุการณ์และรายงานสถานการณ์ให้ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินทราบเป็นระยะ ๆ และให้ดำเนินการแทนผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินตามหน้าที่ที่พึงกระทำ

สำหรับจุดรวมพลเป็นจุดที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานผู้ที่ไม่มีความเกี่ยวข้อง ในแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินมารวมตัวกัน เพื่อตรวจนับจำนวนโดยหัวหน้าทีมอพยพและผู้นำการอพยพในพื้นที่ เพื่อเตรียมการอพยพต่อไป

จุดรวมพลของโครงการ คือ บริเวณประตู (ทางเข้าโครงการ) หน้าห้องช่างน้ำหนัก

(6) การประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

เมื่อสามารถควบคุมภาวะฉุกเฉินได้สงบลงแล้ว หัวหน้าชุดควบคุมและระงับเหตุ จะทำการประเมินสถานการณ์ หากเห็นว่าปลอดภัยก็จะแจ้งขอยกเลิกภาวะฉุกเฉินต่อผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉิน และผู้บัญชาการควบคุมเหตุฉุกเฉินจะพิจารณาทบทวนภาพโดยรวม หากเห็นว่าสถานการณ์เรียบร้อยและคืนสู่สภาวะปกติแล้ว จะสั่งการประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินต่อไป

(7) การรายงานและการสอบสวน

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมรายงานให้ผู้ช่วยผู้จัดการ โรงงานทราบ ภายใน 1 วัน
 - ผู้ช่วยผู้จัดการรับทราบรายงานและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแล้วส่งให้ผู้จัดการ ภายใน 1 วัน
 - ผู้จัดการโรงงานรับทราบรายงานและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแล้วส่งให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายใน 1 วัน เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการแก้ไข หลังจากนั้น เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมจึงสำเนาให้กับหัวหน้าส่วนงานที่เกิดเหตุ
 - หัวหน้าส่วนงานที่รับผิดชอบนำแนวทางการแก้ไข ป้องกันที่ผ่านการเห็นชอบแล้วไปดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด
 - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมติดตามผลการแก้ไขครั้งที่ 1 ภายใน 7 วัน หลังวันกำหนดแล้วเสร็จตามที่ระบุไว้ในแบบสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
 - กรณีที่ดำเนินการไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมนัดหมายกับหัวหน้าส่วนงานที่ทำการแก้ไขเพื่อตรวจติดตามการแก้ไขเป็นครั้งที่ 2
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมดำเนินการติดตามผลการแก้ไขครั้งที่ 2 ตามวันทีนัดหมาย ในกรณีที่การดำเนินการแก้ไขและป้องกันครั้งที่ 2 ยังไม่สำเร็จตามที่กำหนดให้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมรายงานผลให้คณะกรรมการความปลอดภัย ฯ ทราบในการ ประชุมประจำเดือนเพื่อหาแนวทางในการดำเนินการที่เหมาะสมต่อไป
- กรณีที่มีการหยุดงานเนื่องจากได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงานเกิน 3 วัน ให้หัวหน้าส่วนงานบริหารแจ้งการประสาอันตรายหรือเจ็บป่วยและคำร้องขอรับเงินทดแทนและ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแจ้งแบบ จป. 4 กับสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(8) การเริ่มต้นการผลิตหลังภาวะฉุกเฉิน

การเริ่มต้นเดินเครื่องใหม่หลังภาวะฉุกเฉิน จะขึ้นอยู่กับความเสียหายของโครงการ การ ทำความสะอาด และการฟื้นฟูโครงการ หรือต้องการที่จะสอบสวนหาหลักฐาน การตัดสินใจเดินเครื่องใหม่ เป็นอำนาจของผู้จัดการ โรงงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบจากส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว

2.14 การประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์

ประชาสัมพันธ์ เป็นการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร เสริมสร้างสัมพันธภาพและความเข้าใจอันดี ต่อกันระหว่างองค์กร สถาบัน ชุมชน กลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นที่จะต้องเลือกสรรสื่อ ประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการสื่อสารแบบสองทาง (Two way communication) เพื่อรับทราบความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย และนำมาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน ในโอกาสต่อไป

มวลชนสัมพันธ์ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของการประชาสัมพันธ์ เป็นการสร้างทัศนคติที่ดี ระหว่างองค์กรกับชุมชนโดยรอบ เน้นการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายโดยตรง โดยยึดหลักการว่า หากองค์กร

เป็นพลเมืองดี (Good Citizens) และเป็นที่ยอมรับของชุมชนที่อยู่รอบข้างการดำเนินธุรกิจจะเป็นไปอย่างราบรื่น

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการตระหนักดีว่าการดำเนินโครงการใดๆก็ตามย่อมก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม เกิดทั้งผลประโยชน์ (ผลกระทบด้านบวก) และผลกระทบด้านลบ ต่อชุมชนและประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณโดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการ โดยเฉพาะผลกระทบในเชิงจิตวิทยา และความไม่ไว้วางใจ อันเนื่องมาจากความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาต่อต้านโครงการและการดำเนินงานของโครงการไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ในภายหลัง ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการขยายผลของความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องและถูกลามเป็นวงกว้างในชุมชน ทางโครงการจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์ ความเข้าใจ ความรับผิดชอบต่อสังคมกับชุมชนรอบที่ตั้งโครงการเพิ่มมากขึ้น โดยจัดให้มีแผนประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ต่อไปอย่างต่อเนื่องเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเป็นสมาชิก หรือพลเมืองที่ดีของท้องถิ่นนั้น (Good Citizens)

ทั้งนี้ ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมของเทศบาลนครภูเก็ต มีกิจกรรมการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยรวมอยู่ในพื้นที่เดียวกันหลายกิจกรรม เช่น พื้นที่ฝังกลบมูลฝอย เตเผามูลฝอยเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน โรงคัดแยกมูลฝอย รวมทั้ง ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน เป็นต้น การดำเนินงานใด ๆ ก็ตามในพื้นที่ศูนย์ฯ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ในมุมมองของประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อนรำคาญซึ่งอยู่ภายนอก จะไม่สามารถจำแนกหรือระบุแหล่งกำเนิดได้ ดังนั้น กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบ และประชาชนในจังหวัดภูเก็ต จึงต้องอาศัยการดำเนินงานในภาพรวมของพื้นที่ศูนย์ฯ ซึ่ง **โครงการจะให้ความร่วมมือกับทางเทศบาลนครภูเก็ต เป็นผู้รับผิดชอบดูแลภาพรวมของพื้นที่** ในการดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์โครงการและมวลชนสัมพันธ์ตามความเหมาะสม

2.15 แผนการรับเรื่องร้องเรียน

โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนใกล้เคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ ดังนั้น จึงได้จัดเตรียมแผนการดำเนินงานกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการจากชุมชน ดัง **รูปที่ 2.15-1** โดยมอบหมายให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ทำหน้าที่รับผิดชอบในการประสานงานกับเทศบาลนครภูเก็ต เกี่ยวกับงานด้านประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ รวมถึง เป็นศูนย์กลางการรับเรื่องร้องเรียน และแจกจ่ายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุ เพื่อชี้แจงกับชุมชนโดยตรง

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและแนวทางการแก้ไขข้อร้องเรียนของโครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) ช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียน ประกอบด้วย
 - 1) โดยลายลักษณ์อักษร เป็นหนังสือร้องเรียนหรือจดหมายที่รวบรวมจากผู้รับความคิดเห็นด้านหน้าโครงการ สำนักงานเทศบาลนครภูเก็ต รวมทั้ง จดหมายที่ส่งมาทางไปรษณีย์
 - 2) หนังสือแจ้งรายงานการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่ได้รับร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการจากประชาชน
 - 3) ทางวาจา และทางโทรศัพท์จากผู้ร้องเรียน
 - 4) การแจ้งผ่านผู้นำชุมชนและพนักงานของบริษัทฯ
- (2) ฝ่ายทรัพยากรบุคคลมีหน้าที่รวบรวมเรื่องร้องเรียน ภายใน 1 วัน โดยมีการบันทึกข้อมูลการร้องเรียนเบื้องต้นลงในแบบฟอร์มที่กำหนด และแจ้งข่าวมายังเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อประสานงานภายในกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการตรวจสอบและสืบสวนหาสาเหตุ พร้อมแนวทางแก้ไขปัญหา
- (3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการตรวจสอบตามข้อร้องเรียน เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของข้อร้องเรียน ภายใน 3 วัน หากพบว่าไม่มีเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นจากโครงการตามข้อร้องเรียน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะรีบแจ้งกลับมายังเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หรือประสานงานผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารเดิม เพื่อทำการแจ้งกลับฝ่ายทรัพยากรบุคคลทันที
- (4) หากตรวจสอบพบว่ามีเหตุการณ์ผิดปกติตามข้อร้องเรียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรีบดำเนินการแก้ไข จากนั้น จึงประสานงานกับฝ่ายทรัพยากรบุคคล เพื่ออธิบายสาเหตุที่เกิดขึ้น โดยให้บันทึกสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแบบบันทึกข้อมูลการร้องเรียนในแบบฟอร์มที่กำหนดและจัดเก็บให้เรียบร้อยในแฟ้มบันทึก พร้อมดำเนินการแจ้งกลับผู้ร้องเรียน
- (5) ฝ่ายทรัพยากรบุคคล แจ้งกลับบุคคลหรือหน่วยงานที่ร้องเรียนให้รับทราบถึงแนวทางการแก้ไขปัญหา รายละเอียดของปัญหาผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาการแก้ไขปัญหาหากกลับโดยเร็ว พร้อมรวบรวมข้อร้องเรียน ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นที่ได้รับ และการแก้ไขปัญหาที่ได้มีการดำเนินการให้ผู้จัดการโรงงานทราบภายใน 15 วัน
- (6) ฝ่ายทรัพยากรบุคคล จัดทำเอกสารรายงานความคืบหน้าของการดำเนินการและการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อติดประชาสัมพันธ์ที่พื้นที่ประชาสัมพันธ์ที่ด้านหน้าศูนย์กำจัดมูลฝอยฯ ต่อไป ภายใน 30 วัน

2.16 รายละเอียดการดำเนินงานช่วงก่อสร้างของโครงการ

2.16.1 แผนการก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ประกอบด้วยงานหลัก เช่น การปรับถมพื้นที่ การปรับโครงสร้างฐานราก งานติดตั้งเครื่องจักร งานทดลองเริ่มเดินระบบ โดยมีระยะเวลาการก่อสร้างจนถึงเปิดดำเนินการจะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 16 เดือน ดังแสดงใน ตารางที่ 1.3.2-1 ของบทที่ 1 คาดว่า จะต้องใช้คนงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 350 คน/วัน เป็นระยะเวลา 4 เดือน

2.16.2 เกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยพิจารณาเงื่อนไขเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างเพิ่มเติมจากหลักเกณฑ์ด้านอื่น ๆ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีจิตสำนึกและตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของคณงานก่อสร้าง และผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการดำเนินการก่อสร้างโรงเผามูลฝอยและไฟฟ้าให้สำเร็จลุล่วงได้ตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกดังต่อไปนี้

- (1) ต้องเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ถูกต้องตามกฎหมายและเคยมีประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงไฟฟ้ามาก่อน
- (2) สามารถจัดหาคนงานที่ปฏิบัติงานได้เพียงพอต่อการดำเนินงานของโครงการ โดยต้องพิจารณาปริมาณงานที่จ้างเข้ามาทำงานเป็นลำดับแรก และมีสัดส่วนคนงานที่จ้างให้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้
- (3) มีแผนงานหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ชัดเจน
- (4) มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะการควบคุมงานก่อสร้าง ประจำบริษัทและตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ
- (5) มีการวิเคราะห์ลักษณะงานที่มีความเสี่ยง และจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็นให้แก่คนงานทุกคนที่มาปฏิบัติงานได้อย่างเพียงพอ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- (6) ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่ทางโครงการกำหนดขึ้นไว้ได้ โดยไม่มีเงื่อนไข ยกเว้นกรณีที่ได้ทำการตกลงกันไว้ก่อนการว่าจ้าง

2.16.3 แรงงานที่ใช้ในช่วงก่อสร้างและที่พัก

จำนวนคนงานที่ใช้ในการดำเนินการแต่ละช่วงจะแตกต่างกันไป อยู่ในช่วง 60-350 คน ขึ้นอยู่กับกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละช่วง เช่น งานก่อสร้างฐานราก งานขึ้นตัวอาคาร งานติดตั้งเครื่องจักร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดสรรจำนวนคนงานให้เพียงพอต่อปริมาณและลักษณะของงานแต่ละประเภท เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายและป้องกันมิให้คนงานต้องเกิดความเสี่ยงในการเร่งดำเนินงาน

สำหรับสำนักงานชั่วคราวในช่วงการก่อสร้างของโครงการ มีลักษณะเป็นตู้คอนเทนเนอร์ (Container) ติดตั้งระบบปรับอากาศ โดยบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องทำการกันเขตที่พักชั่วคราวและเขตการกองเก็บวัสดุก่อสร้างด้วยสัญลักษณ์ที่ชัดเจน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อคนงาน

นอกจากนี้ บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาที่พักรั่วชั่วคราวสำหรับพนักงานก่อสร้างได้พักผ่อนในช่วงหยุดพักจากการทำงานในพื้นที่ที่โครงการกำหนด รวมทั้ง จัดหาที่พักแรมอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานก่อสร้าง โดยไม่อนุญาตให้พักในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

2.16.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

(1) น้ำใช้

การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- น้ำดื่มของพนักงานก่อสร้าง ปริมาณ 700 ลิตร/วัน (คำนวณจากอัตราการดื่มน้ำ 2 ลิตร/คน/วัน จำนวนคนงานสูงสุด 350 คน/วัน) โครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาหรือซื้อน้ำดื่มที่สะอาดบรรจุขวดหรือถัง วางไว้บริเวณต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการของพนักงานก่อสร้าง
- น้ำใช้ทั่วไปของพนักงานก่อสร้าง ซึ่งทำงานแบบเช้า-เย็นกลับ โดยส่วนใหญ่เป็นน้ำชำระล้างต่าง ๆ คาดว่ามีปริมาณความต้องการใช้น้ำ 15.75 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำสูงสุด 45 ลิตร/คน/วัน จำนวนคนงานสูงสุด 350 คน/วัน) ส่วนน้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง คาดว่าจะมีการใช้น้อยมาก เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นโครงสร้างเหล็ก ส่วนคอนกรีตที่ใช้ก็เป็นคอนกรีตผสมเสร็จ ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้น้ำในการดำเนินการ โดยส่วนใหญ่มีการใช้น้ำในกิจกรรมการทำความสะอาดและล้างเครื่องมืออุปกรณ์เท่านั้น น้ำใช้ในส่วนนี้โครงการจะเชื่อมต่อท่อส่งน้ำจากระบบประปาในศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมมายังพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ
- น้ำสำหรับฉีดพรมฝุ่นละอองในพื้นที่ก่อสร้างในช่วงฤดูแล้ง มีปริมาณความต้องการใช้น้ำ 20 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากรถบรรทุกน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ความถี่วันละ 2 รอบ) โครงการจะใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำทิ้งสุดท้ายมาใช้งานในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

(2) การใช้ไฟฟ้า

ในช่วงก่อสร้าง โครงการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าประมาณ 4 เมกะวัตต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชนิดดีเซลที่บริษัทรับเหมาได้จัดเตรียมไว้

(3) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการมีการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนชั่วคราวทั้งภายในพื้นที่โครงการในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำถาวรเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำฝนที่มีอยู่เดิมโดยรอบโครงการ ซึ่งน้ำฝนที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำจะมีการชะล้างเศษตะกอนและวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการได้

กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้าง สร้างบ่อตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนต่าง ๆ เหล่านี้้นอกจากน้ำก่อนไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อเป็นการป้องกันมิให้รางระบายน้ำตันเงิน นอกจากนี้โครงการจะทำการกวดขันให้บริษัทรับเหมาดูแลไม่ให้คนงานทิ้งเศษวัสดุต่าง ๆ ลงในรางระบายน้ำ และบริษัทผู้รับเหมาต้องมีแผนการตรวจสอบสภาพการอุดตันของรางระบายน้ำ และตรวจสอบการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างไม่ให้กีดขวางการไหลหรือกีดขวางรางระบายน้ำรวม เป็นประจำทุกเดือน

(4) การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยใช้รถบรรทุกในการขนส่ง สำหรับปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง เป็นดังนี้

ประเภทการขนส่ง	ประเภทรถ	ปริมาณการขนส่ง (เที่ยว/วัน)
วัสดุก่อสร้างและเครื่องจักร	รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	30
คนงานก่อสร้าง (เช้า-บ่าย)	รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ	70

สำหรับเส้นทางหลักที่ใช้ในการขนส่ง คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (เลียงเมือง) ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเนื่องจากการคมนาคมขนส่งในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่อเป็นการป้องกันการจราจรติดขัดบริเวณ

พื้นที่ชุมชนหนาแน่น

- จำกัดความเร็วของรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่ผ่านชุมชนหนาแน่น
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา
- กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร
- แนะนำและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

2.16.5 มลพิษและการควบคุม

(1) มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละออง จากการปรับพื้นที่และรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นขนาดใหญ่ ซึ่งจะ

ตกลงบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิด โครงการจะกำหนดมาตรการให้บริษัทรับเหมาทำการฉีดพรมน้ำภายในพื้นที่ก่อสร้างและถนนที่ใช้งานส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดให้รถบรรทุกวัสดุหรืออุปกรณ์ก่อสร้างมีการปิดคลุมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นอีกทางหนึ่งด้วย ส่วนมลพิษทางอากาศที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง เนื่องจากเป็นพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ดังนั้น การระบายอากาศและมลสารจึงเกิดขึ้นได้ดี ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างมีมาตรการเชิงป้องกันและบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดอัตราการเกิดมลพิษดังกล่าวอีกทางหนึ่งด้วย

(2) น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีการจ้างแรงงานสูงสุด 350 คน/วัน ในช่วงเวลา 4 เดือน จะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 12.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยน้ำเสียจากห้องส้วม โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาติดตั้งระบบบำบัดแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ก่อนปล่อยออกสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป สำหรับรูปแบบของห้องน้ำ-ห้องส้วม ชั่วคราว ทางโครงการจะมอบหน้าที่ให้ผู้รับเหมาออกแบบและก่อสร้างให้มีจำนวนตามที่กฎหมายกำหนด ส่วนน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ เช่น น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ก่อสร้างและน้ำเสียจากการก่อสร้าง จะปล่อยระบายลงสู่รางระบายรอบโครงการ ซึ่งเป็นรางระบายน้ำของเทศบาลนครภูเก็ต

(3) มูลฝอยและกากของเสีย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง 350 คน คาดว่าจะมีปริมาณสูงสุด 280 กิโลกรัม/วัน หรือ 933 ลิตรต่อวัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน และความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัม/ลิตร) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับอย่างเพียงพอ โดยจัดให้แยกทิ้งตามประเภทของขยะตามจุดต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักชั่วคราวของคนงาน สำหรับขยะทั่วไปบรรจุลงในถุงดำ รอรถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เข้ามาเก็บขนไปกำจัดในเตาเผามูลฝอยปัจจุบัน โดยมีความถี่การเก็บขนอย่างน้อย 2 วัน/ครั้ง ส่วนเศษวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมก่อสร้างประเภทที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น เศษเหล็กเศษไม้ และเศษอิฐ เป็นต้น ทางโครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในเขตพื้นที่โครงการ และติดต่อขายให้บริษัทภายนอกเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป

(4) ระดับเสียง

กิจกรรมที่จะก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงการก่อสร้างนั้น สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เสียงดังจากยานพาหนะในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และเสียงดังที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรในการก่อสร้าง จากแผนการก่อสร้างของโครงการ สามารถจำแนกระดับเสียงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้าง ที่ระยะห่าง 1 เมตร โดยอ้างอิงจากรายงานของ US.EPA.1971 ได้ดังนี้

กิจกรรม	ระดับเสียงที่ระยะทาง 1 เมตร, เดซิเบล (เอ)
ระยะปรับตั้งผิวดิน	84
การขุดเจาะ	89
การทำฐานราก	78
การขึ้นโครงสร้าง	87
การเก็บงานและตกแต่ง	89

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้างให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติงานในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น

2.16.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มากำหนดเป็นเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการก่อนการว่าจ้าง เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการดำเนินงานและป้องกันความเสียหายต่อบุคคลและ/หรือทรัพย์สินของโครงการ รวมทั้ง ป้องกันความเสียหายและการบาดเจ็บของพนักงานก่อสร้าง

สำหรับหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้รับเหมาก่อสร้างในเบื้องต้นควรมีสาระสำคัญในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) นโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัย กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้ง เป้าหมายด้านความปลอดภัย

(2) การอบรมด้านความปลอดภัย โดยพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง จะต้องผ่านการอบรมและแนะนำด้านความปลอดภัย

(3) ระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM) ประกอบด้วย การขออนุญาตก่อนผ่านเข้า-ออกของบุคคล ยานพาหนะ การทำบัตรแสดงตนของพนักงานผู้รับเหมา การจัดระเบียบการจราจรและสถานที่จอดรถผู้ปฏิบัติงานและผู้ติดต่อ

(4) การควบคุมความปลอดภัยและระงับเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย กฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1) ความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน

- จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตพักผ่อนในช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว
- ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนนี้ควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- ห้ามคนงานเข้าไปในพื้นที่กำลังก่อสร้างหรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงานโดยมิได้รับอนุญาต
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น การตกหล่นของวัสดุ โดยใช้แผงกันฟ้าใบหรือตาข่ายปิดกั้นหรือรองรับ
- ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการของ House Keeping

2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

- จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
- เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด
- ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

3) การป้องกันการเกิดอัคคีภัย

- สูบบุหรี่เฉพาะสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น
- บริษัทรับเหมาจะต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือและสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

4) การปฏิบัติในภาวะฉุกเฉิน

- เมื่อได้ยินสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินให้หยุดการทำงานทุกอย่าง
- ช่วยปฐมพยาบาลผู้ได้รับบาดเจ็บและเรียกรถพยาบาลเพื่อนำส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงที่สุดในกรณีรุนแรง

- เมื่อทุกอย่างสงบลงแล้ว ให้บริษัทรับเหมารายงานการเกิดอุบัติเหตุไปยังตัวแทนของโครงการที่ได้รับมอบหมาย

(5) **การรักษาความสะอาด** ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบต่อความสะอาด ในบริเวณที่ที่ใช้ทำงาน วัสดุเหลือใช้และเศษมูลฝอยต่างๆ จะต้องกำจัดวันต่อวัน

(6) **แรงงานสัมพันธ์** การควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานฉบับล่าสุดอย่างเคร่งครัด โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาการจ้าง

(7) **การจัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย**
โครงการมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เพื่อทำหน้าที่ดังนี้

1) ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของโครงการ

2) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานรับเหมาให้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของโครงการ

3) ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ประสานงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจนกว่าการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาจะแล้วเสร็จ

4) อบรม ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับระเบียบ ประกาศและข้อกำหนดมาตรฐานที่โครงการมีให้ลูกจ้างรับทราบและเข้าใจ

(8) **การประชุมด้านความปลอดภัย** เพื่อติดตามการดำเนินงานประจำวัน

(9) **การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย** บริษัทผู้รับเหมา มีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน เพื่อป้องกันและบรรเทาความรุนแรงของอุบัติเหตุ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

1) สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามที่ระบุในป้ายเตือน

2) สวมหมวกนิรภัยขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่อาจมีวัตถุตกลงใส่ศีรษะ

3) สวมอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ในพื้นที่เสียงดังที่กำหนด

4) สวมรองเท้าหุ้มส้นขณะปฏิบัติงาน

5) ปฏิบัติงานบนที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องใช้เข็มขัดนิรภัยและเชือกนิรภัยทุกครั้ง

5) การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานเชื่อม จะต้องสวมแว่นตาหรือกระบังลวดแสงและถุงมือกันสะเก็ดไฟ

(10) การป้องกันและต่อต้านยาเสพติด เป็นความรับผิดชอบของผู้รับเหมา โดยผู้แทนหน่วยงานของบริษัทผู้รับเหมา ที่จะดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด เพื่อป้องกันและต่อต้านการเสพยาเสพติด หรือควบคุมมิให้มีการซื้อขายยาเสพติดในพื้นที่ของโครงการ

(11) การปฐมพยาบาล ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้ง รถฉุกเฉินจำนวน 1 คัน ไว้ประจำพื้นที่ สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลใกล้เคียงให้พร้อมตลอดเวลา

(12) การตรวจสอบความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้ง ตรวจสอบ ดูแลการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัยและเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ

บทที่ 3

การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน

บทที่ 3

การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน

3.1 คำนำ

ตามที่เทศบาลนครภูเก็ตได้ลงนามในสัญญาฉบับบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เพื่อลงทุนก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2551 โดยโครงการดังกล่าว บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ลงทุนก่อสร้างระบบเตาเผาขยะแบบตะกรับเผาขยะที่อุณหภูมิสูงกว่า 900 องศาเซลเซียส เป็นระบบเผาที่ใช้เชื้อเพลิงสะอาด มีระบบควบคุมมลพิษที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมาย และผลิตไฟฟ้าได้มากกว่า 5 เมกะวัตต์ ในบริเวณพื้นที่ระบบกำจัดขยะเทศบาลนครภูเก็ต ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งเตาเผาเดิม ทั้งนี้ การดำเนินการโครงการใด ๆ ก็ตาม ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ โดยเฉพาะโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่มองว่ามีความวิตกกังวล ดังนั้น การดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งการชี้แจงเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความวิตกกังวลต่าง ๆ เหล่านั้นให้บรรเทาเบาบางลงเป็นสิ่งที่ควรเร่งดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้น

การประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ นอกจากจะได้รับความเห็นและข้อวิตกกังวลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์มาใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัทที่ปรึกษาให้ครอบคลุมประเด็นที่ประชาชนให้ความสำคัญแล้ว โครงการยังได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการในระยะยาว รวมทั้ง เป็นการสร้างภาพลักษณ์และความสัมพันธ์ที่ดีของโครงการกับชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ โดยเห็นว่าหากชุมชนได้รับทราบข้อมูลโครงการตั้งแต่ยังไม่เปิดดำเนินการ จะทำให้สามารถรับทราบถึงปัญหาและข้อวิตกกังวลต่าง ๆ ของชุมชนที่มีต่อโครงการ ซึ่งโครงการสามารถชี้แจงประเด็นที่มีความไม่ชัดเจน รวมทั้ง รับข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อมาพิจารณาปรับปรุงเพิ่มเติมให้สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน โดยไม่เกิดปัญหาการต่อต้านการดำเนินงานในอนาคต

สำหรับหลักการและแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้ประยุกต์ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, สผ. 2549) เพื่อให้การให้ข้อมูลโครงการและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์สูงสุดตลอดการศึกษาโครงการ

3.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน มีดังนี้

(1) เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับชุมชน ความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่น โดยเฉพาะข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมและคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นข้อมูลสภาพที่แท้จริงของชุมชนโดยรอบ รวมทั้ง ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ประชาชนวิตกกังวล ให้ได้ประเด็นในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการครอบคลุมข้อเสนอแนะและความวิตกกังวลของประชาชน และมีความครบถ้วนสมบูรณ์

(2) เพื่อประชาสัมพันธ์ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ แก่กลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มที่ได้รับผลกระทบโดยตรงทั้งทางบวกและทางลบ รวมทั้ง กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้ทราบถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ รวมทั้ง รับทราบมาตรการที่ประชาชนต้องการให้โครงการดำเนินการเพิ่มเติมและความคาดหวังจากผลของการดำเนินการนั้น ๆ

(3) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและแก้ไขมาตรการให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

(4) เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของโครงการแก่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ช่วยให้โครงการสามารถดำเนินการควบคู่ไปกับการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนอย่างยั่งยืน

3.3 ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ

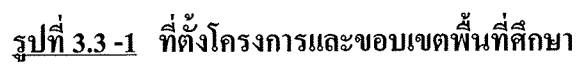
เนื่องจากโครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เป็นโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ระดับจังหวัด และมีผู้เกี่ยวข้องที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบเนื่องจากการดำเนินงานของโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อมหลายส่วน ดังนั้นการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของโครงการจึงได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ และทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนโดยเน้นพื้นที่รัศมีประมาณ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วยพื้นที่การปกครอง 5 ตำบล ในพื้นที่อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ได้แก่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัษฎา และตำบลฉลอง

รายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 3.3-1 และ รูปที่ 3.3 -1

ตารางที่ 3.3-1

ที่ตั้งโครงการ และขอบเขตพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน
โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน

	อำเภอ/จังหวัด	ตำบล/เทศบาลตำบล/ เทศบาลนคร/แขวง	หมู่บ้าน/ชุมชน
ที่ตั้งโครงการ	อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลวิชิต	หมู่ 1 บ้านนาบอนใต้
พื้นที่ดำเนินการ	อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลวิชิต	หมู่ที่ 1 บ้านนาบอนใต้ หมู่ที่ 2 บ้านแหลมชั้น หมู่ที่ 3 บ้านตีนเขา หมู่ที่ 4 บ้านระแงง หมู่ที่ 5 บ้านจิตเขียว หมู่ที่ 6 บ้านบ่อแร่ หมู่ที่ 7 บ้านอ่าวมะขาม หมู่ที่ 8 บ้านแหลมพินว หมู่ที่ 9 บ้านท่าเครงบน
	อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลตลาดใหญ่ (ภายใต้การดูแลของ เทศบาลนครภูเก็ต)	ชุมชน 131 ชุมชนอ่าวเก็น ชุมชนซึกะ พื้นที่นอกชุมชน
	อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลตลาดเหนือ (ภายใต้การดูแลของ เทศบาลนครภูเก็ต)	ชุมชนหลังหอประชุม ชุมชนหลังศาลากลาง ชุมชนมารจักษ์ ชุมชน 40 ห้อง ชุมชนซอยคันโพธิ์ ชุมชนซอยก่อไฟ ชุมชนแสนสุข ชุมชนร่วมน้ำใจ ชุมชนสะพานร่วมพูนผล 1 ชุมชนสะพานร่วมพูนผล 2 ชุมชนถนนหลวงพ้อ ชุมชนสุทัศน์ ซอย 2 ชุมชนน่านรอส ชุมชนสามัคคีสามกอง พื้นที่นอกชุมชน
	อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลรัชฎา	หมู่ที่ 3 บ้านกู่ หมู่ที่ 4 บ้านแหลมตุ๊กตา หมู่ที่ 7 บ้านท่าเรือใหม่
	อำเภอเมืองภูเก็ต	ตำบลฉลอง	หมู่ที่ 2 บ้านบนสวน หมู่ที่ 3 บ้านป่าหลาย หมู่ที่ 4 บ้านนาใหญ่ หมู่ที่ 7 บ้านโคกโดนด
รวม	1 อำเภอ	5 ตำบล	33 หมู่บ้าน/ชุมชน



3.4 กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงาน

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นผลจากกระบวนการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้-ส่วนเสียหลักของโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมลำดับต้นของการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะทำงานและผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงสัมพันธภาพของกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจจะมีผลต่อการดำเนินโครงการในระยะต่าง ๆ ที่สำคัญ และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการใช้ในการวางแผนการดำเนินโครงการในอนาคต สำหรับการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้แบ่งออกเป็นกลุ่มหลักทั้งสิ้น 6 กลุ่ม ซึ่งมีลักษณะความเกี่ยวข้องและความสำคัญ ดังต่อไปนี้

(1) บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

มีความเกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรงเนื่องจากเป็นผู้ดำเนินโครงการ โดยมีประเด็นความเกี่ยวข้องดังนี้

- การเตรียมข้อมูลในการขออนุมัติดำเนินโครงการ
- การก่อสร้างและดำเนินโครงการ
- การจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาค

(2) เทศบาลนครภูเก็ต

มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยเป็นผู้จัดสรรพื้นที่ให้มีการดำเนินโครงการและอำนวยความสะดวกในด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้กับโครงการซึ่งมีประเด็นที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ผลประโยชน์จากการจัดการปัญหาขยะในภาพรวมของพื้นที่
- การกำกับดูแลการดำเนินงานโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน
- การประสานงาน/รับเรื่องราวร้องเรียนจากชุมชน
- สิทธิในการรับมอบโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนหลังสิ้นสุดสัญญา 20 ปี

(3) การไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาคแห่งประเทศไทย

มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการ ซึ่งมีประเด็นที่เกี่ยวข้องดังนี้

- รับซื้อไฟฟ้าจากโครงการ
- กำกับดูแลประสิทธิภาพในการจ่ายไฟฟ้า

(4) เทศบาล / องค์การบริหารส่วนตำบล/ องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเอกชนที่ใช้บริการกำจัดขยะที่เทศบาลนครภูเก็ต

มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยจัดส่งขยะมูลฝอยให้แก่โครงการซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า และจ่ายค่าบริการกำจัดขยะตามเงื่อนไขที่กำหนด

(5) กลุ่มชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ

มีความเกี่ยวข้องกับโครงการอย่างมีนัยสำคัญ และเป็นกลุ่มที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการโดยตรงทั้งผลกระทบด้านลบและผลกระทบด้านบวกจากการดำเนินโครงการ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้อง คือ

ผลกระทบด้านลบ

- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นหากโครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการฯ

ผลกระทบด้านบวก

- โอกาสในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ในชุมชนในสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น เนื่องจากการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

(6) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งส่วนของสำนักงานจังหวัด อำเภอ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สิ่งแวดล้อมภาค พลังงานจังหวัด สำนักงานสาธารณสุข เป็นต้น ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ คือ

- ดูแลจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมจากโครงการ
- การบริการทางสังคม สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
- ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต

จากการพิจารณาความเกี่ยวข้องของกลุ่มผู้มีส่วนได้-ส่วนเสียของโครงการข้างต้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Stakeholders) ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็นต่อโครงการ โดยเน้นกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านลบทั้งโดยตรงโดยอ้อม ประกอบด้วย

- (1) ประชาชนที่ได้อาศัยในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ จำนวนรวมทั้งสิ้น 5 ตำบล ในพื้นที่อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ได้แก่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัษฎา และตำบลฉลอง
- (2) เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา
- (3) ผู้นำและแกนนำชุมชน อาทิเช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการชุมชน/กลุ่มอาชีพ/ชมรมต่าง ๆ ฯลฯ
- (4) ประชาชนผู้สนใจทั่วไป

3.5 แนวทางและวิธีการศึกษา

ในการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ บริษัทที่ปรึกษาได้ยึดหลักการดำเนินงานให้สอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พ.ศ.2549 ผนวกกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็น พ.ศ. 2548 เป็นสำคัญ เพื่อให้การดำเนินโครงการมีความโปร่งใส เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ข้อวิตกกังวลต่อโครงการอย่างใกล้ชิดจนเกิดการยอมรับโครงการ

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดนกำหนดให้มีการดำเนินงานตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ครั้งที่ 1 ในช่วงเริ่มต้นโครงการ ช่วงเดือนเมษายน - เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2552 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการและรับฟังความคิดเห็นเบื้องต้น เกี่ยวกับประเด็นข้อวิตกกังวล ข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางประกอบการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้

- กิจกรรมการพบปะหารือตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา
- กิจกรรมการประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
- กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และสอบถามความคิดเห็นรายบุคคล
 - ผู้นำ/แกนนำชุมชน
 - ตัวแทนครัวเรือน
- กิจกรรมศึกษาเยี่ยมชมโครงการเตาเผาขยะชุมชนสาธาณรัฐประชาชนจีน

(2) ครั้งที่ 2 ดำเนินการในช่วงเดือนพฤษภาคม - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2552 วัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรับฟังความคิดเห็นจากภาคประชาชนต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนเกิดความมั่นใจในโครงการ และนำข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติมมาพิจารณาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป ซึ่งกิจกรรมที่ดำเนินการ ประกอบด้วย

- กิจกรรมการประชุมเสนอผลการศึกษาและ(ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
- กิจกรรมการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (ประชาพิจารณ์)
- การตีตประกาศและแจ้งผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้สรุปกิจกรรมการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมทั้งหมดของโครงการในรูปแบบตารางเปรียบเทียบกับแนวทางการดำเนินงานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นประชาชน พ.ศ.2548 ดังแสดงใน ตารางที่ 3.5 -1

ตารางที่ 3.5-1

**การเปรียบเทียบขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินการโครงการ
กับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548**

ขั้นตอนการดำเนินงานที่ระบุในระเบียบสำนัก นายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของ ประชาชน พ.ศ. 2548	ขั้นตอนการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ
<p>ข้อ ๕ ก่อนเริ่มดำเนินการโครงการ หน่วยงานที่เป็น ผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลตาม ข้อ ๖ ให้ประชาชนทราบและรับฟังความคิดเห็น ของ ประชาชนโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีตามข้อ ๕ ด้วยก็ได้ ข้อ ๗ ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่หน่วยงานต้องเผยแพร่แก่ ประชาชนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้</p> <p>(๑) เหตุผลความจำเป็น และวัตถุประสงค์ของ โครงการ</p> <p>(๒) สารสำคัญของโครงการ</p> <p>(๓) ผู้ดำเนินการ</p> <p>(๔) สถานที่ที่จะดำเนินการ</p> <p>(๕) ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>(๖) ผลผลิตและผลลัพธ์ของ โครงการ</p> <p>(๗) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชนที่อยู่ อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะ ดำเนิน โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และ ประชาชนทั่วไป รวมทั้ง มาตรการป้องกัน แก้ไข หรือเยียวยาความเดือดร้อนหรือความ เสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว</p> <p>(๘) ประมาณการค่าใช้จ่าย</p>	<p>ก่อนเริ่มดำเนินการโครงการบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ได้จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการให้ ประชาชนเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบรับทราบผ่าน กิจกรรมต่าง ๆ โดยมีการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์โครงการ เป็นแผ่นพับ โปสเตอร์ติดประกาศ นิทรรศการเคลื่อนที่ และ Power point ประกอบการบรรยาย ซึ่งมีรายละเอียด ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นมาของโครงการ - รายละเอียดโครงการ - แผนดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน - กลไกการทำงานของโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน - การควบคุมค่ามลสารจากโครงการ - ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ - ช่องทางการติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติม <p>สำหรับการดำเนินการเผยแพร่ข้อมูล โครงการแบ่ง กลุ่มเป้าหมายออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทั้งระดับจังหวัด อำเภอและตำบล • กลุ่มผู้นำและแกนนำชุมชน • กลุ่มประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร • ผู้สนใจทั่วไป
<p>ข้อ ๘ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอาจใช้วิธีการ อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การสำรวจความคิดเห็น ซึ่งอาจทำได้วิธีดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) การสัมภาษณ์รายบุคคล</p> <p>(ข) การเปิดให้แสดงความคิดเห็นทาง ไปรษณีย์ ทางโทรศัพท์หรือโทรสารทางระบบเครือข่าย สารสนเทศหรือทางอื่นใด</p> <p>(ค) การเปิดโอกาสให้ประชาชนมารับข้อมูล และแสดงความคิดเห็นต่อหน่วยงานของ</p>	<p>โครงการได้จัดให้มีการดำเนินงานรับฟังความคิดเห็นของ ประชาชนตั้งแต่ เมษายน – กรกฎาคม พ.ศ. 2552 ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • กิจกรรมการพบปะหารือตัวแทนหน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ ศึกษา รวมจำนวนการเข้าพบทั้งสิ้น 15 หน่วยงาน • กิจกรรมการประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความ คิดเห็น ครั้งที่ 1 ดำเนินการระหว่างวันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2552 รวมจำนวนผู้เข้าประชุมทั้งสิ้น 320 คน

ขั้นตอนการดำเนินงานที่ระบุในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548	ขั้นตอนการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ
<p>รัฐที่รับผิดชอบโครงการ</p> <p>(ง) การสนทนากลุ่มย่อย</p> <p>(๒) การประชุมปรึกษาหารือ ซึ่งอาจทำได้โดยวิธีดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) การประชาพิจารณ์</p> <p>(ข) การอภิปรายสาธารณะ</p> <p>(ค) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร</p> <p>(ง) การประชุมเชิงปฏิบัติการ</p> <p>(จ) การประชุมระดับตัวแทนของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้เสีย</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และสำรวจความคิดเห็นรายบุคคล ดำเนินการระหว่างวันที่ 18-21 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 แบ่งออกเป็น <ul style="list-style-type: none"> - ผู้นำและแกนนำชุมชน จำนวน 40 ราย - ตัวแทนครัวเรือน จำนวน 479 ราย ● กิจกรรมการประชุมนำเสนอผลการศึกษาและ(ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 (กำหนดดำเนินการช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552) ● กิจกรรมการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (ประชาพิจารณ์) (กำหนดดำเนินการช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552)
<p>ข้อ๑๑ ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนหน่วยงานของรัฐ ต้องประกาศให้ประชาชนทราบถึงวิธีการรับฟัง ความคิดเห็น ระยะเวลา สถานที่ ตลอดจนรายละเอียดอื่นที่เพียงพอแก่การที่ประชาชนจะเข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้ ประกาศตามวรรคหนึ่ง ให้ปิดไว้โดยเปิดเผย ณ สถานที่ปิดประกาศของหน่วยงานของรัฐ และสถานที่ที่จะดำเนินโครงการของรัฐนั้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสิบห้าวัน ก่อนเริ่มดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน</p>	<p>ก่อนเริ่มดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ทางโครงการได้ดำเนินการติดประกาศให้ประชาชนรับทราบถึงการชี้แจงข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น ระยะเวลา รวมทั้งความเป็นมาและลักษณะของโครงการ โดยปิดประกาศไว้อย่างเปิดเผยตั้งแต่ช่วงเดือนเมษายน ก่อนการรับฟังความคิดเห็นมากกว่า 15 วัน ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ บอร์ดประชาสัมพันธ์โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลนครภูเก็ต บอร์ดประชาสัมพันธ์ เทศบาล/ องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ และสถานศึกษาในบริเวณใกล้เคียง</p>
<p>ข้อ๑๒ เมื่อดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนแล้ว ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และประกาศให้ประชาชนทราบภายหลังเสร็จสิ้นการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน</p>	<p>ผลการดำเนินการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อโครงการได้นำไปติดประกาศและประชาสัมพันธ์ไว้อย่างเปิดเผยตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ บอร์ดประชาสัมพันธ์โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลนครภูเก็ต บอร์ดประชาสัมพันธ์ เทศบาล/ องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ รวมทั้งประกาศทาง Website ของเทศบาลนครภูเก็ต www.phuketcity.go.th</p>

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด,2551

3.6 สื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

สื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในโครงการประกอบด้วย

(1) เอกสารประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดโครงการ ครอบคลุมเนื้อหาของโครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด (ภาคผนวก ข-1)

(2) เอกสารประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (ภาคผนวก ข-2)

(3) Power Point ประกอบการประชุม (ภาคผนวก ข-3)

- การประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
- การประชุมเสนอผลการศึกษาและ(ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
- การประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (ประชาพิจารณ์)

(4) นิทรรศการเคลื่อนที่ นำเสนอเนื้อหารายละเอียดโครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก ข-4)

3.7 การดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา ประสบความสำเร็จด้วยดี ทั้งนี้เนื่องจากได้รับความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะตัวแทนองค์กรปกครองท้องถิ่นทุกระดับอำเภอ ระดับตำบล และกลุ่มผู้นำชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งส่งผลให้สามารถดำเนินงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน กล่าวคือ กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ได้รับรู้และทำความเข้าใจโครงการดียิ่งขึ้น มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะและสิ่งสำคัญคือเกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับชุมชน

สำหรับกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ ซึ่งกำหนดไว้ทั้งสิ้น 6 กิจกรรม โดยที่ผ่านมามีตั้งแต่ช่วงเดือนเมษายนจนถึงปัจจุบันโครงการได้จัดกิจกรรมแล้วเสร็จรวมทั้งสิ้น 4 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมการพบปะหารือตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา 2) กิจกรรมการประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 3) กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และสอบถามความคิดเห็นรายบุคคล และ 4) กิจกรรมศึกษาเยี่ยมชมโครงการเตาเผาขยะชุมชนสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีกิจกรรมที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป อีก 2 กิจกรรม คือ

- กิจกรรมการประชุมเสนอผลการศึกษาและ(ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
- กิจกรรมการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (ประชาพิจารณ์)

สำหรับประมวลภาพกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมาได้
แสดงไว้ใน ภาคผนวก ข- 5 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละกิจกรรมดังนี้

3.7.1 กิจกรรมการพบปะหารือตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่ศึกษา

(1) หลักการและวิธีการ

โครงการได้ทำการนัดหมายตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครอง
ส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาเพื่อเข้าชี้แจงโดยตรงเป็นรายบุคคล โดยเน้นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่
ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา แนวทางการศึกษา รวมทั้ง สอบถามความคิดเห็น
และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ วัตถุประสงค์เพื่อให้บุคคลเหล่านี้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง
เกี่ยวกับโครงการ และเป็นจุดประสานในการขยายผลสู่การดำเนินงานในภาคประชาชนต่อไป อีกทั้งเพื่อ
รับฟังถึงประเด็นปัญหา ข้อระมัดระวัง และข้อเสนอแนะในจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อ
ประโยชน์สูงสุดในการดำเนินงาน และเพื่อเป็นการระมัดระวังป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจาก
การประเมินสถานการณ์ที่ไม่ถูกต้อง

(2) กิจกรรมที่ดำเนินการ

คณะที่ปรึกษาและผู้แทนบริษัท พีเจที จำกัด ได้เข้าพบหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและ
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา ในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2552จำนวนทั้งสิ้น15ราย
ดังต่อไปนี้

- ทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
- ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 จังหวัดภูเก็ต
- ตัวแทนสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต
- พลังงานจังหวัดภูเก็ต
- อุตสาหกรรมจังหวัดภูเก็ต
- โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต
- หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต
- ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม เทศบาลนครภูเก็ต
- ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต
- ตัวแทนฝ่ายบริหารเทศบาลตำบลวิชิต (นายกฯ ,รองนายกฯ,ปลัด)
- ตัวแทนฝ่ายบริหารเทศบาลตำบลรัชฎา (นายกฯ)
- ตัวแทนฝ่ายบริหารองค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง (นายกฯ ,ปลัด)

(3) ผลการดำเนินงาน

จากการเข้าพบหารือ พบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจต่อโครงการเป็นอย่างดี ตลอดจน
ได้ให้ข้อมูลต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยมีรายละเอียดเป็นประเด็น
สำคัญแยกเป็นส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

เกี่ยวกับสถานภาพปัจจุบันและการพัฒนาในพื้นที่รับผิดชอบ พบว่า กลุ่มตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ส่วนใหญ่ระบุว่า ภายในพื้นที่ ตลอดระยะเวลา 5 ปี ที่ผ่านมามีการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมในพื้นที่อันเนื่องจากการพัฒนาในพื้นที่ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ได้แก่

- ปัญหาการเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอย และปัญหาการจัดการต่าง ๆ อันเกิดขึ้นเนื่องจากจำนวนประชากรในพื้นที่ และจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น

- ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวน พื้นที่ป่าชายเลนเพื่อธุรกิจ และการอยู่อาศัย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา อาทิเช่น ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม เป็นต้น

- ปัญหาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานไม่เพียงพอ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรแฝง ทำให้สาธารณูปโภคส่วนกลาง เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา และการบริการพื้นฐานของชุมชน เช่น สถานพยาบาล สถานศึกษาไม่เพียงพอต่อความต้องการ

- ปัญหาการเพิ่มขึ้นของโรคติดต่อ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยในการเกิดโรค รวมทั้งประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความตระหนักและการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพที่ถูกต้อง

สำหรับประเด็นข้อร้องเรียน หรือปัญหาที่เกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่ ที่กลุ่มตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เคยได้รับทราบ ได้แก่

- ปัญหาเรื่องขยะมูลฝอย เช่น กลิ่นเหม็นและฝุ่นละอองจากบ่อฝังกลบขยะ
- ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่า เส้นทางระบายน้ำ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่
- ปัญหาเหตุเดือนร้อนรำคาญต่าง ๆ

เกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ส่วนใหญ่ ระบุว่า การมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนไม่ขัดแย้งกับนโยบายและแผนการพัฒนาของหน่วยงาน แต่อย่างใด และสอดคล้องกับแผนการจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของพื้นที่

เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระบุว่า เห็นด้วยกับการมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เนื่องจากเห็นว่า โครงการจะช่วยแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้ โดยจะช่วยลดปัญหาขยะตกค้างและกลิ่นเหม็นจากขยะได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการและควบคุมระบบอย่างดี เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และสร้างความเชื่อมั่นแก่ชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้ยังควรเน้นการส่งเสริมการลดขยะตั้งแต่ต้นทาง ซึ่งจะเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม/ ประเด็นที่ต้องการให้โครงการดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่

- ควรมีการส่งเสริมการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นของจังหวัดภูเก็ตให้มีปริมาณน้อยลง
- ระบบการผลิตจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยมีระบบดำเนินการและการบำรุงรักษาที่ได้มาตรฐาน
- ควรมีการตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนเป็นระยะ ๆ
- ควรมีการศึกษาและกำหนดมาตรการเรื่องการจัดการรถขนขยะ เพื่อไม่ให้กระทบกับประชาชนในแนวเส้นทางเพิ่มเติม
- ควรมีการคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และทำการประชาสัมพันธ์เพื่อนำเสนอผลกระทบเชิงบวกที่จะเกิดขึ้นด้วย

2) หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการสอบถามกลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาสามารถสรุปข้อมูล ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยมีรายละเอียดแยกเป็นพื้นที่ ดังนี้

(ก) เขตพื้นที่ปกครองเทศบาลตำบลวิชิต (ที่ตั้งโครงการ)

จากการสอบถามกลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลวิชิตระบุว่า พื้นที่ตำบลวิชิตมีการเจริญเติบโตของเมืองเพิ่มขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม และสาธารณูปโภคที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่

สำหรับแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มสูงขึ้น ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยปัญหาที่เคยได้รับการร้องเรียน คือ ปัญหาที่เกิดจากการเผาขยะ และเกือบทุกเรื่องที่เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

เกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาของพื้นที่ ระบุว่า การมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนไม่ขัดแย้งกับนโยบายและแผนการพัฒนาของหน่วยงานแต่อย่างใด ซึ่งทิศทางการพัฒนาของพื้นที่จะมุ่งเน้นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตแก่ประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ กลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลวิชิต ระบุว่า เห็นด้วยกับการมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เนื่องจากเห็นว่า โครงการจะช่วยกำจัดขยะมูลฝอยได้พอเพียงกับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม/ ประเด็นที่ต้องการให้โครงการดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่

- ควรดูแลและศึกษาผลกระทบด้านต่าง ๆ ของโครงการที่มีต่อชุมชนอย่างรอบคอบก่อนการก่อสร้าง
- ค่าใช้จ่ายที่ท้องถิ่นต้องจ่ายไม่ควรสูงเกินไป

- พยายามทำความเข้าใจกับชุมชนถึงเห็นผลและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

(ข) เขตพื้นที่ปกครองเทศบาลนครภูเก็ต

จากการสอบถามกลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เทศบาลนครภูเก็ตระบุว่า ในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา ด้านการท่องเที่ยว และการก่อสร้างบ้านพักอาศัย และธุรกิจเกี่ยวเนื่องอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

สำหรับแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน โดยปัญหาที่เคยได้รับการร้องเรียน คือ ปัญหาการบุกรุกทางเดินน้ำ ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมตามมา และปัญหาระบบกำจัดขยะไม่เพียงพอ

เกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาของพื้นที่ ระบุว่า การมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนไม่ขัดแย้งกับนโยบายและแผนการพัฒนาของหน่วยงานแต่อย่างใด เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตต้องเตรียมพร้อมไว้รองรับการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น

เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ กลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เทศบาลนครภูเก็ต ระบุว่า เห็นด้วยกับการมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เนื่องจากเห็นว่า ไม่มีทางอื่นที่จะช่วยแก้ไขปัญหามาตรับได้อย่างเร่งด่วน เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันที่มีขยะปริมาณมากและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งโครงการจะเป็นแบบอย่างที่ดีในการนำพลังงานหมุนเวียนที่เกิดจากของเสีย ลดการนำเข้าพลังงาน และแก้ปัญหามาตรับอย่างได้ผลทางหนึ่ง

(ค) เขตพื้นที่ปกครองเทศบาลตำบลรัชฎา

จากการสอบถามกลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลรัชฎา ระบุว่า ในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา พื้นที่ตำบลรัชฎามีการพัฒนาด้านการศึกษา การรักษาความสะอาด การปรับปรุงภูมิทัศน์ และการจัดระเบียบการจราจรในพื้นที่

สำหรับแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน โดยปัญหาที่เคยได้รับการร้องเรียน คือ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาน้ำท่วม และปัญหามาตรับ

เกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาของพื้นที่ ระบุว่า การมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนไม่ขัดแย้งกับนโยบายและแผนการพัฒนาของหน่วยงานแต่อย่างใด ซึ่งทิศทางการพัฒนาของพื้นที่จะมุ่งเน้นการรักษาความสะอาดในพื้นที่

เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ กลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลรัชฎา ระบุว่า เห็นด้วยกับการมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เนื่องจากเห็นว่า โครงการจะช่วยให้ขยะมูลฝอยในพื้นที่ได้รับการจัดการอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

(ง) เขตพื้นที่ปกครององค์การบริหารส่วนตำบลลอง

จากการสอบถามกลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลลอง ระบุว่า ในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา พื้นที่ตำบลรัชฎามีการพัฒนาด้านการศึกษา การพัฒนาสังคมความเป็นอยู่ และการแก้ไขปัญหาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่

สำหรับแนวโน้มของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาพบว่าแนวโน้มสูงขึ้น ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอย และปัญหาน้ำเสีย เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน โดยปัญหาที่เคยได้รับการร้องเรียน คือ ปัญหาการจัดเก็บขยะไม่ทัน ปัญหากลิ่นเหม็นจากน้ำเสีย เนื่องจากไม่มีที่ระบายน้ำ และน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

เกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาของพื้นที่ ระบุว่า การมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนไม่ขัดแย้งกับนโยบายและแผนการพัฒนาของหน่วยงานแต่อย่างใด ซึ่งทิศทางการพัฒนาของพื้นที่จะมุ่งเน้นการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ควบคุมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การท่องเที่ยว และที่อยู่อาศัย

เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ กลุ่มตัวแทนหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลลอง ระบุว่า เห็นด้วยกับการมีโครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เนื่องจากเห็นว่า โครงการจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกำจัดขยะเพิ่มสูงขึ้น

สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม/ ประเด็นที่ต้องการให้โครงการดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่

- ผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง
- การออกแบบระบบให้สามารถรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต

3.7.2 กิจกรรมการประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นประชาชน ครั้งที่ 1

(1) หลักการและวิธีการ

การประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 เป็นกิจกรรมสำคัญที่จัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชน ตัวแทนสถานศึกษา ตัวแทนชมรม สมาคม กลุ่มอาชีพ สื่อมวลชนท้องถิ่น และประชาชนผู้สนใจได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดโครงการและแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมล่วงหน้า ก่อนที่

คณะทำงานจะลงดำเนินการในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเป็นการให้ข้อมูลที่ต้องการ ป้องกันการกระจายข้อมูลที่ผิดพลาด รวมทั้ง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และเสนอแนะแนวทางการดำเนินโครงการ ซึ่งข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่รวบรวมได้จะนำไปพิจารณาปรับปรุงโครงการ และแผนการดำเนินงานศึกษาให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพการณ์มากยิ่งขึ้น

(2) กิจกรรมที่ดำเนินการ

การประชุมแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 จัดขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00-16.30 น. ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 346 คน โดยนางสาวสมใจ สุวรรณศุภพนา นายกเทศมนตรีนครภูเก็ต กล่าวรายงานในพิธีเปิด และได้รับเกียรติจากนายวรพจน์ รัฐสีมา รองผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตเป็นประธานในที่ประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชน ตัวแทนสถานศึกษา ตัวแทนชมรม สมาคม กลุ่มอาชีพ สโมสรมวลชนท้องถิ่น และประชาชนผู้สนใจโครงการ

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงาน แบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้

- 1) **ก่อนจัดการประชุม** ได้จัดให้มีการติดประกาศเชิญชวนเข้าร่วมประชุม รวมทั้งจัดส่งหนังสือเชิญประชุมไปยังหน่วยงาน ผู้นำชุมชน และกรรมการชุมชน ผู้แทนที่เกี่ยวข้อง
- 2) **ขั้นตอนการดำเนินการประชุม** จัดให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียน รับเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ และแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ศึกษา โดยมีวิทยากรนำเสนอภาพรวมความเป็นมา รายละเอียดโครงการ และแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และหลังจากนั้นได้เปิดโอกาสให้ที่ประชุมได้ซักถามรายละเอียด แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อโครงการ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ยังได้มีการประเมินผลด้วยแบบสอบถามภายหลังการประชุมเพิ่มเติมอีกด้วย
- 3) **หลังการประชุม** ได้จัดทำสรุปผลการประชุม และได้นำไปติดประกาศและประชาสัมพันธ์ไว้อย่างเปิดเผยตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ บอร์ดประชาสัมพันธ์โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต บอร์ดประชาสัมพันธ์ เทศบาล/ องค์กรบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ รวมทั้งประกาศทาง Website ของเทศบาลนครภูเก็ต

(3) ผลการดำเนินการ

จากการประชุม พบว่า ที่ประชุมให้ความสนใจเป็นอย่างดีและมีการซักถามข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของผลกระทบต่าง ๆ ซึ่งโครงการได้ทำการชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบและมาตรการจัดการที่เกี่ยวข้อง สำหรับประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากที่ประชุม สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ ดังต่อไปนี้

1) เรื่องทั่วไป

- เนื่องจากขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดภูเก็ต จึงควรดำเนินการโครงการอย่างเร่งด่วน โดยจัดให้โครงการเป็นวาระระดับจังหวัดซึ่งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่
- สำหรับปัญหาการจัดการขยะในปัจจุบัน ควรได้รับการดูแลและแก้ไขปัญหามิให้กระทบต่อประชาชนในบริเวณใกล้เคียงก่อน อาทิเช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น ปัญหาการตกหล่นของขยะขณะขนส่ง เป็นต้น
- บริษัทผู้ลงทุนต้องสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับประชาชน รวมทั้งกำหนดแผนงานสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่
- ควรสนับสนุนและส่งเสริมเรื่องการคัดแยกขยะของประชาชนในพื้นที่ควบคู่กันไป ซึ่งจะเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหายุ่งยากที่ยั่งยืน
- การมีโครงการไม่ควรกระทบต่อค่าจัดเก็บขยะของประชาชน

2) ประเด็นวิตกกังวลและข้อเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อมต่อโครงการ

- ประเด็นความวิตกกังวลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการที่สำคัญ ซึ่งควรพิจารณาแนวทางการจัดการให้มีประสิทธิภาพไม่กระทบต่อชุมชน ได้แก่
 - ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น
 - การจัดการน้ำทิ้งของโครงการ
 - การจัดการเถ้า
- ควรมีมาตรการและแผนจัดการที่สร้างความมั่นใจกับประชาชน ในกรณีที่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง
- นอกจากการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในประเด็นที่นำเสนอ ควรพิจารณาศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่เพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนชาวภูเก็ต และเป็นกระบวนการสำคัญที่ไม่ควรละเลย

3) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

- ควรมีการประชาสัมพันธ์และเปิดเวทีสาธารณะ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลความจำเป็นโครงการให้ประชาชนได้รับทราบเพิ่มเติม เพื่อสร้างความตระหนักถึงปัญหาย่อยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

- ในการดำเนินโครงการ ควรมีกระบวนการติดตามตรวจสอบและมีส่วนร่วมของประชาชนที่ชัดเจน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อโครงการมากขึ้น อาทิเช่น การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบจากภาคประชาชนเพื่อติดตามความก้าวหน้าและตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ เป็นต้น

4) สรุปผลจากแบบประเมินผลหลังการประชุม

ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามซึ่งรวบรวมได้ภายหลังการประชุม จำนวนทั้งสิ้น 209 ชุด สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

(ก) การรับรู้สถานการณ์ขยะในพื้นที่

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.2 ทราบว่า ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีจำนวนมาก และร้อยละ 91.9 ทราบว่า ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้

(ข) ความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.6 เห็นว่า การเผาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพิ่มขีดความสามารถในการกำจัดขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจังหวัดภูเก็ต และร้อยละ 96.2 ระบุว่า ระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่นำเสนอในการประชุมครั้งนี้มีความเหมาะสมตามข้อมูลและเทคโนโลยีที่นำเสนอ

(ค) ความคิดเห็นต่อแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.2 เห็นว่า แผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีความเหมาะสมตามข้อมูลและแผนที่นำเสนอ

สำหรับผลการประชุม ที่ปรึกษาได้ทำการสรุปและตีพิมพ์และประชาสัมพันธ์ไว้ อย่างเปิดเผยตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ บอร์ดประชาสัมพันธ์โรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลนครภูเก็ต บอร์ดประชาสัมพันธ์ เทศบาล/ องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ รวมทั้งประกาศทาง Website ของเทศบาลนครภูเก็ต www.phuketcity.go.th โดยรายละเอียดประกาศผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ได้เสนอไว้แล้วดังแสดงในภาคผนวก ข-6

3.7.2 กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นประชาชนรายบุคคล

(1) หลักการและวิธีการ

บริษัทที่ปรึกษาได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ถ่ายทอดความรู้ข้อมูลรายละเอียดโครงการและแจกสื่อประชาสัมพันธ์แนะนำโครงการและแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมกับผู้นำ/แกนนำชุมชน และตัวแทนครัวเรือนในบริเวณพื้นที่ศึกษารอบรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อวิตกกังวลของประชาชนรายครัวเรือนผ่านการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีการสื่อสารแบบสองทาง (two

ways communication) ทั้งนี้ รูปแบบการประชาสัมพันธ์จะเป็นไปด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายรู้สึกผ่อนคลาย และกล้าซักถามข้อมูลต่าง ๆ จากเจ้าหน้าที่เพิ่มเติม นอกจากนี้ ยังมีการติดโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์รายละเอียดข้อมูลโครงการไว้ที่ติดประกาศของหน่วยงานราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการแก่ผู้สนใจทั่วไปอีกด้วย

(2) กิจกรรมที่ดำเนินการ

บริษัทที่ปรึกษาได้จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ทีมงานเกี่ยวกับโครงการอย่างละเอียด เพื่อให้ทีมงานเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการมีความเข้าใจโครงการอย่างดียิ่งก่อนปฏิบัติงานในพื้นที่ ทั้งนี้ ในการดำเนินการมีการใช้เอกสารประชาสัมพันธ์เป็นสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเพิ่มความเข้าใจแก่ครัวเรือนอีกด้วย โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 18- 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) กิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชน เนื่องจากผู้นำชุมชนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อการชักจูงหรือโน้มน้าวทางความคิดของประชาชนท้องถิ่น โดยมีอิทธิพลต่อทัศนคติและการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ของคนในชุมชนค่อนข้างมาก ดังนั้น แนวความคิดของผู้นำชุมชนจึงเป็นข้อมูลสำคัญ ที่นำไปสู่การประเมินสถานการณ์เบื้องต้นก่อนการดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดกลุ่มผู้นำที่ทำการสัมภาษณ์รายบุคคล ได้แก่ กลุ่มกำนัน/ ผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชน ในพื้นที่ศึกษา และกลุ่มกลุ่มตัวแทนสถานศึกษาในบริเวณใกล้เคียง

การดำเนินการใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการด้วยแบบสอบถาม กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์เป็นแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) สอดคล้องตามชุมชนในพื้นที่ศึกษา สำหรับประเด็นคำถามในแบบสอบถามได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ข-7 โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป อาทิเช่น เพศ อายุ การศึกษา เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชน

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาและพัฒนาชุมชน ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในรอบ 5 ปี
- ปัญหาหรือการได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- ปัญหาหรือการได้รับผลกระทบด้านเศรษฐกิจ/สังคม
- แนวทางการพัฒนาที่จะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อวิตกกังวลของผู้นำและแกนนำในบริเวณพื้นที่ศึกษา เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ อันนำไปสู่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เพื่อชี้แจงในการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อไป ประกอบด้วย

- ความตระหนักถึงปัญหาและความจำเป็นของโครงการ
- การรับรู้เกี่ยวกับข้อมูลโครงการ
- ความคิดเห็นต่อโครงการ/องค์กร
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการมีส่วนร่วมกับโครงการ

สำหรับผลการสำรวจความคิดเห็นจากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์ค่าความถี่หรือ ร้อยละ (Frequency) เพื่อนำผลที่ได้ มาเสนอในรูปแบบของตาราง (ตารางวิเคราะห์ผลการสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชน แสดงไว้ในภาคผนวก ข-8)

2) กิจกรรมการสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือน บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญหรือแบบสุ่ม สะดวก (Accidental or Convenient Sampling) กระจายตามสัดส่วนประชากรของชุมชน ภายในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ การคำนวณขนาดตัวอย่างของประชากร บริษัทที่ปรึกษาใช้ข้อมูลจำนวน ครัวเรือนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา มาคำนวณขนาดตัวอย่างตามหลักสถิติ โดยใช้สูตร การคำนวณของTaro Yamane (1973: 725, Yamane, Taro. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd ed. Tokyo: Harper International Edition, 1973) ดังสมการที่ (1)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{----- (1)}$$

เมื่อ n = ขนาดของตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษา

N = จำนวนครัวเรือนทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ใช้ e = 0.05
หรือที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากการคำนวณจำนวนตัวอย่างทั้งหมดข้างต้น นำมาแบ่งเป็นสัดส่วนจำนวน ตัวอย่างแต่ละตำบล เพื่อให้ทุก ๆ หน่วยของประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่า ๆ กัน โดยใช้สมการ (2)

$$A = \frac{n_1 n}{N} \quad \text{----- (2)}$$

เมื่อ n_1 คือ จำนวนครัวเรือนของตำบล

n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมดจากสมการ (1)

N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

A คือ จำนวนตัวอย่างของตำบล

ทั้งนี้ ในการสำรวจได้ทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนละ 1 ตัวอย่าง โดยมุ่งเน้นที่หัวหน้าครัวเรือนหรือผู้สมรสเท่านั้น เนื่องจากเป็นผู้ที่รู้และเข้าใจภาพรวมของครอบครัวทั้งหมด นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือกจะต้องเป็นผู้ที่อยู่ในพื้นที่มาไม่ต่ำกว่า 1 ปี และมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เพื่อให้ผลการสำรวจที่ได้มีคุณภาพและสามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาได้

สำหรับแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ข-9 โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป อาทิเช่น เพศ อายุ สถานภาพในครัวเรือน การศึกษา เป็นต้น

ส่วนที่ 2 การศึกษาเศรษฐกิจและสังคม

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ประกอบด้วย

- ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน
- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของครัวเรือน
- ข้อมูลการรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ในชุมชน
- ข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นและความเชื่อ

ส่วนที่ 3 การศึกษาด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษาด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต ประกอบด้วย

- ข้อมูลระบบสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลชุมชน
- ข้อมูลด้านสุขอนามัยครัวเรือน
- ข้อมูลความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบัน
- ข้อมูลการพัฒนาท้องถิ่นที่ต้องการ

ส่วนที่ 4 การรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อวิตกกังวลของประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ อันนำไปสู่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เพื่อชี้แจงในการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อไป ประกอบด้วย

- ความตระหนักถึงปัญหาและความจำเป็นของโครงการ
- การรับรู้เกี่ยวกับข้อมูลโครงการ
- ความคิดเห็น ความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการ และความเชื่อมั่นต่อโครงการ
- ความคิดเห็นต่อการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

สำหรับผลการสำรวจความคิดเห็นจากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์ค่าความถี่หรือร้อยละ (Frequency) เพื่อนำผลที่ได้ มาเสนอในรูปแบบของตาราง โดยการอธิบายผลการศึกษาดังกล่าว จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลการศึกษาเศรษฐกิจและสังคม และการศึกษาด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต ได้มีการนำเสนอไว้ใน บทที่ 4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยวิเคราะห์แยกเป็นรายตำบล เพื่อแสดงความสัมพันธ์และสอดคล้องกับข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นส่วนที่บริษัทที่ปรึกษารวบรวมมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงผล จำแนกตามกลุ่มพื้นที่ใกล้-ไกลจากที่ตั้งโครงการ เนื่องจากระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ สัมพันธ์ต่อความรู้สึกร่วมในโครงการ และความวิตกกังวลต่อผลกระทบที่จะได้รับ โดยแบ่งพื้นที่เป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มพื้นที่ใกล้ที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย ตำบลวิชิต ตำบลตลาดเหนือ และตำบลตลาดใหญ่
- กลุ่มพื้นที่ไกลที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย ตำบลรัชฎา และตำบลฉลอง

(ตารางวิเคราะห์ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน แสดงไว้ในภาคผนวก ข-10)

(3) ผลการดำเนินงาน

สำหรับผลการดำเนินงาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนและ ผลการสำรวจตัวแทนครัวเรือน โดยมีรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

1) ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชน

จากการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชน แล้ว ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สรุปรายละเอียด ได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชาย ร้อยละ 70.0 และเพศหญิง ร้อยละ 10.0 มีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 41-50 ปีเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.5) การศึกษาขั้นสูงสุดโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่จบระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 25.0)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชน

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา สรุปข้อมูลทั่วไปของชุมชนแยกเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

(ก) การเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

ก) ด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50.0) ระบุว่า มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นทั้งในพื้นที่ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต และตำบลรัชฎา ยกเว้นในพื้นที่ ตำบลคลอง ซึ่งกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนมีแนวโน้มแย่ลง เนื่องจากปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น และสภาพการจราจรที่แออัด

ข) ด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.0) ระบุว่า ไม่มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นในพื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ซึ่งกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า มีการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนดีขึ้น เนื่องจาก โรคลดลง และมีการรวมกลุ่มออกกำลังกายมากขึ้น

ค) ด้านเศรษฐกิจ การลงทุน ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 57.5) ระบุว่า ไม่มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง ทั้งในพื้นที่ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต ตำบลรัชฎา และพื้นที่ ตำบลคลอง

ง) ด้านสังคม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.5) ระบุว่า ไม่มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นในพื้นที่ตำบลตลาดใหญ่ และพื้นที่ตำบลวิชิต ซึ่งกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า มีการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมดีขึ้น เนื่องจาก ความร่วมมือของคนในชุมชนมีมากขึ้น มีการร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

(ข) ปัญหา หรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ประสบในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

ก) กลิ่นเหม็น ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.0) ระบุว่า ไม่ได้รับผลกระทบในพื้นที่ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต และตำบลรัชฎา ยกเว้นในพื้นที่ ตำบลคลอง และกลุ่มสถานศึกษาในพื้นที่ ซึ่งกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า ได้รับกลิ่นเหม็นจากขยะมูลฝอย และน้ำทิ้งจากครัวเรือน

ข) **ฝุ่นละออง ส่วนใหญ่** (ร้อยละ82.5) ระบุว่า ไม่ได้รับผลกระทบในทุกพื้นที่ สำหรับกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนที่ระบุว่าได้รับผลกระทบในบางเวลา ได้แก่ พื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต และตำบลฉลอง ซึ่งได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองของรถบรรทุกในพื้นที่ และถนนลูกรัง

ค) **เสียงรบกวน ส่วนใหญ่** (ร้อยละ77.5) ระบุว่า ไม่ได้รับผลกระทบในทุกพื้นที่ สำหรับกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนที่ระบุว่าได้รับผลกระทบในบางเวลา ได้แก่ พื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต และกลุ่มสถานศึกษาในพื้นที่ ซึ่งได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากเสียงดังของการจราจร และโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่

ง) **น้ำเสีย ส่วนใหญ่** (ร้อยละ77.5) ระบุว่า ไม่ได้รับผลกระทบในทุกพื้นที่ สำหรับกลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนที่ระบุว่าได้รับผลกระทบในบางเวลา ได้แก่ พื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต ตำบลฉลอง และกลุ่มสถานศึกษาในพื้นที่ ซึ่งระบุว่าในพื้นที่มีประสบปัญหาน้ำเสียซึ่งเกิดจากการทิ้งขยะลงแหล่งน้ำและน้ำทิ้งจากบ้านจัดสรร

จ) **อื่น ๆ** กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนบางส่วน ระบุว่าได้รับผลกระทบจากการบุกรุกพื้นที่ป่า ปัญหาชุมชนแออัด เป็นต้น

(ค) ปัญหา หรือผลกระทบด้านสังคม -เศรษฐกิจที่ประสบในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

พบว่า ในเกือบทุกพื้นที่ประสบปัญหาหรือผลกระทบด้านเศรษฐกิจ และสังคม โดยเฉพาะ พื้นที่ ตำบลตลาดเหนือ และตำบลรัษฎา โดยที่ปัญหาหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่

ลำดับที่ 1 ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 27.6)

ลำดับที่ 2 ปัญหายาเสพติด (ร้อยละ 22.4)

ลำดับที่ 3 ปัญหาการมั่วสุมของเยาวชน และปัญหาความยากจน การประกอบอาชีพในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 19.0)

(ง) แนวทางการพัฒนาในพื้นที่ที่จะเกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุด

พบว่า กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในแต่ละพื้นที่ที่มีความต้องการในการพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุดแตกต่างกัน แยกเป็นรายพื้นที่ ดังนี้

ก) **ตำบลตลาดใหญ่** กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าควรเน้นการพัฒนาในพื้นที่ 3 ลำดับแรก ได้แก่ สาธารณูปโภคพื้นฐาน การสนับสนุนด้านการศึกษา และการสร้างงานสร้างอาชีพ ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 22.0)

ข) **ตำบลตลาดเหนือ** กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าควรเน้นการพัฒนาในพื้นที่ 3 ลำดับแรก ได้แก่ การพัฒนาปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 27.8) การสนับสนุนด้านการศึกษา (ร้อยละ 22.2) และการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และการสร้างงานสร้างอาชีพในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 16.7)

ค) **ตำบลวิชิต** กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าควรเน้นการพัฒนาในพื้นที่ 3 ลำดับแรก ได้แก่ การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน การสร้างงานสร้างอาชีพ และการพัฒนาปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 23.1)

ง) **ตำบลรัชฎา** กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าควรเน้นการพัฒนาในพื้นที่ 2 ด้านในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 50.0) ได้แก่ การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และการพัฒนาปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อม

จ) **ตำบลฉลอง** กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าควรเน้นการพัฒนาในพื้นที่ 3 ลำดับแรก ได้แก่ การพัฒนาปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 30.0) และการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน การสร้างงานสร้างอาชีพ และการพัฒนาสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 20.0)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

(ก) ข้อมูลการรับรู้ข้อมูลโครงการ

กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.0 ทราบดีว่า ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตประสบปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจำนวนมาก และร้อยละ 95.0 ทราบว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้

สำหรับการรับทราบข้อมูลโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.5) ทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการมาก่อนแล้ว โดยระบุว่า รับทราบข้อมูลโครงการจากการเข้าประชุมเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้จากการสอบถามเพิ่มเติม พบว่า กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา ทราบว่า โครงการฯ ดำเนินการโดยบริษัทเอกชน (บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด) ภายใต้การดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต (ร้อยละ 72.5) และทราบว่า การดำเนินโครงการจะช่วยลดก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของโลกร้อน (ร้อยละ 80.0)

(ข) ความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.3) เห็นว่า การนำระบบเตาเผามาใช้กำจัดขยะมูลฝอยในภาวะปัจจุบันมีความเหมาะสมกับแนวทางการแก้ปัญหาของจังหวัดภูเก็ต ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน (ร้อยละ 7.7) ระบุว่าไม่เหมาะสม เนื่องจาก ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นจากการเผา ฝุ่นละออง และควันที่เกิดขึ้น

สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่ระบุว่า ประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากโครงการ 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ช่วยแก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้ (ร้อยละ 31.5) 2) ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยการแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า (ร้อยละ 17.1) และ 3) ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม และเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 16.2)

สำหรับประเด็นความห่วงกังวลต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่วิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (ร้อยละ 65.0 และ 65.5 ตามลำดับ) สำหรับประเด็นที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนวิตกกังวลในช่วงก่อสร้างมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ผลกระทบของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง 2) การดูแลความเรียบร้อยจากแรงงานต่างถิ่น และ 3) เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง ตามลำดับ และสำหรับในช่วงดำเนินการ พบว่าประเด็นที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนวิตกกังวลในช่วงดำเนินการมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมกันในพื้นที่ 2) ผลกระทบจากการขนส่งขยะระหว่างเส้นทาง และ 3) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนบริเวณใกล้เคียง

สำหรับประเด็นความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทพีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ ระบุว่า มีความมั่นใจในการดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 72.5

(ค) ความต้องการมีส่วนร่วมกับโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.0) ระบุว่า ควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการเพิ่มเติม โดยรูปแบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการที่เหมาะสม ได้แก่ การทำจดหมาย/เอกสาร แจกต่อราษฎร (ร้อยละ 39.3) โดยตรง รองลงมา ระบุว่า ควรจัดประชุมชี้แจงโครงการ (ร้อยละ 31.1)

สำหรับแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้นำเสนอ กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า มีความเหมาะสม (ร้อยละ 87.5) และส่วนใหญ่ระบุว่า ยินดีที่จะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ให้เพื่อนบ้านรับทราบข้อมูล (ร้อยละ 95.0)

(ง) ข้อเสนอแนะต่อโครงการเพิ่มเติม

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87.5) ไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อแนวทางการศึกษาและจัดทำรายงานฯ ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน ระบุว่า ควรให้ประชาชนใกล้ชิดก่อสร้างร่วมประชุมรับทราบปัญหาและแนวทางแก้ไขให้มากที่สุด รวมทั้งประชาสัมพันธ์จุดเด่น จุดด้อยของโครงการให้ชัดเจน รวมทั้งควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการให้มากกว่านี้ เป็นต้น

สำหรับข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ต้องการให้โครงการระมัดระวัง/ดูแลเป็นพิเศษ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.5) ไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และมีบางส่วนที่ระบุว่า ต้องการให้โครงการดูแลการดำเนินโครงการให้ไม่ปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และบริหารโครงการอย่างโปร่งใส และสร้างความมั่นใจให้ชาวบ้านเกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีผลกระทบในภายหลัง

2) ผลการสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือน

การสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 18-21 พฤษภาคม 2552 โดยก่อนการสำรวจได้มีการอบรมเจ้าหน้าที่สำรวจเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการเพื่อให้สามารถตอบข้อซักถามชุมชนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน สำหรับจำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจ บริษัทที่ปรึกษาใช้ข้อมูลจำนวนครัวเรือนจากข้อมูลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาคำนวณ ซึ่งจากจำนวนครัวเรือนของประชากรโดยรวมทั้งพื้นที่ 52,878 ครัวเรือน ต้องทำการสุ่มตัวอย่างสำรวจความคิดเห็นเท่ากับ 397 ตัวอย่าง ทั้งนี้ ในการดำเนินการจริงที่ปรึกษาได้ทำการเก็บกลุ่มตัวอย่างได้เพิ่มเติมจากที่คำนวณได้อีก 82 ตัวอย่างโดยกระจายตัวในทุกชุมชน/หมู่บ้าน เน้นพื้นที่ใกล้ที่ตั้งโครงการซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ พื้นที่ตำบลวิชิต ตำบลตลาดใหญ่ และตำบลตลาดเหนือ รวมจำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งสิ้น 479 ตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดชุมชนและจำนวนตัวอย่างที่เก็บจริง ดังแสดงใน ตาราง 3.7.5-1

(3) ผลการดำเนินการ

จากการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวแทนครัวเรือนแล้ว ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สรุปรายละเอียดแยกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การศึกษาเศรษฐกิจและสังคม

ผลที่ได้จากการศึกษานำเสนอไว้ในแต่ละหัวข้อของบทที่ 4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน เพื่อให้มีความต่อเนื่อง สัมพันธ์ และสอดคล้องกับข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นส่วนที่บริษัทที่ปรึกษารวบรวมมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 2 การสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ

สำหรับผลการสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์โดยแยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ ประกอบด้วย 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลวิชิต ตำบลตลาดเหนือ และตำบลตลาดใหญ่ รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 393 ตัวอย่าง

กลุ่มที่ 2 เป็นตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ ประกอบด้วย 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลรัชฎา และตำบลคลอง รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 86 ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.7.5-1

ชุมชนภายในพื้นที่ศึกษารศมีศึกษา 5 กิโลเมตร และจำนวนตัวอย่าง

ลำดับ	ตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนตัวอย่าง ที่คำนวณได้ (ชุด) *	จำนวนตัวอย่าง ที่เก็บจริง (ชุด)
ชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ					
1	ตำบลวิชิต	หมู่ที่ 1 บ้านนาบอนใต้ หมู่ที่ 2 บ้านแหลมชั้น หมู่ที่ 3 บ้านดินเขา หมู่ที่ 4 บ้านระแงง หมู่ที่ 5 บ้านจิตเขียว หมู่ที่ 6 บ้านบ่อแร่ หมู่ที่ 7 บ้านอ่าวมะขาม หมู่ที่ 8 บ้านแหลมพันวา หมู่ที่ 9 บ้านท่าแครงบน	21,755	164	171
2.	ตำบลตลาดใหญ่ (ภายใต้การดูแล ของเทศบาลนคร ภูเก็ต)	ชุมชน 131 ชุมชนอ่าวเก็น ชุมชนซีเด็คซ่า พื้นที่นอกชุมชน	7,919	60	69
3.	ตำบลตลาดเหนือ (ภายใต้การดูแล ของเทศบาลนคร ภูเก็ต)	ชุมชนหลังห่อประชุม ชุมชนหลังศาลากลาง ชุมชนมารักจี้ ชุมชน 40 ห้อง ชุมชนซอยคันโพธิ์ ชุมชนซอยก่อไผ่ ชุมชนแสนสุข ชุมชนร่วมน้ำใจ ชุมชนสะพานร่วมพูนผล 1 ชุมชนสะพานร่วมพูนผล 2 ชุมชนถนนหลวงพ่อ ชุมชนสุทัศน์ ซอย 2 ชุมชนน้ำนรหัส ชุมชนสามัคคีสามกอง พื้นที่นอกชุมชน	12,755	98	153
ชุมชนไกลพื้นที่โครงการ					
4.	ตำบลรัชฎา	หมู่ที่ 3 บ้านถั่ว หมู่ที่ 4 บ้านแหลมตุ๊กตา หมู่ที่ 7 บ้านท่าเรือใหม่	7,415	56	60

ลำดับ	ตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนตัวอย่าง ที่คำนวณได้ (ชุด) *	จำนวนตัวอย่าง ที่เก็บจริง (ชุด)
5.	ตำบลฉลอง	หมู่ที่ 2 บ้านบนสวน หมู่ที่ 3 บ้านป่าห่าย หมู่ที่ 4 บ้านนาใหญ่ หมู่ที่ 7 บ้านโคกโดนด	2,813	22	26
รวมทั้งหมด			52,878	400	479

หมายเหตุ : * คำนวณจาก สูตรการคำนวณตัวอย่าง Yamane (ปัดเลขทศนิยมขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)

ที่มา : ข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา ;2552

ผลการวิเคราะห์สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

กลุ่มที่ 1 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.4 และเพศชาย ร้อยละ 36.6 มีอายุเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 29.0) รองลงมาอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 26.5) สถานภาพในครัวเรือนเป็นคู่สมรส (ร้อยละ 41.2) รองลงมา คือหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ 29.0) การศึกษาขั้นสูงสุดโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่จบระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 33.8)

กลุ่มที่ 2 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนไกลพื้นที่ตั้งโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในชุมชนไกลพื้นที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.0 และเพศชาย ร้อยละ 43.0 มีอายุเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 38.4) รองลงมาอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 17.5) สถานภาพในครัวเรือนเป็นคู่สมรส (ร้อยละ 38.4) รองลงมา คือหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ 32.6) การศึกษาขั้นสูงสุดโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่จบระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 37.2)

2) ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ ผลการสำรวจแยกเป็นรายพื้นที่ตามรัศมีใกล้-ไกลที่ตั้งโครงการ สรุปรายละเอียดแยกเป็นประเด็นสำคัญ ดังนี้

(ก) ความตระหนักในปัญหา

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของโครงการ ผลการสำรวจสรุปรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดเป็น ร้อยละ 88.5 ทราบดีว่า ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตประสบปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจำนวนมาก และร้อยละ 68.7 ทราบว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้

กลุ่มที่ 2 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่ตั้งโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดเป็น ร้อยละ 83.7 ทราบดีว่า ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตประสบปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 52.3 ยังไม่ทราบว่าระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้

(ข) การรับทราบข้อมูลโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับทราบข้อมูลโครงการ ผลการสำรวจสรุปรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.8) ยังไม่เคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน (ร้อยละ 23.3) ระบุว่า เคยรับทราบข้อมูลโครงการแล้วจากโทรทัศน์ ผู้นำชุมชน และเพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง (ร้อยละ 23.4, 17.0, 17.0 ตามลำดับ)

สำหรับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการ กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.8) ระบุว่า ยังไม่ทราบว่าโครงการฯ ดำเนินการโดยบริษัทเอกชน (บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด) ภายใต้การดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต

กลุ่มที่ 2 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่ตั้งโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 95.3) ยังไม่เคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน (ร้อยละ 4.7) ระบุว่า เคยรับทราบข้อมูลโครงการแล้วจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง สื่อประชาสัมพันธ์ และผู้นำชุมชน (ร้อยละ 50.0, 25.0, 25.0 ตามลำดับ)

สำหรับรูปแบบการดำเนินงานของโครงการ กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94.2) ระบุว่า ยังไม่ทราบว่าโครงการฯ ดำเนินการโดยบริษัทเอกชน (บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด) ภายใต้การดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต

(ก) ความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อโครงการในด้านต่าง ๆ ผลการสำรวจสรุปรายละเอียดได้ดังตารางที่ 3.7.5-2

ตารางที่ 3.7.5-2
สรุปความคิดเห็นต่อโครงการ

ประเด็นพิจารณา	พื้นที่ชุมชน	
	ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง	ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
1. ความเหมาะสมของการนำระบบการเผาใช้กำจัดขยะมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต		
- เหมาะสม	98.5	100.0
- ไม่เหมาะสม	1.5	0.0
รวม	100.0	100.0
2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการมีโครงการต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม	<p><u>ลำดับที่ 1</u> แก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้ (ร้อยละ 40.3)</p> <p><u>ลำดับที่ 2</u> ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม (ร้อยละ 19.9)</p> <p><u>ลำดับที่ 3</u> ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน โดยการแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า (ร้อยละ 40.3)</p>	<p><u>ลำดับที่ 1</u> แก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้ (ร้อยละ 58.0)</p> <p><u>ลำดับที่ 2</u> ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม (ร้อยละ 21.0)</p> <p><u>ลำดับที่ 3</u> ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุภาวะโลกร้อน (ร้อยละ 8.7)</p>
3. ความวิตกกังวลต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ		
3.1 ช่วงก่อสร้าง		
- ไม่วิตกกังวล	88.5	91.9
- วิตกกังวล	11.5	8.1
รวม	100.0	100.0
วิตกกังวลเกี่ยวกับ	<p><u>ลำดับที่ 1</u> ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง</p> <p><u>ลำดับที่ 2</u> เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง</p> <p><u>ลำดับที่ 3</u> การจราจรติดขัดและอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์</p>	<p><u>ลำดับที่ 1</u> ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง</p> <p><u>ลำดับที่ 2</u> เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง</p> <p><u>ลำดับที่ 3</u> การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างถิ่นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน</p>
3.2 ช่วงดำเนินการ		
- ไม่วิตกกังวล	86.8	94.2
- วิตกกังวล	13.2	5.8
รวม	100.0	100.0
วิตกกังวลเกี่ยวกับ	<p><u>ลำดับที่ 1</u> ฝุ่นละออง/เขม่า/ควัน จากการเผาซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ</p>	<p><u>ลำดับที่ 1</u> ฝุ่นละออง/เขม่า/ควัน จากการเผาซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ,</p>

ตารางที่ 3.7.5-2
สรุปความคิดเห็นต่อโครงการ

ประเด็นพิจารณา	พื้นที่ชุมชน	
	ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง	ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
	ลำดับที่ 2 กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมกันในพื้นที่ ลำดับที่ 3 ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนบริเวณใกล้เคียง	กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมกันในพื้นที่ และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนบริเวณใกล้เคียง (สัดส่วนที่เท่ากัน)
4. ความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทพีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง		
- มั่นใจ	62.6	59.3
- ไม่มั่นใจ	8.9	16.3
- ไม่แน่ใจ/ไม่ทราบ	28.5	24.4
รวม	100.0	100.0

ที่มา : บริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552

จากตาราง 3.7.5-2 อธิบายผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนเกี่ยวกับความคิดเห็นและความเชื่อมั่นต่อโครงการ แยกเป็นรายพื้นที่ตามรัศมีห่างจากที่ตั้งโครงการ ได้ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.5) เห็นว่า การนำระบบเตาเผามาใช้กำจัดขยะมูลฝอยในภาวะการณ์ปัจจุบันมีความเหมาะสมกับแนวทางการแก้ปัญหาของจังหวัดภูเก็ต ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน (ร้อยละ 1.5) ระบุว่า ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นจากการเผา ฝุ่นละออง และควันที่เกิดขึ้น

สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ส่วนใหญ่ระบุว่า ประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากโครงการ 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ช่วยแก้ไขปัญหามลพิษที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้ 2) ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม และ3) ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยการแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า

สำหรับประเด็นความห่วงกังวลต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่วิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (ร้อยละ 88.5 และ 86.8 ตามลำดับ) สำหรับประเด็นที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนวิตกกังวลในช่วงก่อสร้างมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ผลกระทบของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง 2) เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง และ 3) การจราจรติดขัด และอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ตามลำดับ และสำหรับในช่วงดำเนินการ พบว่าประเด็นที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนวิตกกังวลในช่วงดำเนินการมากที่สุด 3 ลำดับ

แรก ได้แก่ 1) ฝุ่นละออง/เขม่า/ควัน จากการเผาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพอากาศ 2) กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมกันในพื้นที่ และ 3) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนบริเวณใกล้เคียง

สำหรับประเด็นความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทพีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ส่วนใหญ่ ระบุว่า มีความมั่นใจในการดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 62.6

กลุ่มที่ 2 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100) เห็นว่า การนำระบบเตาเผามาใช้กำจัดขยะมูลฝอยในภาวการณ์ปัจจุบันมีความเหมาะสมกับแนวทางการแก้ปัญหาของจังหวัดภูเก็ต

สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ส่วนใหญ่ระบุว่า ประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากโครงการ 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ช่วยแก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้ 2) ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม และ 3) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุภาวะโลกร้อน

สำหรับประเด็นความห่วงกังวลต่อผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่วิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (ร้อยละ 91.9 และ 94.2 ตามลำดับ) สำหรับประเด็นที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนวิตกกังวลในช่วงก่อสร้างมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ผลกระทบของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง 2) เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง และ 3) การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างถิ่นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน ตามลำดับ และสำหรับในช่วงดำเนินการ พบว่าประเด็นที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนวิตกกังวลในช่วงดำเนินการมากที่สุด 3 ลำดับแรกซึ่งมีสัดส่วนเท่ากัน ได้แก่ 1) ฝุ่นละออง/เขม่า/ควัน จากการเผาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพอากาศ 2) กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมกันในพื้นที่ และ 3) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนบริเวณใกล้เคียง

สำหรับประเด็นความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทพีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ตและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ส่วนใหญ่ ระบุว่า มีความมั่นใจในการดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 59.3

(ข) ความต้องการมีส่วนร่วมกับโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการมีส่วนร่วมกับโครงการ ผลการสำรวจสรุปรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่โครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.8) ระบุว่า ไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการเพิ่มเติม ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน (ร้อยละ 26.2) ระบุว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม อาทิเช่น มลพิษต่าง ๆ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และรายละเอียดโครงการ เป็นต้น

สำหรับรูปแบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการที่เหมาะสม กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.7) ระบุว่า ควรมีการทำจดหมาย/เอกสาร แจ้งต่อราษฎร โดยตรง รองลงมาระบุว่า ควรแจ้งข้อมูลผ่านกลุ่มผู้นำชุมชน (ร้อยละ 34.6)

สำหรับแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้นำเสนอ กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.0) เห็นว่า มีความเหมาะสม และร้อยละ 33.8 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมของโครงการที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป รวมทั้ง ระบุว่า ยินดีที่จะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ให้เพื่อนบ้านรับทราบข้อมูล (ร้อยละ 68.7) สำหรับผู้ที่ไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม ระบุเหตุผลว่าเนื่องจากไม่มีเวลา ไม่สะดวก ติดภาระกิจ และไม่มีความรู้ เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้พื้นที่ตั้งโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.5) ระบุว่า ไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการเพิ่มเติม ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน (ร้อยละ 3.5) ระบุว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม อาทิเช่น มลพิษต่าง ๆ เป็นต้น

สำหรับรูปแบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการที่เหมาะสม กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.3) ระบุว่า ควรแจ้งข้อมูลผ่านกลุ่มผู้นำชุมชน รองลงมาระบุว่า ควรมีการทำจดหมาย/เอกสาร แจ้งต่อราษฎร โดยตรง (ร้อยละ 31.8)

สำหรับแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้นำเสนอ กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการทั้งหมด (ร้อยละ 100) เห็นว่า มีความเหมาะสม และร้อยละ 23.3 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมของโครงการที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป รวมทั้ง ระบุว่า ยินดีที่จะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ให้เพื่อนบ้านรับทราบข้อมูล (ร้อยละ 61.6) สำหรับผู้ที่ไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม ระบุเหตุผลว่าเนื่องจากไม่มีเวลา ไม่สะดวก ติดภาระกิจ และไม่มีความรู้ เป็นต้น

(ค) ข้อเสนอแนะต่อโครงการเพิ่มเติม

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับข้อเสนอแนะต่อแนวทางการศึกษา และการดำเนินงานโครงการเพิ่มเติม ผลการสำรวจสรุปรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94.4) ไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อแนวทางการศึกษาและจัดทำรายงานฯ ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน ระบุว่า ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวน ผลกระทบต่อชุมชน ระบบนิเวศใกล้เคียง เป็นต้น

สำหรับข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ต้องการให้โครงการระมัดระวัง/ดูแลเป็นพิเศษ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88.3) ไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และมีบางส่วนที่ระบุว่า ต้องการให้โครงการดูแลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นเป็นพิเศษ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กระทบต่อประชาชนใกล้เคียง

กลุ่มที่ 2 ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาใกล้ที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด (ร้อยละ 100) ไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อแนวทางการศึกษาและจัดทำรายงานฯ รวมทั้งไม่ได้ระบุประเด็นที่ต้องการให้โครงการระมัดระวัง/ดูแลเป็นพิเศษแต่อย่างใด

3.7.4 กิจกรรมทัศนศึกษาเยี่ยมชมดูงาน ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน**(1) หลักการและวิธีการ**

กิจกรรมทัศนศึกษาเยี่ยมชมดูงาน ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน จัดขึ้นเพื่อให้คณะผู้บริหารท้องถิ่นใกล้ที่ตั้งโครงการ ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าเยี่ยมชมดูงาน โรงงานผลิตอุปกรณ์เครื่องจักร และโรงงานกำจัดขยะด้วยกระบวนการทางความร้อนสูง ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่น และสร้างความสัมพันธ์อันดีในเวลาเดียวกัน

(2) กิจกรรมที่ดำเนินการ

การดำเนินงาน จัดขึ้นในช่วงวันที่ 3 – 6 มิถุนายน พ.ศ. 2552 โดยมีกำหนดการดังนี้

วันที่ 3 มิถุนายน 2552 ออกเดินทางสู่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน

วันที่ 4 มิถุนายน 2552

- เยี่ยมชมโรงงานผลิตกังหันไอน้ำ ของบริษัท หางโจงสตีมเทอร์โบร์ ณ มณฑลหางโจว
- เยี่ยมชมโรงงานผลิตเตาเผาขยะและหม้อไอน้ำ ของบริษัท หางโจงบอยเลอร์ ณ มณฑลหางโจว
- เยี่ยมชมโรงงานผู้ผลิตระบบควบคุมเตาเผา และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ของบริษัท ชัพคอน ณ มณฑลหางโจว

วันที่ 5 มิถุนายน 2552

- เยี่ยมชมโรงงานเตาเผาขยะขนาด 500 ตันต่อวัน ณ มณฑลเจียงซู

วันที่ 6 มิถุนายน 2552 เดินทางกลับประเทศไทยโดยสวัสดิภาพ

(3) ผลการดำเนินการ

จากการดำเนินการ มีผู้เดินทางเยี่ยมชม จำนวนทั้งสิ้น 21 คน ประกอบด้วย คณะผู้บริหารท้องถิ่นใกล้ชิดที่ตั้งโครงการ ได้แก่ นายกเทศมนตรี เทศบาลเมืองนครภูเก็ต รองนายกเทศบาลตำบลวิชิต กลุ่มสมาชิกสท. และ ปชช.ในพื้นที่ ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต หัวหน้ากลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต ตัวแทนคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ และทีมงานบริษัท พี เจที เทคโนโลยี จำกัด

จากการเยี่ยมชมโรงงานผลิตกังหันไอน้ำ โรงงานผลิตเตาเผาขยะและหม้อไอน้ำ โรงงานผู้ผลิตระบบควบคุมเตาเผา และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และโรงงานเตาเผาขยะขนาด 500 ตันต่อวัน ณ มณฑลเจียงซู พบว่า คณะผู้เดินทางเยี่ยมชม ให้ความสนใจเป็นอย่างดี มีการซักถามในประเด็นต่าง ๆ ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นใจในการดำเนินงานโครงการมากยิ่งขึ้น

3.8 บทสรุปผลการศึกษา

จากการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลโครงการและการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในขอบเขตพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการดำเนินงานและการสำรวจความคิดเห็นจากประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ รวมทั้งประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ประชาชนวิตกกังวลมาทำการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์และนำไปสู่การกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ สำหรับประเด็นวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากกิจกรรมที่ผ่านมา บริษัทที่ปรึกษาได้นำมาสรุปประเด็นและพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังตารางที่ 3.8-1

ตารางที่ 3.8-1

**สรุปประเด็นข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะจากกระบวนการมีส่วนร่วม
และ (ร่าง) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ**

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประเด็นวิตกกังวล ของประชาชนจากกระบวนการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1. ด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย	
1.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และสุขภาพอนามัย	<ul style="list-style-type: none"> ควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามค่าควบคุม ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบ Semi Dry Scrubber และ Bag Filter สำหรับควบคุมมลสารค่าระเหยออกจากโครงการให้เป็นไปตามค่าควบคุม รายงานปริมาณสารเคมีและถ่านกัมมันต์ที่ใช้ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS) เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ ตลอด 24 ชั่วโมง กำหนดแผนการดำเนินงานเมื่อมีสัญญาณเตือนจาก CEMs กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ และแผนติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศทั้งจากแหล่งกำเนิดและคุณภาพอากาศในบรรยากาศตลอดอายุโครงการ สรุปผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายให้หน่วยงานท้องถิ่นรับทราบ ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ มีการรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ และนำมาวิเคราะห์ผลเพื่อเฝ้าระวัง
1.2 ผลกระทบจากกลิ่นรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> อาคารขนถ่ายและจัดเก็บขยะมูลฝอยเป็นระบบปิด รวมทั้ง มีระบบดูดอากาศภายในอาคาร ไปกำจัดในเตาเผา ทำความสะอาดและล้างพื้นที่ถนนหรือบริเวณที่มีน้ำชะขยะหกหล่นโดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน
1.3 ผลกระทบจากการขนส่งขยะมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> ประสานกับเทศบาลฯ ในการกำหนดมาตรฐานของรถขนส่งมูลฝอย และระบบการขนส่ง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในแนวเส้นทาง

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประเด็นวิตกกังวล ของประชาชนจากกระบวนการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2.. ด้านสังคมและชุมชน	
2.1 แรงงานต่างถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดให้ผู้รับเหมา มีแผนงานในการดูแลและจัดการแรงงานต่างถิ่น ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน ทั้งบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง และที่พักคนงาน
2.2 การช่วยส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนโดยรอบ	<ul style="list-style-type: none"> ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น *การส่งเสริมอาชีพและเศรษฐกิจชุมชน *การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนที่เกี่ยวกับพิธีกรรมภายในท้องถิ่น รวมทั้ง งานกุศลต่าง ๆ *การส่งเสริมด้านการแพทย์และสาธารณสุข *การส่งเสริมกิจกรรมการศึกษาและการกีฬา
2.3 การประสานแจ้งข้อมูลโครงการแก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้รับทราบถึงสถานภาพและความคืบหน้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดแผนประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินงาน * การส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโรงงานให้กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น และองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษาภายในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อติดประกาศ หนังสือแจ้งให้ทราบข่าวสารต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชน อาทิเช่น ข่าวสารการรับสมัครงาน การจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความคืบหน้าของปัญหาต่าง ๆ การส่งตัวแทนบริษัทเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกับเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียน ชี้แจงข้อซักถามและสร้างความเข้าใจ ความมั่นใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามความเหมาะสม จัดให้มีทีมงานมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ เข้าพบปะพูดคุยและสร้างความคุ้นเคยกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อติดตามเฝ้าระวัง และรับเรื่องร้องเรียนและความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาดำเนินการ กำหนดแนวทางการรับเรื่องร้องเรียนที่ชัดเจน

บทที่ 4

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 4

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการ ประกอบด้วยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทุกมิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งรวมถึงการสำรวจความคิดเห็นประชาชนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่ชุมชนได้รับ ผลการศึกษาที่ได้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ดังรายละเอียดโครงการ ซึ่งนำเสนอไว้ในบทที่ 2 พร้อมทั้งพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินโครงการที่มีความเหมาะสมมากที่สุดต่อไป

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ มีพื้นที่ศึกษารอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ หรือประมาณ 78.5 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ทะเลประมาณ 25.21 ตารางกิโลเมตร ร้อยละ 32.09 ของพื้นที่ศึกษา (ต่อไปจะเรียกว่า “พื้นที่ศึกษา”) โดยทำการศึกษารอบคลุมทรัพยากรและคุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

(1) ทรัพยากรกายภาพ (Physical Resources) ประกอบด้วย ลักษณะภูมิประเทศ อุทุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ เสียง ธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน ทรัพยากรน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน อุทกศาสตร์ทางทะเลและชายฝั่งคุณภาพน้ำทะเล และภัยธรรมชาติ

(2) ทรัพยากรชีวภาพ (Biological Resources) ประกอบด้วย ทรัพยากรชีวภาพบนบกและทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำ การจัดการน้ำเสียชุมชน การใช้ไฟฟ้า การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน และการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(4) คุณค่าคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values) ประกอบด้วย การตั้งถิ่นฐานประชากร เศรษฐกิจ และการประกอบอาชีพ การศึกษา ศาสนา สาธารณสุข สภาพปัญหาสังคมและเศรษฐกิจ สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม สุขทรียภาพและการท่องเที่ยว

ผลการศึกษาทรัพยากรและคุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ทรัพยากรกายภาพ

4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดภูเก็ต เป็นจังหวัดในภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 7 องศา 45 ลิปดา ถึง 8 องศา 15 ลิปดา เหนือ และลองจิจูดที่ 98 องศา 15 ลิปดา ถึง 98 องศา 40 ลิปดา ตะวันออก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของภาคใต้ในทะเลอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย สภาพพื้นที่จังหวัดภูเก็ต สามารถแบ่งออกตามลักษณะภูมิประเทศได้ดังนี้

(1) **หาดทรายและสันทราย (Beach ridges and sand dune)** เป็นบริเวณที่เกิดขึ้นจากคลื่นซัดเอาทรายขึ้นไปกองบริเวณเหนือหาด ทำให้เกิดกลายเป็นสันทรายยาวขนานไปกับชายฝั่งทะเล สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด พบเป็นแนวแคบ ๆ สั้น ๆ ทางด้านตะวันตกของจังหวัด เช่น บริเวณหาดไม้ขาว หาดในยาง หาดป่าตอง และบริเวณอ่าวกะรน สันหาดเหล่านี้เป็นสันหาดที่แคบ ๆ และเป็นสันหาดทรายส่วนใหญ่

(2) **ที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล** หรือเรียกพื้นที่นี้ว่าป่าชายเลน หรือดินตะกอนชะวากทะเล (Estuarine deposit complex) เป็นพื้นที่ที่มีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่เสมอ ๆ ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลนน้ำเค็มหรือป่าโกงกาง (mangrove back swamp forest) ดินที่เกิดบริเวณนี้เป็นดินเหนียว อาจจะพบพืชมะพร้าวและอินทรีวัดตูดอยู่ทั่วไป เช่น บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภูเก็ต

(3) **บริเวณที่ต่ำราบเรียบ (Lowland)** เป็นพื้นที่ถัดลงมาจากที่ดอน ป็นพื้นที่ราบลุ่มแคบ ๆ บริเวณตำบลป่าตอง ตำบลเชิงทะเล และตำบลฉลอง เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ สภาพพื้นที่ลักษณะราบมีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำแล้ว ลักษณะเนื้อดิน ส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อละเอียด

(4) **บริเวณที่ดอน (Upland)** เป็นพื้นที่ถัดจากเขาและเทือกเขาลงมา ซึ่งเป็นพื้นที่แนวยาวตลอดเหนือใต้ มีลักษณะลูกคลื่นลอนลาด (Undulating) ลูกคลื่นลอนชัน (Rolling) ถึงเป็นเนินเขาเตี้ย มีความลาดชัน ร้อยละ 3-35 เนื้อดินส่วนใหญ่ที่พบจะมีตั้งแต่ดินลิกมาก ลิกปานกลางถึงดิน มีการระบายน้ำดี สำหรับลักษณะเนื้อดินจะแตกต่างตามวัตถุต้นกำเนิดดิน ถ้าวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกหินควอร์ตซ์ และหินแกรนิต ลักษณะเนื้อดินจะหยาบ แต่ถ้าวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกหินดินดานหรือหินฟิลไลต์ ลักษณะเนื้อดินจะละเอียด

(5) **บริเวณพื้นที่ที่เป็นเขาและภูเขา (Slope Complex)** เช่น บริเวณเขาทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอเมือง อำเภอกระบุรี อำเภอถลาง ภูเขาเหล่านี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินแกรนิต ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นป่าดงดิบ

(6) เกาะ จังหวัดภูเก็ตประกอบด้วย เกาะจำนวนมาก ได้แก่ เกาะนก เกาะนาคาน้อย เกาะนาคาใหญ่ เกาะแวว เกาะกะลา เกาะแพ เกาะวังน้อย เกาะวังใหญ่ เกาะมะพร้าว เกาะตะเกาน้อย เกาะตะเกาใหญ่ เกาะปู เกาะทะน่าน เกาะไถ่น เกาะมัน เกาะบอน เกาะแฉว เกาะแก้วน้อย เกาะแก้วใหญ่ เกาะชี

สำหรับพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลวิชิต มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล มีน้ำทะเลท่วมถึงเสมอ พบป่าชายเลนน้ำเค็มหรือป่าโกงกาง ส่วนพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่เทศบาลนครภูเก็ต เทศบาลตำบลวิชิต เทศบาลตำบลรัษฎา จำนวน 3 หมู่บ้าน และองค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง จำนวน 4 หมู่บ้าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดอนจะพบทางทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ลาดเทไปทิศตะวันออกซึ่งเป็นที่ยาของชายฝั่งทะเล พื้นที่ทางทิศเหนือและทิศใต้ พบพื้นที่ที่เป็นเขาและภูเขาสลับกับพื้นที่ดอน และที่ยาของชายฝั่งทะเล

4.1.2 อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

(1) อุตุนิยมวิทยา

1) ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไป

จังหวัดภูเก็ตมีภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนตามการจำแนกประเภทภูมิอากาศตามการจำแนกของ Koppen ฤดูกาลของจังหวัดภูเก็ตอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ฤดู คือ

(ก) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน เป็นระยะเวลาประมาณ 8 เดือน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงฤดูฝนนี้อาจแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

- ระยะที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย โดยจะเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน จะมีฝนตกหนาแน่นและในเดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีสูงสุด

- ระยะที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งในตอนต้นฤดูคือเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายน จะยังคงมีฝนตกหนาแน่นอยู่เช่นกันและหลังจากนี้ฝนจะเริ่มน้อยลงตามลำดับ

(ข) ฤดูแล้ง จะเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม เป็นเวลา 4 เดือน โดยในช่วงเดือนธันวาคมและมกราคม ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่อนกำลังลง ดังนั้น ในช่วงนี้จึงมีฝนน้อยลงด้วยและเมื่อถึงเดือนกุมภาพันธ์จะมีลมระหว่างทิศใต้และตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งถือว่าเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดเข้าแทนที่ซึ่งลมนี้เป็นลมร้อนขึ้น ฉะนั้นในช่วงนี้จึงทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นกว่าปกติเล็กน้อยและระยะนี้จังหวัดภูเก็ตจะมีฝนตกน้อยกว่าระยะอื่น ๆ ของปี

2) ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเกี่ยวกับสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2522-2551) ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-1 และผังลมของสถานีอุตุนิยมวิทยาภูเก็ต ช่วงปี 2543-2551 รูปที่ 4.1.2-1 โดยสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต ตั้งอยู่ที่พิกัดภูมิศาสตร์ละติจูด 07 องศา 53 ลิปดาเหนือ และลองจิจูด 98 องศา 24 ลิปดาตะวันออก ใช้เป็นตัวแทนของลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นสถานีตรวจวัดใกล้เคียงที่มีข้อมูลครบถ้วนมากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ความดันบรรยากาศ

ความดันบรรยากาศเฉลี่ยตลอดปีมีค่าเท่ากับ 1,009.5 เฮกโตปาสกาล โดยมีพิสัยอยู่ระหว่าง 1,008.4-1,010.7 เฮกโตปาสกาล ความดันบรรยากาศสูงสุด เท่ากับ 1,017.6 เฮกโตปาสกาล ซึ่งตรวจพบในเดือนมีนาคม ความดันบรรยากาศต่ำสุด 1,005.5 เฮกโตปาสกาล ในเดือนพฤษภาคม ความแตกต่างของความดันบรรยากาศในแต่ละวันเฉลี่ยเท่ากับ 3.6 เฮกโตปาสกาล

(ข) อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 28.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดตลอดปีมีค่าเท่ากับ 32.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดตลอดปีมีค่าเท่ากับ 24.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดมีค่าเท่ากับ 37.8 องศาเซลเซียส ตรวจพบในเดือนเมษายนและพฤษภาคม ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 23.7 องศาเซลเซียส ตรวจพบในเดือนกันยายน

(ค) ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีเท่ากับร้อยละ 76 โดยมีพิสัยอยู่ระหว่างร้อยละ 68-82 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดตลอดปีเท่ากับร้อยละ 89 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดตลอดปี มีค่าเท่ากับร้อยละ 61 ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดที่เคยตรวจวัดได้เท่ากับร้อยละ 46 ในเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม

(ง) ลม

ทิศทางลมที่สำคัญ ได้แก่ ลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน และลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีมีค่าอยู่ระหว่าง 1.6-3.1 น็อต เดือนที่มีความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนมิถุนายน ความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 40 น็อต

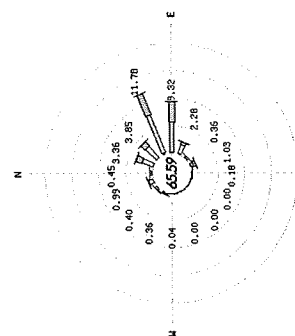
(จ) ปริมาณเมฆ

ปริมาณเมฆในท้องฟ้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4-8 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า โดยช่วงที่มีปริมาณเมฆมากที่สุด คือ เดือนกันยายน ตรวจวัดได้ 8 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า ช่วงที่มีปริมาณเมฆน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ ตรวจวัดได้ 4 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า

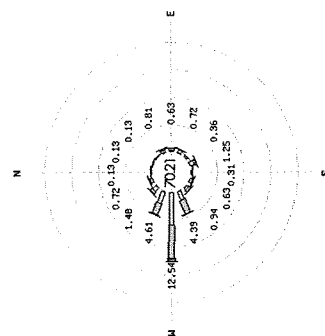
Lat. 7° 53' N. Long. 98° 24' E

PHUKET (2543-2551)

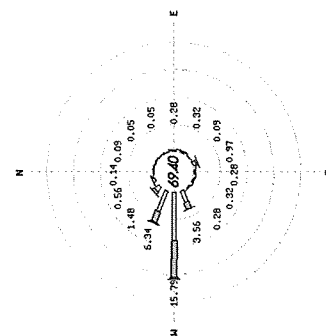
Elevation of station above MSL 2.00 Meters
Height of wind vane above ground 10.50 Meters



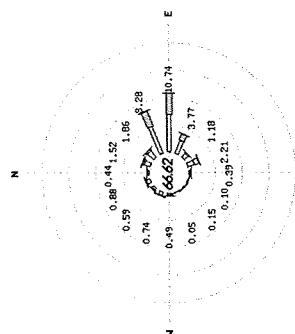
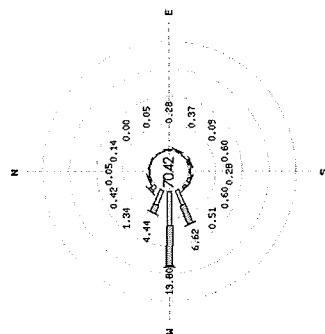
JANUARY



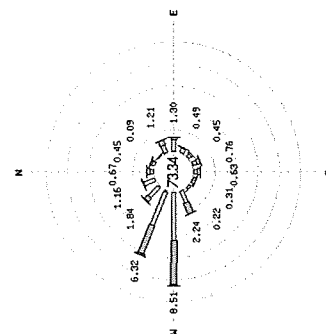
MAY



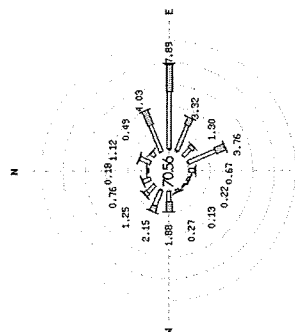
SEPTEMBER

FEBRUARY⁵

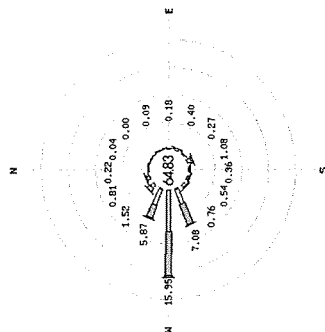
JUNE



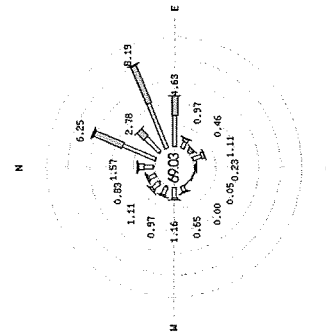
OCTOBER



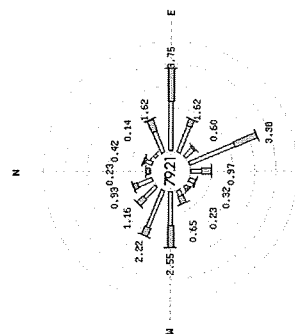
MARCH



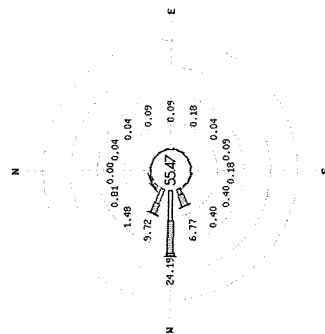
JULY



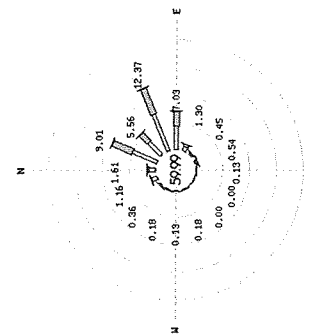
NOVEMBER



APRIL



AUGUST



DECEMBER

รูปที่ 4.1.2-1 ผังลมในช่วงปี พ.ศ.2543-2551 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาภูเก็ต

ตารางที่ 4.1.2-1

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1979 - 2008

Station PHUKET	Elevation of station above MSL												2 Meters
Index station 48564	Height of barometer above MSL												4 Meters
Latitude 07 53 N	Height of thermometer above ground												1.20 Meters
Longitude 98 24 E	Height of wind vane above ground												10.50 Meters
	Height of rain gauge												0.75 Meters
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual
Pressure(hPa)													
Mean	1010.7	1010.4	1009.6	1008.7	1008.4	1008.4	1008.7	1009	1009.5	1009.8	1009.8	1010.7	1009.5
Mean Daily Range	3.9	4.3	4.3	4.0	3.3	2.9	2.8	3.0	3.5	3.9	3.9	3.9	3.6
Ext.Max.	1016.6	1016.7	1017.6	1014.4	1013.8	1013.7	1013.8	1014.7	1015.9	1015.4	1015.4	1016.2	1017.6
Ext.Min.	1009.3	1008.5	1007.0	1006.3	1005.5	1006.2	1006.4	1006.7	1007.8	1007.4	1007.4	1008.0	1005.5
Temperature(Celcius)													
Mean Max.	32.7	33.6	34.0	33.8	32.7	32.3	31.9	31.9	31.5	31.4	31.6	31.7	32.4
Ext.Max.	36.3	36.7	37.7	37.8	37.8	35.1	35.0	34.7	35.0	35.3	34.3	34.2	37.8
Mean Min.	24.4	24.8	25.4	25.7	25.5	25.4	25.0	25.2	24.5	24.4	24.6	24.3	24.9
Ext.Min.	24.4	24.9	25.5	26.6	24.4	24.7	24.8	24.2	23.7	24.0	24.2	24.5	23.7
Mean	28.1	28.7	29.2	29.4	28.7	28.5	28.1	28.1	27.5	27.4	27.6	27.6	28.2
Dew Point Temp.													
Mean	21.8	22.0	22.9	24.0	24.5	24.2	23.9	23.8	23.8	23.8	23.3	22.3	23.4
Relative Humidity(%)													
Mean	70	68	71	74	79	79	79	78	81	82	78	74	76
Mean Max.	84	83	86	89	91	91	91	89	92	93	90	86	89
Mean Min.	54	51	53	57	64	65	65	65	67	67	64	59	61
Ext.Min.	48	46	46	52	58	59	64	60	63	60	60	55	46
Visibility(Km.)													
07.00LST	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Cloud Amount(1-10)													
Mean	4	4	5	6	7	7	7	7	8	7	7	5	6
Wind (Knots)													
Prev.Wind ^u	E	E	E	E	W	W	W	W	W	W	NE	NE	-
Mean	2.4	2.2	2	1.6	1.9	2.2	2.4	3.1	2.2	1.8	1.9	2.6	2.2
Max.	20	22	20	32	27	40	32	30	28	30	22	22	40
Pan Evaporation(mm.)													
Mean	151	150	166	145	120	108	110	112	102	105	111	131	1511
Rainfall(mm)													
Mean	26.4	24.7	68.2	136.2	259.8	214.7	266.6	289.2	360.5	312.4	171.6	70.5	2200.8
Mean Rainy Day	4	3	6	12	19	19	20	19	22	22	15	9	170
Daily Max.	64.1	102.3	111.9	145.7	127	125.1	135.3	151.7	172.8	180.7	141	73.4	180.7
Phenomena(Days)													
Fog	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haze	9	9	14	10	2	2	2	2	1	3	4	7	65
Hail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ThunderStorm	1	1	4	8	8	4	4	3	3	6	5	2	49
Squall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

หมายเหตุ : ^{1/} ข้อมูลสถิติคาบ 20 ปี (1971-2000)

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

(ฉ) ฝน

ปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดปีมีค่าเท่ากับ 2,200.8 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยมากที่สุด คือ เดือนกันยายนวัดได้ 360.5 มิลลิเมตร และเดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม ตรวจวัดได้ 70.5 มิลลิเมตร ปริมาณฝนตกสูงสุดต่อวันเท่ากับ 180.7 มิลลิเมตร

(ช) พายุฝนฟ้าคะนอง

จำนวนวันที่มีพายุฝนฟ้าคะนองในรอบปีมีค่าเท่ากับ 49 วัน เดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองมากที่สุด คือ เดือนมีนาคมและเมษายน ตรวจวัดได้ 8 วัน และเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองน้อยที่สุด ตรวจวัดได้ 1 วัน ในเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์

(2) คุณภาพอากาศ

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศโดยรอบพื้นที่โครงการจากรายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงเผาขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 รายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของกรมควบคุมมลพิษในช่วงปี พ.ศ. 2550-2551 นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษา ยังได้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงวันที่ 17-20 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 เพื่อนำมาประกอบในการศึกษาด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษา

1) ข้อมูลการตรวจวัดจากรายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงเผาขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต

จากรายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงเผาขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 มีดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ซึ่งมีจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจำนวน 6 จุด ดังแสดงในรูปที่ 4.1.2-2 ได้แก่

(ก) วัดแสนสุข (A1) ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 1.5 กิโลเมตร

(ข) วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต (A2) ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 800 เมตร

(ค) โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ (A3) ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 700 เมตร

(ง) บ้านศักดิ์เดชน์ (A4) ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1.8 กิโลเมตร

(จ) สวนเฉลิมพระเกียรติ (A5) ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 2.3 กิโลเมตร

(ฉ) วัดเทพนิมิตร (A6) ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 3.0 กิโลเมตร

ผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-2 และรูปที่ 4.1.2-3 สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) วัดแสนสุข (A1)

ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.003-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง ตรวจวัดไม่พบถึง 0.011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.024 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) วิทยาลัยอาชีวศึกษากุ๊กกิด (A2)

ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.009-0.068 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง ตรวจวัดไม่พบถึง 0.013 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.078 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ค) โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ (A3)

ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.020-0.101 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง ตรวจวัดไม่พบถึง 0.012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.033 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ง) บ้านศักดิ์เดชน์ (A4)

ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.023-0.187 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง ตรวจวัดไม่พบถึง 0.005 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.049 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(จ) สวนเฉลิมพระเกียรติ (A5)

ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.067 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง ตรวจวัดไม่พบถึง 0.006 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.003-0.032 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ฉ) วัดเทพนิมิตร (A6)

ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.009-0.197 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง ตรวจวัดไม่พบถึง 0.009 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรและก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.043 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.1.2-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551

ช่วงเวลาตรวจวัด	TSP ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (mg/m ³)						SO ₂ ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (mg/m ³)						NO ₂ ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (mg/m ³)					
	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(A5)	(A6)	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(A5)	(A6)	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(A5)	(A6)
20-21 มิถุนายน 2549	0.027	0.018	0.034	0.023	0.016	0.027	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.009	0.013	0.006	0.009	0.009	0.011
21-22 มิถุนายน 2549	0.016	0.009	0.022	0.029	0.019	0.048	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.018	0.013	0.020	0.015	0.014
22-23 มิถุนายน 2549	0.004	0.029	0.050	0.039	0.028	0.056	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.011	0.025	0.014	0.016	0.019	0.010
25-26 ตุลาคม 2549	0.003	0.045	0.028	0.036	0.008	0.042	0.004	0.004	0.006	0.004	0.006	0.009	0.004	0.002	0.004	0.038	0.011	0.017
26-27 ตุลาคม 2549	0.021	0.037	0.023	0.042	0.018	0.054	0.005	0.006	0.004	0.005	0.003	0.007	0.001	0.073	0.002	0.034	0.006	0.003
27-28 ตุลาคม 2549	0.047	0.044	0.023	0.054	0.035	0.052	0.004	0.006	0.004	0.004	0.006	0.004	0.012	0.078	0.001	0.026	0.001	0.003
26-27 กุมภาพันธ์ 2550	0.009	0.051	0.081	0.109	0.066	0.140	0.004	0.003	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.024	0.045	0.028	0.033	0.019	0.021
27-28 กุมภาพันธ์ 2550	0.073	0.044	0.076	0.119	0.050	0.197	0.007	N.D.	0.012	N.D.	N.D.	N.D.	0.022	0.003	0.021	0.025	0.014	0.019
28 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2550	0.074	0.051	0.083	0.187	0.065	0.185	0.011	0.013	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.017	0.027	0.023	0.024	0.015	0.014
29-30 กันยายน 2550 ^{1/}	0.040	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.060	0.026	0.086	0.028	0.010	0.026	0.015	0.018	0.033	0.033	0.032	0.018
30 กันยายน - 1 ตุลาคม 2550 ^{1/}	0.030	0.020	0.020	0.050	0.060	0.040	0.010	0.020	0.026	0.020	0.010	0.010	0.017	0.020	0.030	0.049	0.022	0.030
1-2 ตุลาคม 2550 ^{1/}	0.030	0.030	0.030	0.040	0.060	0.030	0.013	0.010	0.020	0.039	0.013	0.007	0.017	0.013	0.020	0.033	0.022	0.020
28-29 มกราคม 2551	0.093	0.053	0.078	0.093	0.063	0.075	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	N.D.	0.003	0.013	0.015	0.019	0.014	0.009
29-30 มกราคม 2551	0.085	0.05	0.101	0.085	0.056	0.068	0.001	N.D.	0.001	N.D.	0.001	N.D.	0.005	0.013	0.015	0.023	0.013	0.012
30-31 มกราคม 2551	0.063	0.046	0.087	0.063	0.067	0.142	0.001	0.003	N.D.	0.001	0.001	0.001	0.006	0.009	0.017	0.023	0.011	0.008
11-12 มิถุนายน 2551	0.042	0.042	0.031	0.040	0.034	0.045	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.019	0.011	0.001	0.019	0.003	0.012
12-13 มิถุนายน 2551	0.038	0.052	0.039	0.040	0.034	0.059	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.009	0.011	0.001	0.019	0.003	0.012
13-14 มิถุนายน 2551	0.042	0.050	0.036	0.039	0.035	0.047	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.015	0.011	0.006	0.018	0.009	0.01
28-29 ตุลาคม 2551	0.029	0.049	0.038	0.037	0.029	0.036	0.004	N.D.	0.009	N.D.	N.D.	N.D.	0.005	0.005	0.007	0.001	0.013	0.005
29-30 ตุลาคม 2551	0.026	0.068	0.021	0.031	0.020	0.020	N.D.	N.D.	0.006	N.D.	0.001	N.D.	0.001	0.006	0.003	0.001	0.012	0.008
30-31 ตุลาคม 2551	0.044	0.016	0.038	0.045	0.034	0.009	N.D.	N.D.	N.D.	0.004	0.003	N.D.	0.006	0.001	0.004	0.003	0.003	0.0043
มาตรฐาน	0.33 ^{2/}						0.78 ^{3/} 0.30 ^{2/}						0.32 ^{4/}					

หมายเหตุ : N.D. หมายถึงมีค่าน้อยจนตรวจไม่พบด้วยวิธีการในห้องปฏิบัติการ

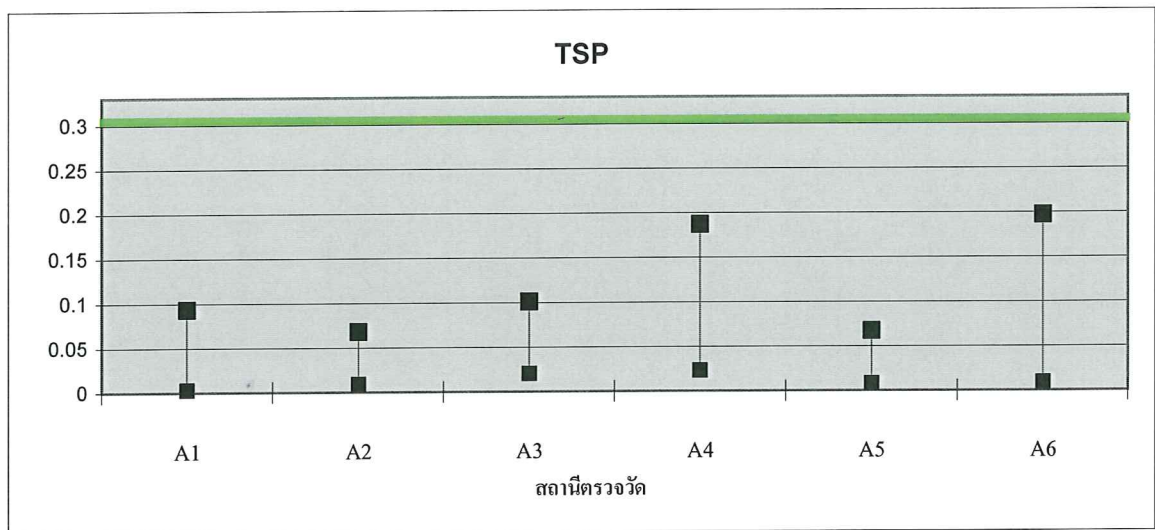
1/ ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศโดยทั่วไป

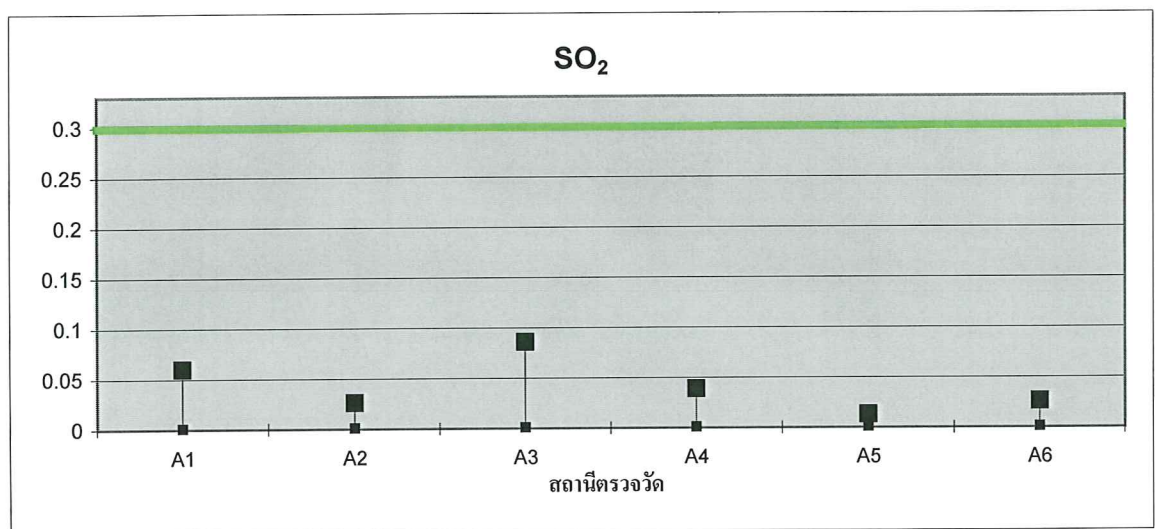
3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป 1 ชั่วโมง

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศโดยทั่วไป

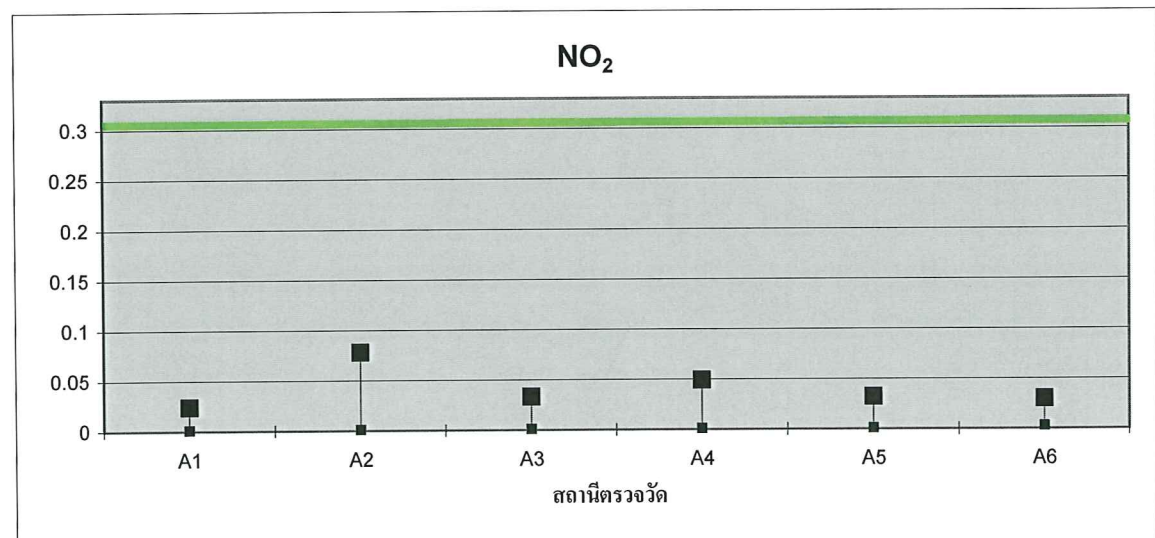
ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงพยาบาลขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น บริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด.2552



(ก) ผลตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม



(ข) ผลตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)



(ค) ผลตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดข้างต้นกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าทุกสถานีมีค่าในเกณฑ์มาตรฐาน

2) รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของกรมควบคุมมลพิษ ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2551

จากรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ บริเวณศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต (A7) ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 1.4 กิโลเมตร โดยมีดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ก๊าซโอโซน (O_3) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัด (ตารางที่ 4.1.2-3) พบว่า ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0-8.0 พีพีบี ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0-46.0 พีพีบี ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0-3.1 พีพีเอ็ม ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0-1.5 พีพีเอ็ม ก๊าซโอโซน (O_3) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0-79.0 พีพีบี และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10.5-117.2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวัดข้างต้นกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

3) ข้อมูลตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยบริษัทที่ปรึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงวันที่ 17-20 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 บริเวณสวนสาธารณะสะพานหิน (A8) ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 400 เมตร โดยมีดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

ผลการตรวจวัด (ตารางที่ 4.1.2-4) พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.03-0.04 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.003 พีพีเอ็ม และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.022 พีพีเอ็ม

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดข้างต้นกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 4.1.2-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต ช่วงปี พ.ศ.2550-2551

ดัชนีทำการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ		มาตรฐาน
		ปี พ.ศ.2550	ปี พ.ศ.2551	
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด - ครั้ง>std. - ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ppb	6.0 0.0 0/6,496 0.5	8.0 0.0 0/8,141 1.3	300.0 ^{/1} 40.0 ^{/1}
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด - ครั้ง>std. - ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ppb	42.0 0.0 0/7,015 8.6	46.0 0.0 0/8,266 6.7	170.0 ^{/2} -
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด - ครั้ง>std. - ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ppm	3.1 0.0 0/6,286 0.3	2.5 0.0 0/8,218 0.4	30.0 ^{/2} -
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง - ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด - ครั้ง>std. - ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ppm	1.3 0.0 0/6,508 0.3	1.5 0.0 0/8,560 0.4	9.0 ^{/2} -
ก๊าซโอโซน (O ₃) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด - ครั้ง>std. - ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ppb	79.0 0.0 0/6,914 15.0	77.0 0.0 0/7,804 20.4	100.0 ^{/3} -
ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด - ครั้ง>std. - ค่าเฉลี่ย 1 ปี	(µg/m ³)	117.2 10.5 0/194 43.4	57.5 11.4 0/346 28.2	120.0 ^{/2} 50.0 ^{/2}

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{/3} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2551 รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี, 2552

ตารางที่ 4.1.2-4

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ช่วงวันที่ 17-20 พฤษภาคม 2552

จุดตรวจวัด	ความเข้มข้น			
	ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (พีพีเอ็ม)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (พีพีเอ็ม)	
- ส่วนสาธารณะสะพานหิน วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2552 วันที่ 18-19 พฤษภาคม 2552 วันที่ 19-20 พฤษภาคม 2552	0.03	0.001-0.003	0.002-0.019	
	0.04	0.001	0.002-0.022	
	0.04	0.001-0.002	0.001-0.010	
ค่ามาตรฐาน	0.33 ^{3/}	0.3 ^{2/}	0.17 ^{1/}	

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

^{2/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)

^{3/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)

ที่มา : บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552

4.1.3 เสียง

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ไว้รับ (Sensitive receptor) ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด จำนวน 1 จุด คือ บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 400 เมตร ดังรูปที่ 4.1.2-2 ทำการตรวจวัด ในช่วงวันที่ 2-5 พฤษภาคม 2552 โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ระดับเสียงเฉลี่ยช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน (Ldn) แสดงดังตารางที่ 4.1.3-1

ตารางที่ 4.1.3-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปในบรรยากาศบริเวณบ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต

วันที่ตรวจวัด	ผลตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (dB(A))	
	L _{eq} 24 hr.	Ldn
2-3 พฤษภาคม 2552	56.1	58.6
3-4 พฤษภาคม 2552	54.1	58.7
4-5 พฤษภาคม 2552	54.8	58.5
เกณฑ์มาตรฐาน	70	-

หมายเหตุ : มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท อีสเทิร์นไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด, 2552

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปในบรรยากาศ พบว่า ในวันที่ 2-3 พฤษภาคม 2552 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) สูงสุดที่พบมีค่าเท่ากับ 56.1 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเฉลี่ยช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน (Ldn) สูงสุดที่พบมีค่าเท่ากับ 58.7 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) กับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ซึ่งกำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

4.1.4 ธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน

(1) ธรณีวิทยา

พื้นที่จังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วยหิน 3 ประเภท คือ ตะกอนหินร่วน หินตะกอนกึ่งหินแปร และหินอัคนี ที่มีอายุแตกต่างกันเรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้

1) หินยุคเพอร์โม-คาร์บอนิเฟอรัส (Permo-Carboniferous Rock Unit : PCms) อายุประมาณ 360-245 ล้านปี เป็นหินตะกอนกึ่งหินแปร (Meta-sedimentary) ประกอบด้วย หินทรายกึ่งควอร์ตไซต์ (Quartzitic sandstone) หินดินดานกึ่งฟิลไลต์ (Phyllitic shale) หินดินดานกึ่งชนวน (Slaty shale) พบเป็นหินโผล่แผ่กระจายตัวเป็นแหลมและเกาะบริเวณชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออกของจังหวัดตอนกลางและด้านทิศเหนือของอำเภอถลาง ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้

2) หินอัคนี (Igneous Rock) ที่พบในจังหวัดภูเก็ต ได้แก่ หินไบโอไทต์-ฮอร์นเบลนด์ แกรนิต (Biotite-hornblende granite) หินลูโคร-แกรนิต (Leucro-Granite) เพ็กมาไทต์ (Pegmatite) และควอตซ์ (Quartz) ยุคครีเทเชียส (Cretaceous) อายุประมาณ 140-66.4 ล้านปี ลักษณะเด่น คือ เป็นหินเนื้อดอก (Porphyry) พบแผ่กระจายตัวในบริเวณเทือกเขาสูงและเขาโคด ของพื้นที่ทุกอำเภอในจังหวัดภูเก็ต

3) หินอายุควอเทอร์นารี (Quaternary Deposits) เป็นหินตะกอนอายุประมาณ 1.6 ล้านปีถึง ยุคปัจจุบัน ประกอบด้วย

(ก) ตะกอนที่ราบเชิงเขา (Colluvial Deposits) ประกอบด้วยตะกอนเศษดินและหินที่เกิดจากการพังทลายของหินบริเวณเชิงเขาและตกตะกอนเป็นที่ราบบริเวณเชิงเขา ลักษณะของตะกอนมักมีขนาดต่าง ๆ กันมีเหลี่ยมคมสูง (Angular to subangular) การคัดขนาดไม่ดี (Poorly sorted) ส่วนประกอบของชั้นตะกอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินต้นกำเนิดว่าเป็นหินชนิดใด ตะกอนที่ราบเชิงเขาในจังหวัดภูเก็ตส่วนใหญ่ประกอบด้วยเศษหินทรายกึ่งควอร์ตไซต์ หินทราย หินแกรนิต และควอร์ตซ์ พบแผ่กระจายตามที่ราบระหว่างภูเขา ในเขตอำเภอถลาง ที่ราบเชิงเขาที่เป็นรอยต่อระหว่างอำเภอกะทู้กับอำเภอเมือง และที่ราบเชิงเขาทางตอนเหนือของอำเภอถลาง ความหนาของตะกอนที่ราบเชิงเขาประมาณ 15-25 เมตร

(ข) ตะกอนน้ำพา (Alluvial Deposits) ได้แก่ ชั้นของตะกอน กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวที่ถูกพัดพามาสะสมตัว โดยทางน้ำในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำหลากในร่องน้ำและตามแนวคดโค้งของทางน้ำ (Meandering belt) ตะกอนทรายและทรายแป้ง ประกอบด้วย ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ กรวดประกอบด้วย ควอตซ์ และเศษหินชนิดต่างๆ ความหนาของตะกอนน้ำพาประมาณ 10-30 เมตร ตะกอนน้ำพาพบในบริเวณที่ถัดจากตะกอนทรายชายหาดเข้าไปในแผ่นดิน บริเวณตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต ตำบลฉลอง และตำบลราไวย์ อำเภอเมือง

(ค) ตะกอนทรายชายหาด (Beach Sand Deposits) ได้แก่ ชั้นตะกอนทรายหายไปถึงละเอียด ประกอบด้วย ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ ตะกอนเหล่านี้ถูกพัดพามาสะสมตัวโดยกระแสน้ำทะเล เม็ดของตะกอนค่อนข้างกลมมน การคัดขนาดปานกลางถึงดีมาก มีความหนา 2-5 เมตร ตะกอนทรายชายหาดที่พบในจังหวัดภูเก็ต ส่วนใหญ่จะอยู่ด้านตะวันตกของเกาะภูเก็ตบริเวณตำบลไม้ขาวบางส่วนของตำบลสาธุและตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ตำบลกมลา ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ ตำบลกะรน ตำบลวิชิต ตำบลฉลอง และตำบลราไวย์ อำเภอเมือง

ที่ตั้งโครงการมีสภาพทางธรณีวิทยาชุดควอเตอร์นารีเป็นตะกอนน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้งและดิน ร้อยละ 18.85 ของพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้พื้นที่ศึกษาพบตะกอนตะกอนน้ำ และ ตะกอนเชิงเขา พบกรวด ทราย ทรายแป้งและดิน ร้อยละ 23.13 ของพื้นที่ศึกษา หินโคลนปนกรวด สีเทา ถึงสีเทาแกมน้ำตาลเม็ดกรวด ประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ หินแกรนิต และหินปูน หินดินดานสลับหิน ทราย หินดินดานและหินทรายสีขาวเม็ดขนาดปานกลาง เป็นชั้นชัดเจน ร้อยละ 14.79 ของพื้นที่ศึกษา และหินแกรนิต ร้อยละ 10.74 ของพื้นที่ศึกษา ดังรูปที่ 4.1.4-1

(2) ทรัพยากรดิน

จากข้อมูลแผนที่รายละเอียดการสำรวจที่ดิน จังหวัดภูเก็ต ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ. 2524) ในบริเวณพื้นที่ศึกษามีชุดดินดังนี้ (รูปที่ 4.1.4-2)

1) ดินตะกอนชะวาทะเลอยู่ปะปนกัน (Estuarine deposit Complex : EC)

ดินตะกอนชะวาทะเลอยู่ปะปนกัน เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล เป็นพื้นที่ที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำเร็ว ส่วนใหญ่พบบริเวณอ่าว ภูเก็ต ปากแม่น้ำ เป็นดินที่พบมากในพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่ 10.70 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 13.64 ของ พื้นที่ศึกษาทั้งหมด

2) ชุดดินพังงา (Phang-nga series: Pga)

ชุดดินพังงาเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทาง ไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแกรนิต สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นลูกคลื่น ลอนลาด มีความลาดชัน ร้อยละ 2-12 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็วการซึม ผ่านได้ของน้ำปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมต่อการเกษตรกรรม มีพื้นที่ 8.85 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 11.26 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

3) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope Complex : SC)

พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนเป็นสภาพพื้นที่ที่ประกอบด้วย ภูเขา และเทือกเขา ที่มีความ ลาดชันมากกว่าร้อยละ 30 มีความสูงมากน้อยต่างกัน ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาเพื่อการเกษตร ประกอบไปด้วยดินต้นมากถึงเป็นดินลึก อาจพบก้อนหิน เศษหินหรือหินพื้น โผล่กระจายกระจายทั่วไป บนผิวดิน มีพื้นที่ 8.04 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 10.23 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

4) เหมืองแร่ดีบุก (Tin Mine Land :TML)

เหมืองแร่ดีบุก หรือดินจากการทำเหมืองแร่ บริเวณนี้ประกอบด้วย กองกรวด กองหิน กองดิน กองทราย และขุมเหมือง อยู่กระจายกระจายทั่วไป ดินมีสมบัติทางเคมีและกายภาพเลวมาก พบทาง ตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่ 7.01 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 8.92 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด



คำอธิบายสัญลักษณ์(ตร.กม.)(%)

Qt	ตะกอนตะกักรุ่นน้ำและตะกอนเชิงเขา กรวด ทราย ทรายแป้ง และดิน (18.17)(23.13)
Qa	ตะกอนน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้ง และดิน (14.81)(18.85)
CP	หินโคลนปนกรวด ที่เขาถึงสีเทาแกมน้ำตาลเม็ดกรวด ประกอบด้วยหินกรวด ไซด์ หินแกรนิต และหินปูน หินดินคาเสลหินทราย หินดินคาและหินทรายสีขาว เม็ดขนาดปานกลาง เป็นชั้นชัดเจน (11.62)(14.79)
Kgr(b)	หินแกรนิต (8.44)(10.74)
	พื้นที่น้ำจืด (0.32)(0.40)
	พื้นที่ทะเล (25.21)(32.09)

	พื้นที่ศึกษา
	ที่ตั้งโครงการ
	ถนน
	เส้นทางน้ำ
	แหล่งน้ำ
	ศาสนสถาน
	สถานพยาบาล
	สถานศึกษา
	ที่ตั้งหมู่บ้าน



มาตราส่วน 1 : 65,000

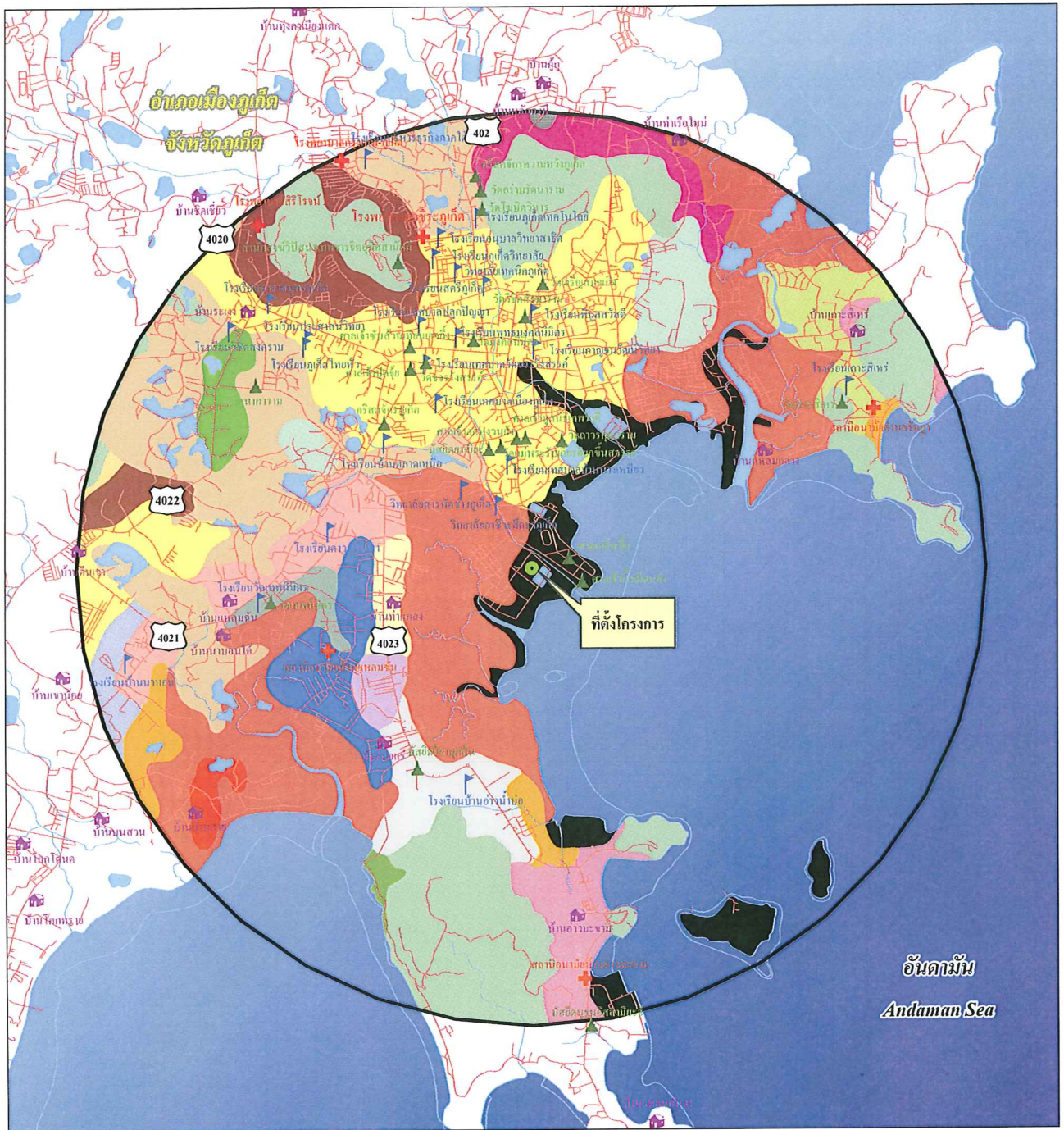


CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD.
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
 โทร. (66 2) 9343233-47 โทรสาร. (66 2) 9343248
 Internet Email: cot@cot.co.th

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2544

รูปที่ 4.1.4-1

ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา



คำอธิบายสัญลักษณ์(ตร.กม.)(%)

EC ดินตะกอนทรายหยาบทะเล	KhI ดินดินโคลนแข็ง (1.41)(1.79)	ChI ดินดินโคลน (0.48)(0.61)	พื้นที่ศึกษา
อยู่ปะปนกัน (10.70)(13.64)	LI-Ir ดินกลายชุดดินสีน้ำตาลเฒ่า	Kh ดินดินทราย (0.47)(0.60)	ที่ตั้งโครงการ
Pga ดินดินทราย (8.85)(11.26)	สีเทาเฒ่าในดินล่าง (1.28)(1.63)	Mik ดินดินไม่ขาว (0.40)(0.51)	ถนน
SC พื้นที่ลาดชันเชิงชัน (8.04)(10.23)	Nm&LI หน่วยรวมของชุดดินสีเทา	Kat ดินดินกัน (0.39)(0.50)	เส้นทางน้ำ
TML เหมืองแร่ดิบ (7.01)(8.92)	และชุดดินสีน้ำตาล (1.22)(1.55)	Ry ดินดินทราย (0.36)(0.46)	แหล่งน้ำ
PK ชุดดินภูเขา (2.03)(2.58)	Pga&K หน่วยรวมของชุดดินสีเทา	KI&H หน่วยสัมพันธ์ของชุดดินโคลนแข็ง	สถานศึกษา
ChI-Ir ดินกลายชุดดินโคลนเฒ่า	และชุดดินภูเขา (1.17)(1.49)	และชุดดินห้วยยอด (0.15)(0.19)	สถานพยาบาล
สีเทาเฒ่าในดินล่าง (1.73)(2.20)	AC-p ดินตะกอนลำนํ้าที่มีการระบายน้ำแล้ว	Kol ชุดดินโลกกลอย (0.07)(0.09)	สถานศึกษา
Pac&Kbi หน่วยรวมของชุดดินปากน้ำ	อยู่ปะปนกัน (0.89)(1.13)	Kbi ชุดดินกระ (0.04)(0.05)	ที่ตั้งหมู่บ้าน
และชุดดินกระ (1.43)(1.82)	Pga-Ir ดินกลายชุดดินสีเทาเฒ่า	พื้นที่ทะเล (25.21)(32.09)	
Ks ชุดดินโคลนทราย (1.41)(1.79)	สีเทาเฒ่าในดินล่าง (0.67)(0.85)	ไม่มีข้อมูล (3.16)(4.02)	

มาตราส่วน 1 : 65,000

กิโลเมตร

CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
 โทร. (66 2) 9343233-47 โทรสาร. (66 2) 9343248
 Internet Email: cot@cot.co.th

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2545

รูปที่ 4.1.4-2

ลักษณะชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

5) ชุดดินภูเก็ต (Phuket series: Pk)

ชุดดินภูเก็ตเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแกรนิต สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 2-20 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง การใช้ประโยชน์เหมาะสมในการปลูกยางพารา ทำสวนผลไม้และพืชไร่ทั่ว ๆ ไป มีพื้นที่ 2.03 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

6) ดินคล้ายชุดดินฉลองแต่มีสีลาแสงในดินล่าง (Chalong, ironstone subsoil variant: Chl-ir)

ดินคล้ายชุดดินฉลองแต่มีสีลาแสงในดินล่าง เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินดินดานเชิงเขาหรือวัตถุเคลื่อนย้ายจากหินแกรนิตบนที่ลาดเชิงเขาหรือหุบเขา หรือพื้นที่ที่อยู่ในอิทธิพลของหินแกรนิต สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงราบเรียบมีความลาดชัน ร้อยละ 1-5 มีการระบายน้ำดี พบบริเวณตอนกลางของพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่ 1.73 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 2.20 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

7) หน่วยรวมของชุดดินปากจั่นและชุดดินกระบี่ (Pak Chan and Krabi undifferentiated Soil : Pac&Kbi)

หน่วยรวมของชุดดินปากจั่นและชุดดินกระบี่ หมายความว่าในบริเวณดังกล่าวจะประกอบด้วย ดินชุดปากจั่นและดินชุดกระบี่ ซึ่งเกิดขึ้นในภูมิประเทศที่ติดต่อกัน ไม่สามารถแยกออกได้ชัดเจน รายละเอียดดังนี้

ชุดดินปากจั่น (Pak Chan series: Pac) เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานและหินในกลุ่ม สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 5-20 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง เป็นดินที่มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์สำหรับการทำสวนผลไม้และสวนยางพารา

ชุดดินกระบี่ (Krabi series: Kbi) เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานและหินในกลุ่ม สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 2-20 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน พืชไร่ และไม้ผล

หน่วยรวมของชุดดินปากจั่นและชุดดินกระบี่ มีพื้นที่ 1.43 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.82 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

8) ชุดดินคลองซาก (Khlong Chak series : Kc)

ชุดดินคลองซากเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินดินดานหรือหินในกลุ่ม ในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงดินให้ต่ำลง สภาพพื้นที่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 2-20 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว การใช้เหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการปลูกไม้ผล มีพื้นที่ 1.41 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.79 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

9) ชุดดินคลองเต้ง (Khlong Teng series: Klt)

ชุดดินคลองเต้งเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินดินดานสภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-20 % มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง ดินตื้น สภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และขาดแคลนน้ำ เหมาะแก่การปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่และไม่เหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผลและไม่ยืนต้น มีพื้นที่ 1.41 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 1.79 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

10) ดินคล้ายชุดดินลำภูราแต่มีสีลาแลงในดินชั้นล่าง (Lumphu La, ironstone subsoil variant: Ll-ir)

ดินคล้ายชุดดินลำภูราแต่มีสีลาแลงในดินชั้นล่าง เกิดจากการพัฒนามาทับถมของวัตถุเคลื่อนย้ายพวกหินตะกอนเนื้อละเอียด ส่วนใหญ่เป็นหินดินดานหรือหินในตระกูลเดียวกันบนลานตะพักลำน้ำ สภาพพื้นที่มีลักษณะค่อนข้างเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน ร้อยละ 2-5 พบทางตอนใต้ของพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่ 1.28 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.63 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

11) หน่วยรวมของชุดดินนาทอน และชุดดินลำภูรา (Na Thon and Lamphu La undifferentiated soils: Ntn & Ll)

หน่วยรวมของชุดดินนาทอน และชุดดินลำภูรา หมายความว่าในบริเวณดังกล่าวจะประกอบด้วยชุดดินนาทอน และชุดดินลำภูรา มีการปะปนกันของ 2 ชุดดิน ไม่สามารถแยกออกได้ชัดเจนรายละเอียดดังนี้

ชุดดินนาทอนเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานหรือหินในกลุ่ม สภาพพื้นที่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 5-20 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง ลักษณะและสมบัติดินเป็นดินลึกลับปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายปน มีสีน้ำตาล ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงเป็นดินเหนียว มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลืองและมีสีผสมของหินดินดานผุ (weathered shale) ภายในความลึกระหว่าง 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ตลอดหน้าตัดดิน

ชุดดินลุ่มน้ำเกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนพื้นที่ราบตะกอนน้ำพา (ตะพักลำนํ้าเก่า) สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 2-12 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง ลักษณะและสมบัติดินเป็นดินเหนียวละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาล สีนํ้าตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ยืนต้น พืชไร่ ยางพารา ปาล์มนํ้ามัน และไม้ผล

หน่วยรวมของชุดดินนาทอน และชุดดินลุ่มน้ำ มีพื้นที่ 1.22 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.55 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

12) หน่วยรวมของชุดดินพังงา และชุดดินภูเก็ต (Phuket and Phang-nga undifferentiated soils : Pga & Pk)

หน่วยรวมชุดดินทั้งสองชุดดินนี้ไม่สามารถแยกได้ชัดเจน โดยชุดดินภูเก็ตเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินแกรนิต สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 2-20 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง การใช้ประโยชน์เหมาะสมในการปลูกยางพารา ทำสวนผลไม้และพืชไร่ทั่วไป มีพื้นที่ 1.17 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.49 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

13) ดินตะกอนลํานํ้าที่มีการระบายน้ำเลวอยู่ปะปนกัน (Alluvial soils, poorly drained Complex:AC-p)

ดินตะกอนลํานํ้าที่มีการระบายน้ำเลวอยู่ปะปนกัน เป็นดินที่เกิดจากการของตะกอนลํานํ้า เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว เป็นที่ลุ่มน้ำขังประกอบไปด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิดอยู่ปะปนกันเป็นบริเวณเล็ก ๆ สลับจนไม่สามารถแยกได้ พบบริเวณตำบลวิชิต และตำบลฉลอง ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ และทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ 0.89 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.13 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

14) ดินคล้ายชุดดินพังงาแต่มีคิลาแลงในดินชั้นล่าง (Phang-nga, ironstone subsoil variant: Pga-ir)

เกิดจากหินดินดานเชิงเขาและวัตถุตกค้างแกรนิต สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน ร้อยละ 3-5 ดินชุดนี้เป็นดินค่อนข้างลึก มีการระบายน้ำดี มีพื้นที่ 0.67 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.85 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

15) ชุดดินฉลอง (Chalong series: Chl)

ชุดดินฉลองเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินแกรนิต (พบในสภาพพื้นที่ที่เป็นหินแกรนิต) สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดมีความลาดชัน ร้อยละ 1-12 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมในการปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ยืนต้น และสวนผลไม้ มีพื้นที่ 0.48 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.61 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

16) ชุดดินคอหงษ์ (Kho Hong series: Kh)

ชุดดินคอหงษ์เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินทรายหรือหินในกลุ่มในพื้นที่ที่มีการเกลี่ยผิวแผ่นดินให้ต่ำลง สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 2-12 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลและพืชไร่ มีพื้นที่ 0.47 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.60 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

17) ชุดดินไม้ขาว (Mai Khao series: Mik)

ชุดดินไม้ขาวเกิดจากตะกอนทรายชายทะเลบริเวณสันทรายหรือหาดทรายเก่าสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีความลาดชัน ร้อยละ 1-5 การระบายน้ำค่อนข้างมากการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมดีสำหรับปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ และสับปะรด มีพื้นที่ 0.40 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.51 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

18) ชุดดินกันตัง (Kantang series: Kat)

ชุดดินกันตังเกิดจากตะกอนของวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นหินดินดานหรือหินฟิลไลต์ ในพื้นที่ที่มีการเกลี่ยผิวแผ่นดินให้ต่ำลงหรือบนตะกอนน้ำเก่า สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน ร้อยละ 1-5 การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางและการซึมผ่านได้ของน้ำช้า การใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะแก่การทำการเกษตรระบายน้ำปลูก ยางพารา บางพื้นที่เป็นไม้พุ่มเตี้ยหรือทุ่งหญ้า แต่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับทำนา มีพื้นที่ 0.39 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.50 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

19) ชุดดินระยอง (Rayong series: Ry)

ชุดดินระยองเกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะกอนทะเลบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลสภาพพื้นที่ ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 % การระบายน้ำมากเกินไป การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงช้า การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะแก่การเพาะปลูก มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ มีพื้นที่ 0.36 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 0.46 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

20) หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินคลองเต้ง และ ชุดดินห้วยยอด (Khleng Teng and Huai Yot undifferentiated soils : Klt/Ho)

เป็นหน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินคลองเต้ง และชุดดินห้วยยอดไม่แสดงขอบเขตออกจากกันได้โดยชุดดินคลองเต้งได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นส่วนรายละเอียดชุดดินห้วยยอดมีดังนี้

ชุดดินห้วยยอดเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินดินดาน และหินในกลุ่มที่มีเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน ร้อยละ 5-35 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำ เร็ว เหมาะแก่การปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน แต่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชไร่ และเหมาะสมปานกลางสำหรับทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินคลองเต้ง และ ชุดดินห้วยยอด มีพื้นที่ 0.15 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.19 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

21) ชุดดินโคกกลอย (Khok Kloi series: Koi)

ชุดดินโคกกลอยเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินแกรนิต (พบในสภาพพื้นที่ที่เป็นหินแกรนิต) สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน ร้อยละ 5-35 การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็วถึงปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อดินเป็นดินปนทราย และสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง หน้ำดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายและขาดแคลนน้ำพืชพรรณธรรมชาติและเหมาะแก่การเพาะปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้นและไม้ผล เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน สับปะรด กาแฟ และป่า มีพื้นที่ 0.07 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

22) ชุดดินกระบี่ (Krabi series: Kbi)

ชุดดินกระบี่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินดินดานเชิงเขาปะปนกับวัตถุค้ำของพวกหินดินดาน หินฟิลไลต์ บนพื้นผิวเหลือค้างจากการกัดกร่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นพื้นที่ลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน ร้อยละ 3-8 ดินชั้นนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ดีปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินค่อนข้างเร็ว เหมาะแก่การปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด แต่ไม่เหมาะสมในการปลูกข้าว มีพื้นที่ 0.03 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.04 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

4.1.5 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) อุทกธรณีวิทยา

จากการศึกษาข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และแผนที่อุทกธรณีวิทยามาตราส่วน 1: 65,000 จังหวัดภูเก็ต ซึ่งจัดทำโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ลักษณะทางด้านอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย

1) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา พบประมาณ 25.19 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 32.06 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยกรวดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว โดยน้ำบาดาลจะกักเก็บอยู่ในช่องว่างเม็ดกรวดและทราย ที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก พบน้ำบาดาลประเภทนี้เป็นแนวยาวจากอำเภอเมืองไปทางทิศใต้จนจรดบริเวณตำบลฉลอง ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต ความลึกโดยเฉลี่ยประมาณ 15-30 เมตร ปริมาณน้ำที่พัฒนาได้โดยทั่วไป 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แต่ในบางบริเวณในตัวอำเภอเมือง จะได้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 10-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

2) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา พบประมาณ 9.88 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 12.57 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษหินแตกหัก มีลักษณะของชั้นตะกอนแบบชั้นตะกอนหนา ที่ไม่มีการคั่นขนาดของเม็ดตะกอน พบบริเวณที่ราบเชิงเขา น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอน ความลึกของชั้นหินให้น้ำค่อนข้างแปรเปลี่ยน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ และความลาดชันของเชิงเขา พบได้ตั้งแต่ความลึก 15 เมตร ไปจนถึงความลึก 25 เมตร ปริมาณน้ำเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

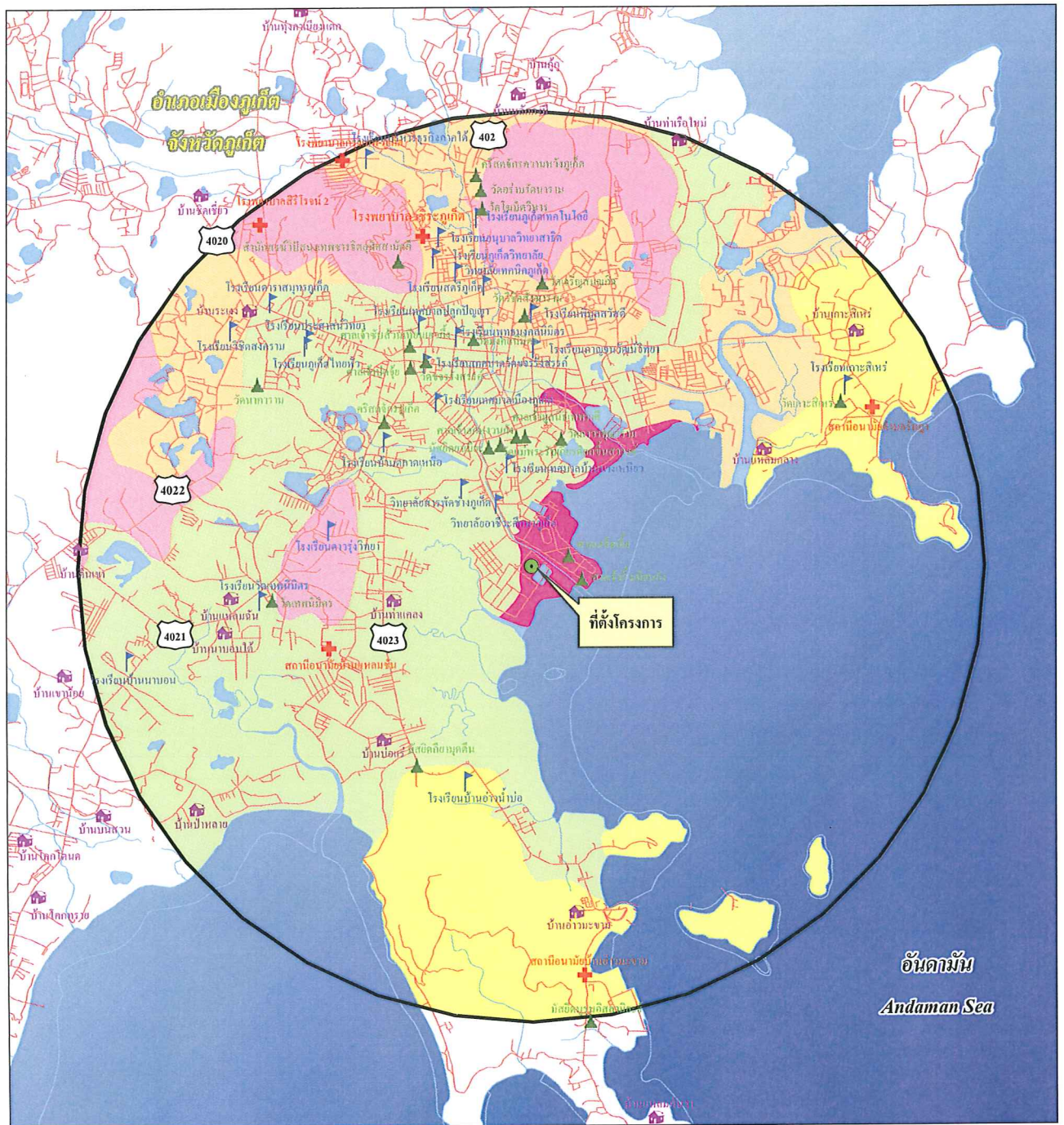
3) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร พบประมาณ 9.30 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 11.84 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หินทรายกึ่งควอร์ตไซต์ หินดินดานกึ่งฟิลไลต์ และหินดินดานกึ่งชนวน น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ภายในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน บริเวณหินผุ ในจังหวัดภูเก็ตพบแหล่งน้ำบาดาลประเภทนี้ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้าง และพบในทุกอำเภอ ปริมาณน้ำที่ได้ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ยกเว้นพื้นที่ตอนกลางของ อำเภอถลาง ซึ่งมีปริมาณน้ำอยู่ในช่วง 10-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำที่ได้ส่วนใหญ่เป็นน้ำที่มีคุณภาพดีมีความลึกถึงชั้นน้ำบาดาลประมาณ 25-35 เมตร

4) ชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต พบประมาณ 7.41 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 9.43 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยหินแกรนิตซึ่งส่วนใหญ่เป็นพวกไบโอไทต์-ฮอร์นเบลนด์แกรนิต หินดูโคร-แกรนิต เพ็กมาไทต์ และควอตซ์ พบกระจายตัวอยู่ทั่วไปเป็นภูเขาสูงในจังหวัดภูเก็ต ศักยภาพในการให้น้ำของหินชนิดนี้ค่อนข้างต่ำ หรือในบางบริเวณไม่มีศักยภาพในการให้น้ำเลย น้ำถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และในบริเวณหินผุ ปริมาณน้ำ ที่ได้โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ยกเว้นบางบริเวณที่มีรอยแตกกว้างและต่อเนื่องกันอาจได้น้ำอยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำที่ได้มีคุณภาพดี ความลึกถึงชั้นหินให้น้ำประมาณ 25-35 เมตร

สำหรับที่ตั้งโครงการมีลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาเป็นชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพาระดับความลึกของน้ำใต้ดิน 15-30 เมตร ดังกล่าวข้างต้น ดังรูปที่ 4.1.5-1

(2) แหล่งน้ำบาดาล

จังหวัดภูเก็ตมีการเจาะน้ำบาดาล ทั้งที่ขุดเจาะโดยหน่วยงานราชการต่าง ๆ เช่น กรมทรัพยากรธรณี กรมโยธาธิการ กรมอนามัย และรพช. มีจำนวน 277 แห่ง ปริมาณน้ำ 1,387.34 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และบ่อบาดาลของเอกชนซึ่งจะต้องขออนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาล ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 จำนวน 461 แห่ง ปริมาณน้ำ 4,262.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (แหล่งข้อมูล : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 จังหวัดภูเก็ต)



คำอธิบายสัญลักษณ์(ตร.กม.)(%)

Qfd	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา (25.19)(32.06)	●	ที่ตั้งโครงการ
Qcl	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา (9.88)(12.57)	—	ถนน
PCms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร (9.30)(11.84)	~	เส้นทางน้ำ
Gr	ชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต (7.41)(9.43)	☪	แหล่งน้ำ
	พื้นที่น้ำจืด (0.32)(0.41)	▲	ศาสนสถาน
	พื้นที่ทะเล (25.21)(32.09)	+	สถานพยาบาล
	ไม่มีข้อมูล (1.26)(1.60)	▢	สถานศึกษา
	พื้นที่ศึกษา	🏠	ที่ตั้งหมู่บ้าน



มาตราส่วน 1 : 65,000



CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. (66 2) 9343233-47 โทรสาร. (66 2) 9343248

Internet Email: cot@cot.co.th

ที่มา : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2544

รูปที่ 4.1.5-1

ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา

(3) คุณภาพน้ำใต้ดิน

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาจากรายงานการดำเนินการและบำรุงรักษาโรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ในช่วง ปี พ.ศ. 2549-2551 โดยจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (UW1) อยู่บริเวณพื้นที่บ่อเก็บ Bottom Ash ของพื้นที่โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 100 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.1.5-2 รายละเอียดดังตารางที่ 4.1.5-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี 2549-2551 พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าในช่วง 201.0-209.04 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าในช่วง 2.0-96.9 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความสกปรกในรูปซีโอดี มีค่าในช่วง 23.0-117.89 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณสารแขวนลอย (SS) มีค่าในช่วง 4.0-159.0 มิลลิกรัม/ลิตร ไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN) มีค่าในช่วง <1.0-8.1 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม) มีค่าในช่วง 240-13,000 เอ็ม พี เอ็นต่อ 100 มิลลิตร ปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักสารหนู (As) มีค่า <0.01 มิลลิกรัม/ลิตร แคดเมียม (Cd) มีค่า <0.003 มิลลิกรัม/ลิตร โปรท (Hg) มีค่าในช่วง <0.001-0.001 มิลลิกรัม/ลิตร และตะกั่ว (Pb) มีค่า <0.01 มิลลิกรัม/ลิตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดข้างต้นกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) พบว่าการปนเปื้อนของสารโลหะหนัก สารแคดเมียม โปรท และตะกั่ว มีค่าในเกณฑ์มาตรฐาน

4.1.6 ทรัพยากรน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน

จังหวัดภูเก็ตจัดอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำหลักที่ 25 ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ลุ่มน้ำย่อย 249 เกาะภูเก็ต มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา ก่อให้เกิดแม่น้ำลำธาร ส่วนใหญ่เป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ ที่ไหลจากตอนกลางสู่ทะเลอันดามัน ได้แก่ คลองบางใหญ่ คลองบางโรง ชุมเหมือง พรุ เป็นต้น ส่วนแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

(1) แหล่งน้ำผิวดิน

ระบบทางน้ำธรรมชาติของจังหวัดภูเก็ต ส่วนใหญ่เป็นแบบ Dendritic pattern ลักษณะของลำน้ำสาขาจะไหลลงสู่ลำน้ำขนาดใหญ่ ในรูปแบบขนนก ลำน้ำส่วนใหญ่เป็นลำน้ำสายสั้น ๆ คดเคี้ยว ไหลลงสู่ทะเลด้านตะวันออกและด้านตะวันตก จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมรัศมีพื้นที่ 5 กิโลเมตร พบว่ามีแหล่งน้ำทางธรรมชาติที่สำคัญหลายสาย ดังรูปที่ 4.1.6-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

1) คลองบางใหญ่ ไหลผ่านทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ เป็นคลองธรรมชาติ มีต้นกำเนิดบนเทือกเขากมลา (น้ำตกกะทู้) อำเภอกะทู้ ไหลผ่านอำเภอมะขาม ผ่านชุมชนเทศบาลนครภูเก็ต ลงสู่ทะเลบริเวณอ่าวภูเก็ต มีความยาว 17 กิโลเมตร ความกว้างประมาณ 3-5 เมตร ความลึกเฉลี่ย 3-4 เมตร แหล่งน้ำตอนบนของคลองบางใหญ่ ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปา ส่วนตอนล่างมีสภาพพื้นที่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย ร้านค้า และมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่คลองโดยตรง ทำให้คุณภาพน้ำในคลองบางใหญ่ตอนปลายมีสีคล้ำ และเสื่อมโทรม

ตารางที่ 4.1.5-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อเก็บ Bottom Ash

โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ปีพ.ศ.2549-2551

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน			มาตรฐาน ^{1/}
		ปี พ.ศ.2549	ปี พ.ศ.2550	ปี พ.ศ.2551	
อุณหภูมิ	°C	28.0	-	28.0	-
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.4	9.9	7.5	-
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/l	201	209.04	207.0	-
บีโอดี (BOD)	mg/l	2.0	96.9	6.0	-
ซีโอดี (COD)	mg/l	23.0	117.89	36.0	-
สารแขวนลอย (SS)	mg/l	4.0	28.5	159.0	-
ไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN)	mg/l	<1	8.1	1.8	-
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	MPN /100 ml	13,000	240.0	3,300	-
สารหนู (As)	mg/l	<0.01	-	<0.01	≤0.01
แคดเมียม (Cd)	mg/l	<0.003	ND	<0.003	≤0.003
ปรอท (Hg)	mg/l	0.001	0.001	<0.001	≤0.001
ตะกั่ว (Pb)	mg/l	<0.01	ND	<0.01	≤0.01

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

ND=Not Detectable (ตรวจวัดไม่พบโดยวิธีของห้องปฏิบัติการ)

ที่มา : รายงานผลการดำเนินการและบำรุงรักษา โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ.2549-2551

รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552

2) คลองเกาะผีและคลองบางปิ้ง เป็นคลองสายสั้น ๆ ในพื้นที่ป่าชายเลน มีทิศทางการไหลผ่านทางทิศใต้ของโครงการ

3) คลองท่าจีน-คลองบางชีเหล้า มีความยาวประมาณ 4.27 เมตร เป็นคลองสายหลักที่สำคัญของตำบลรัชฎา ไหลผ่านลงทะเลบริเวณบ้านเกาะสีหะ บริเวณสองฝั่งของคลองมีป่าชายเลนที่สมบูรณ์ เป็นแหล่งทำมาหากินของประชาชน และยังเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำที่เป็นสัตว์เศรษฐกิจ ปัจจุบันบริเวณสองฝั่งของคลองท่าจีนตั้งแต่ปากคลองลึกเข้าไปในแผ่นดินจะมีบ้านเรือน และโรงงานทั้งสองฝั่งคลอง การปล่อยน้ำเสียและทิ้งมูลฝอยจากชุมชนลงสู่ลำคลองทำให้น้ำในลำคลองเน่าเสียมีสีดำคล้ำส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณใกล้เคียง

4) คลองฉลองหรือคลองมุดง เป็นคลองที่สำคัญของตำบลฉลอง ไหลผ่านบริเวณป่าชายเลนคลองมุดง และไหลลงสู่ทะเลบริเวณอ่าวฉลอง

(2) คุณภาพน้ำผิวดิน

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินจากรายงานแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด ปี พ.ศ. 2552-2554 ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 คลองบางใหญ่บริเวณสะพานกอจัน (SW1) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือประมาณ 800 เมตร ดังรูปที่ 4.1.5-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำดังตารางที่ 4.1.6-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

ปี พ.ศ. 2549-2551 มีการปนเปื้อนของความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH_4N) และปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักสารหนู (As) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานมีค่าเกินเกณฑ์และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำของคลองบางใหญ่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาจำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดตรวจวัดเหนือจุดปล่อยน้ำเสียของโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต (SW2) และจุดตรวจวัดใต้จุดปล่อยน้ำเสียของโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต (SW3) โดยเก็บตัวอย่างน้ำในวันที่ 4 พฤษภาคม 2552 ผลการตรวจวัด ดังแสดงในตารางที่ 4.1.6-1 สามารถสรุปได้ดังนี้

- จุดตรวจวัดเหนือจุดปล่อยน้ำเสียของโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต (SW2) มีการปนเปื้อนของความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) 4.1 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) 140,000 เอ็ม พี เอ็น/100 มิลลิลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) 49,000 เอ็ม พี เอ็น/100 มิลลิลิตร แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH_4N) 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานพบว่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

ตารางที่ 4.1.6-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองบางใหญ่ ปีพ.ศ.2549-2552

พารามิเตอร์	หน่วย	ปี พ.ศ.2549	ปี พ.ศ.2550	ปี พ.ศ.2551	ปี พ.ศ.2552		มาตรฐานแหล่งน้ำ				
			SW1		SW2	SW3	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5	
อุณหภูมิ	°C	-	-	-	28.5	28.5	5'	5'	5'	-	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	-	-	7.03	7.15	5-9				-
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	2.13	3.65	2.9-5.6	2.9	3.6	6	4	2	-	
บีโอดี	mg/l	12.55	13.45	2.5-11.2	4.1	5.7	1.5	2.0	4.0	-	
โคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 ml	512,500	150,000	9,200-5,400,000	140,000	130,000	5,000	20,000	-	-	
ฟิโคลิฟอร์ม	MPN/100 ml	78,000	17,500	3,500-3,500,000	49,000	23,000	1,000	4,000	-	-	
ไนเตรท-ไนโตรเจน	mg/l as NO ₃ -N	-	-	-	0.15	0.99	5.0				-
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	mg/l as NH ₃ -N	4.86	2.49	0.0-4.06	2.5	2.8	0.5				-
สารหนู	mg/l as As	0.017	0.026	0.015-0.022	0.0085	0.0088	0.01				-
แคดเมียม	mg/l as Cd	-	-	-	<0.02	<0.02	0.005* 0.05**				-
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์	mg/l as Cr ⁶⁺	-	-	-	<0.05	<0.05	0.05				-
ทองแดง	mg/l as Cu	-	-	-	<0.10	<0.10	0.1				-
ตะกั่ว	mg/l as Pb	-	-	-	ND	ND	0.05				-
แมงกานีส	mg/l as Mn	-	-	-	0.15	0.17	1.0				-
ปรอท	mg/l as Hg	-	-	-	<0.001	<0.001	0.002				-

หมายเหตุ: SW1 จุดเก็บน้ำตัวอย่างบริเวณสะพานกอนจาน

SW2 จุดเก็บน้ำตัวอย่างเหนือจุดปล่อยน้ำทิ้งจากโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ 100 เมตร

SW3 จุดเก็บน้ำตัวอย่างใต้จุดปล่อยน้ำทิ้งจากโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ 100 เมตร

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537)

ฯ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15, 2551

ตรวจวัด โดย บริษัท อีสเทิร์นไทย คอนกรีต 1992 จำกัด, 2552

- จุดตรวจวัดได้จุดปล่อยน้ำเสียของโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต (SW3) มีการปนเปื้อนของความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) 5.7 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) 130,000 เอ็ม พี เอ็น/100 มล. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (TCB) 23,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิตร แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_4\text{-N}$) 2.8 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน พบว่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

4.1.7 อุตสาหกรรมทางทะเลและคุณภาพน้ำทะเล

(1) อุตสาหกรรมทางทะเล

พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ของจังหวัดภูเก็ตเป็นหาดโคลนและป่าชายเลน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอ่าวพังงา และเป็นพื้นที่ทรายอก (Sand spit) ส่วนพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันตกเป็นหาดทรายสวยงาม มีกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวอย่างหนาแน่น ทั้งกิจกรรมทางน้ำและรีสอร์ท ชายหาดตะวันตกตอนบนเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุ์สัตว์อุทยานแห่งชาติสิรินาถ (หาดในยาง) เป็นแหล่งวางไข่ของเต่าทะเล ลักษณะของอุตสาหกรรมทางทะเลที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้

1) กระแสน้ำ ทะเลอันดามันบริเวณจังหวัดภูเก็ต ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมก่อให้เกิดการไหลเวียนของน้ำในทิศทางต่างๆ ซึ่งอาจแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ กระแสน้ำที่มีทิศทางไม่แน่นอนบริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก และกระแสน้ำที่มีทิศทางแน่นอน พบบริเวณชายฝั่งทะเลด้านใต้และด้านตะวันออก สรุปได้ดังนี้

(ก) กระแสน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันตก มีลักษณะเป็น Turbulence น้ำทะเลมีทิศทางไม่แน่นอน รูปแบบเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อาจเนื่องมาจากลักษณะชายฝั่ง สภาพภูมิประเทศ หรือเกิดจากการผสมผสานของลักษณะการเกิดของกระแสน้ำแต่ละประเภท ที่ไม่มีประเภทหนึ่งประเภทใดแสดงลักษณะเด่นมาเป็นอิทธิพลต่อกัน โดยปกติแล้วถ้าเป็นทะเลเปิด กระแสน้ำมักจะมีรูปแบบเป็น Turbulence มากกว่าทะเลปิด

(ข) กระแสน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลด้านใต้และด้านตะวันออก มีลักษณะแบบ Tidal current เป็นไปตามอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลง โดยช่วงน้ำขึ้นกระแสน้ำจะไหลจากด้านใต้ของเกาะไปยังด้านตะวันออกของเกาะบริเวณอ่าวพังงาและไหลในทิศทางตรงกันข้ามในช่วงน้ำลง

กระแสน้ำลักษณะต่างๆ เหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น ความขุ่นของน้ำ ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ ด้านใต้และด้านตะวันออกของเกาะภูเก็ต ซึ่งกระแสน้ำมีทิศทางแน่นอนมีส่วนช่วยให้การตกตะกอนและการพัดพาตะกอนค่อนข้างดีกว่า เอื้ออำนวยต่อการเกิดขึ้นและดำรงอยู่ของป่าชายเลน มากกว่าพื้นที่ทางด้านตะวันตกซึ่งมีกระแสน้ำที่ไม่แน่นอนจะทำให้การตกตะกอนไม่ช้าและการพัดพาตะกอนเกิดขึ้นน้อย

2) การขึ้นลงของน้ำทะเล การขึ้นลงของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งจังหวัดภูเก็ต เป็นแบบน้ำขึ้นหรือน้ำขึ้นลงวันละ 2 ครั้ง (Semidiurnal Tide) โดยมีระดับการขึ้นลงของน้ำ ณ สถานีตรวจวัดของกรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ จังหวัดภูเก็ต พบว่าน้ำขึ้นเฉลี่ย (Mean high water) เท่ากับ +0.56 เมตร และน้ำลงเฉลี่ย (Mean low water) เท่ากับ -1.17 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ช่วงความแตกต่างของน้ำทะเล (tidal range) เท่ากับ 1.73 เมตร อันจะส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคมนาคมขนส่งทางน้ำ การเพาะเลี้ยงชายฝั่งและกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวอื่น ๆ ของชายฝั่งทะเล

3) ความลึกของพื้นผิวทะเล ความลึกของพื้นผิวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลเกาะภูเก็ต แบ่งได้ 2 พื้นที่ตามเส้นชั้นความลึกของน้ำทะเล คือ พื้นผิวทะเลชายฝั่งทะเลตะวันตก พื้นทะเลมีความลาดชันสูง เส้นชั้นความลึกของน้ำทะเลบริเวณปากอ่าวอยู่ในช่วง 10 - 20 เมตร ส่วนบริเวณเว้าอ่าวเส้นชั้นความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 1 - 10 เมตร ลักษณะพื้นทะเลเป็นทรายและทรายปนโคลน ในขณะที่พื้นผิวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกมีความลาดเทน้อย เส้นชั้นความลึกทะเลอยู่ในช่วง 1-5 เมตร 5-10 เมตร และ 10-15 เมตร ตามลำดับ ลักษณะพื้นทะเลเป็นเลนโคลนและเลนปนทราย

4) ปากน้ำ (Estuary) ปากน้ำของเกาะภูเก็ตมีลักษณะเป็นชาวทะเลขนาดเล็ก กระจายอยู่ตามกลุ่มน้ำย่อยตลอดแนวชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ปากน้ำในเกาะภูเก็ต ซึ่งมีลักษณะเด่นชัด และมีป่าชายเลนปรากฏอยู่ในปัจจุบัน อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเท่านั้น ได้แก่ ปากน้ำอ่าวท่ามะพร้าว ปากน้ำอ่าววุ้น ปากน้ำอ่าวบางโรง ปากน้ำอ่าวท่าเรือ ปากน้ำอ่าวภูเก็ต และปากน้ำอ่าวฉลอง

(2) การกัดเซาะชายฝั่ง

จังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ที่มีการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่รุนแรง คือ บริเวณหาดเล้ง บ้านบางเทา อำเภอลาหาน มีระยะทางที่ถูกกัดเซาะประมาณ 3 กิโลเมตร และพื้นที่ที่มีการกัดเซาะปานกลาง คือ บริเวณอ่าวปอ บ้านบางแร่ อำเภอลาหานมีระยะทางที่ถูกกัดเซาะประมาณ 1.5 กิโลเมตร ซึ่งมีสาเหตุจากการบุกรุกพื้นที่ป่าบกและป่าชายเลน ความขัดแย้งการถือครองสิทธิ์ที่ดิน การใช้ที่ดินผิดประเภท และผลกระทบจากโครงการพัฒนาต่าง ๆ

(3) คุณภาพน้ำทะเลและชายฝั่ง

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่ศึกษาจากรายงานการสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั่วประเทศ ในช่วง ปี พ.ศ. 2550-2551 ของกรมควบคุมมลพิษ มี 2 สถานี (รูปที่ 4.1.5-2) ได้แก่ สถานีปากคลองท่าจีน (บ้านเกาะลิหะ) (CW1) อยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 500 เมตร สภาพพื้นที่บริเวณใกล้เคียงจุดตรวจวัด เป็นชุมชนหนาแน่นและมีท่าเทียบเรือ และสถานีอ่าวมะขาม (หน้าสถานีประมงทะเลภูเก็ต) (CW2) อยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 500 เมตร สภาพพื้นที่บริเวณใกล้เคียงจุดตรวจวัด มีคลังน้ำมันเชลล์ ท่าขนส่งหิน ทราย เหล็ก ผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.1.7-1 สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1.7-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเล บริเวณพื้นที่ศึกษา ปีพ.ศ.2550-2551

พารามิเตอร์	หน่วย	ปี พ.ศ. 2550		ปี พ.ศ. 2551		มาตรฐาน ^{1/}
		CW1	CW2	CW1	CW2	
อุณหภูมิ	°C	30.5-31.4	30.1-31.0	28.6-30.5	29.4-30.3	เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2
ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.07-8.19	7.99-8.12	8.2-8.3	8.2	7.0-8.5
การนำไฟฟ้า	mS/cm	42.5-46.6	46.4-47.1	47.1-47.9	47.6-48.03	เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกินกว่า 10%
ความเค็ม	ppt	26.9-30.2	30.0-30.6	30.5-31.0	31.0-31.1	เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกินกว่า 10%
ออกซิเจนละลายน้ำ	mg/l	7.8-7.9	6.8-7.3	6.33-6.7	6.08-6.6	≥4
สารแขวนลอย	mg/l	14.1-25.0	8.3-16.0	7.2-13.9	5.2-7.5	ดูหมายเหตุ ^{2/}
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	µg/l	1.4-6.5	2.2-3.3	7.0	6.0	≤15
แอมโมเนียทั้งหมด	µg/l	42.0-77.2	<1.0-42.1	3.0-83.0	3.0-82.0	-
แอมโมเนียรูปที่ไม่มีอิออน	µg/l	3.7-9.3	<1.0-4.2	<3.0-10.0	3.0-8.7	≤70
ไนเตรท-ไนโตรเจน	µg/l	<1.0	<1.0-11.6	3.0-25.0	3.0-30.0	≤60
ไนไตรท์-ไนโตรเจน	µg/l	<0.5-2.3	<0.5	3.0	3.0	-
โคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 ml	9.0-900.0	2.0-30.0	1.8-1,600.0	1.8-110.0	≤1,000
ฟิคอลโคลิฟอร์ม	CFU/100 ml	<1.0-106.0	<1.0-2.0	<1.0-154.0	<1.0-28.0	≤100
Enterococci	CFU/100 ml	1.0-69.0	1.0-2.0	<1.0-24	4.0-24.0	≤35
V.parahaemolyticus	CFU/100 ml	<1.0	-	<1.0	-	
แคดเมียม	µg/l	<0.1	-	<0.007-0.027	-	≤5
โครเมียม	µg/l	<2.0	-	0.643-0.743	-	≤100
โครเมียมเฮกซะวาเลนท์	µg/l	<1.0	-	<1.0	-	≤50
ตะกั่ว	µg/l	<0.1	-	<0.080-0.265	-	≤8.5
ทองแดง	µg/l	<1.0-3.95	-	0.437-0.505	-	≤8.0
แมงกานีส	µg/l	<1.0	-	3.095-5.307	-	≤100
สังกะสี	µg/l	<2.0-3.4	-	1.076-4.633	-	≤50
เหล็ก	µg/l	3.8-81.5	-	95.877-235.35	-	≤300
ปรอท	µg/l	-	-	0.005-0.0095	-	≤0.1
สารหนู	µg/l	<0.2	-	1.970-2.044	-	≤10.0

หมายเหตุ : CW1 ปากคลองท่าจีน (บ้านเกาะติเห่)

CW2 อ่าวมะขาม (หน้าสถานีประมงทะเลภูเก็ต)

^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมลทำเทียบเรือ ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549)เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

^{2/} ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี

บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย โดย

- ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน

- ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรืออย่างน้อย 4 ครั้ง (ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน)

- ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่ และเวลาเดียวกัน)

ที่มา : รายงานผลสำรวจโครงการสำรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั่วประเทศ ปีพ.ศ.2550-2551

โดยกรมควบคุมมลพิษ. รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552

1) สถานีปากคลองท่าจีน (บ้านเกาะลิหู่) (CW1)

ปี พ.ศ. 2550-2551 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเปรียบเทียบกับ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเทียบเรือ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นความนำไฟฟ้าและความเค็ม มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานในปี พ.ศ. 2550-2551 แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด เกินเกณฑ์มาตรฐานในปี พ.ศ. 2551 แบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มและแบบที่เรียกกลุ่มเอนเทอโรคอกไคมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานในปี พ.ศ. 2550

2) สถานีอ่าวมะขาม (หน้าสถานีประมงทะเลภูเก็ต)

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเปรียบเทียบกับ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเทียบเรือ ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

4.1.8 ภัยธรรมชาติ

(1) แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ดังนี้

1) แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Continental Drift) มีสาเหตุ 2 ประการ คือ

(ก) การระเบิดของภูเขาไฟ (Volcanism) จะมีขนาดเล็กและเกิดแผ่นดินไหวเฉพาะบริเวณที่ภูเขาไฟระเบิดเท่านั้น

(ข) การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก (Tectonism) ซึ่งมักจะเป็นขนาดใหญ่และมีความรุนแรงมาก ส่วนมากจะเกิดในระดับลึก ๆ และต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ๆ ตามทฤษฎี Plate Tectonic หรือการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกเนื่องจากการผันแปรของอุณหภูมิภายในโลกทำให้เกิดการมุดตัวลงสู่ใต้เปลือกโลก แผ่นอื่น (Subduction) การจัดตัวขึ้น (Continental drift) การชนกัน (Collision) และการแยกตัวออกจากกัน (Spreading) กระบวนการ Plate Tectonic ยังก่อให้เกิดรอยเลื่อน (Fault) ในแผ่นทวีปอีกด้วย เนื่องจากแรงที่กระทำต่อมวลหินภายในโลกทำให้เกิดพลังงานความเครียดและความเค้นในมวลหินซึ่งสะสมมากขึ้นเรื่อย ๆ จนเกินกำลังที่มวลหินจะรับไว้ได้ หินจะแตกออกเป็นแนว เรียกว่า “แนวแตกร้าว” หรือ “รอยเลื่อน” (Fault) ผลที่ตามมาคือทำให้เกิดแผ่นดินไหวอยู่ใต้พื้นผิวโลกจะไม่ปรากฏรอยแยกให้เห็นบนผิวดิน

จุดที่อยู่ลึกลงไปซึ่งทำให้เกิดแนวแตก เรียกว่า “จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว” (Focus หรือ Hypocenter) ส่วนจุดบนพื้นผิวโลกที่อยู่ตรงกับจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวภายในโลก เรียกว่า “ศูนย์กลางแผ่นดินไหว” (Epicenter) ซึ่งเป็นบริเวณที่จะเกิดผลกระทบมากที่สุด

2) แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์

เกิดขึ้นจากการที่มนุษย์ไปทำให้สภาพสมดุลของเปลือกโลกบางส่วนเปลี่ยนแปลงไป หรือที่เรียกว่า “Induced Seismicity” เช่น

- (ก) การกักเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
- (ข) การทำเหมืองในระดับลึก รวมทั้งการทำเหมืองอุโมงค์
- (ค) การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมามากเกินไป รวมถึงกระบวนการผลิตน้ำมันและก๊าซ

ธรรมชาติ

(ง) การเก็บขยะนิวเคลียร์ใต้ดิน ซึ่งจะทำให้มวลหินเปลี่ยนสภาพ เนื่องจากการแผ่กัมมันตภาพรังสี

- (จ) การระเบิดใต้ดิน เช่น การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ เป็นต้น

การกระทำหรือกิจกรรมข้างต้นจะเป็นการกระตุ้น (Trigger) ให้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นได้ คือจะทำให้สภาวะความเครียดของบริเวณนั้นเปลี่ยนแปลงไป พลังงานความเค้นที่มีอยู่ก่อนแล้ว จะรับไว้ได้ ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวตามแนวรอยเลื่อน (Fault) หรือรอยแตก (Joint or Crack) ที่มีอยู่แล้วปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปแผ่นดินไหว

ในประเทศไทยปรากฏการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น มีสาเหตุจากการเคลื่อนที่ออกจากกันของหินสองข้างรอยเลื่อน ซึ่งรอยเลื่อนที่พบในประเทศไทยมีอยู่ 15 แนว (รูปที่ 4.1.8-1) ดังนี้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- 1) รอยเลื่อนท่าแขก

ภาคเหนือ

- 2) รอยเลื่อนปัว
- 3) รอยเลื่อนพะเยา
- 4) รอยเลื่อนแม่จัน
- 5) รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน
- 6) รอยเลื่อนแม่ทา
- 7) รอยเลื่อนเถิน
- 8) รอยเลื่อนอุตรดิตถ์
- 9) รอยเลื่อนเมย
- 10) รอยเลื่อนแม่อิง
- 11) รอยเลื่อนแม่ยม

ภาคตะวันตก

- 12) รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์
- 13) รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์

ภาคใต้

- 14) รอยเลื่อนระนอง
- 15) รอยเลื่อนคลองมะรุย

สำหรับการศึกษาแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย พบว่า รอยเลื่อนมีพลังที่อาจก่อให้เกิดแผ่นดินไหว ที่ตั้งอยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด ได้แก่ รอยเลื่อนระนอง และรอยเลื่อนคลองมะรุย ซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดระนอง สุราษฎร์ธานีและพังงา

นอกจากนี้ ยังได้รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมของกรมทรัพยากรธรณีที่เกิดปรากฏการณ์แผ่นดินไหวในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทยหลายครั้ง จึงได้จัดทำแผนที่แสดงบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวขึ้น โดยประมวลผลจากข้อมูลธรณีวิทยาด้านรอยเลื่อนมีพลังและแผ่นดินไหว ทั้งโดยกรมทรัพยากรธรณีเองและหน่วยงานอื่น ๆ แบ่งเป็นเขตที่ครอบคลุมจังหวัดที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยต่อแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบสิ่งก่อสร้างในแต่ละเขตที่จะต้องออกแบบรับแรงแผ่นดินไหวต่างกันออกเป็น 4 เขต ดังนี้ (รูปที่ 4.1.8-2)

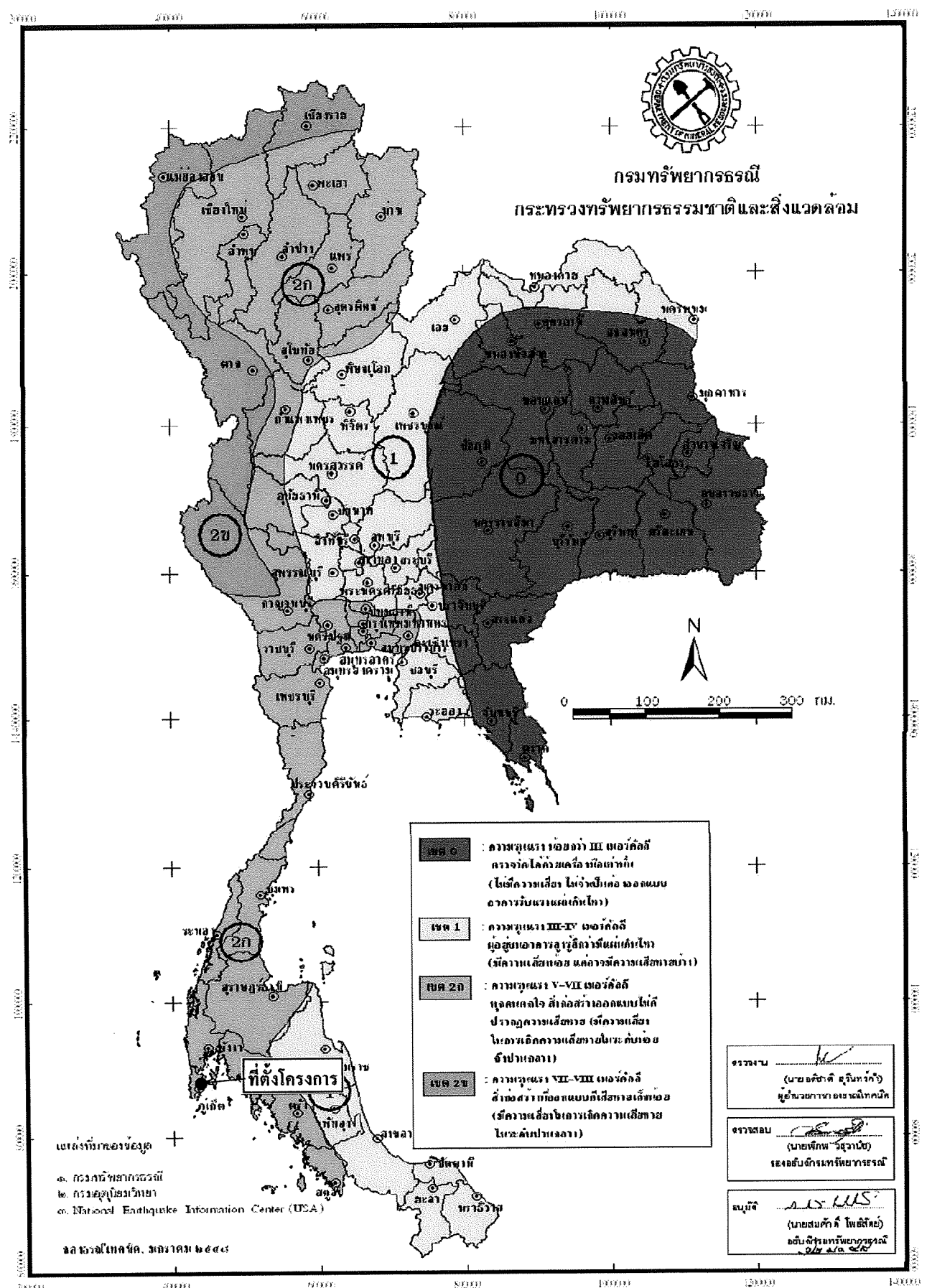
1) เขต 0 เป็นเขตที่ไม่มีความเสี่ยง ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว มีความรุนแรงของแผ่นดินไหวขนาดเล็กกว่า 3 เมอร์คัลลี ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น ครอบคลุมบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกบางส่วนของประเทศ

2) เขต 1 เป็นเขตที่มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจเกิดความเสียหายบ้าง โดยต้องออกแบบโครงสร้างที่รับแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ขนาด 3-4 เมอร์คัลลี ผู้อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวได้แก่ พื้นที่ครอบคลุมบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคกลาง ภาคตะวันออกบางส่วน ทิศเหนือด้านตะวันออก และรวมทั้งภาคใต้ตอนล่างของประเทศ

3) เขต 2ก เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 5-7 เมอร์คัลลี ซึ่งทุกคน ตกใจ สิ่งก่อสร้างออกแบบไม่ดี เกิดความเสียหาย ครอบคลุมบริเวณภาคเหนือ ภาคกลางบางส่วน ภาคตะวันตก และภาคใต้ตอนบนของประเทศ

4) เขต 2ข เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับปานกลาง ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 7-8 เมอร์คัลลี ซึ่งสิ่งก่อสร้างออกแบบดีจะเกิดความเสียหายเล็กน้อย ครอบคลุมบริเวณด้านทิศตะวันตกของภาคเหนือและภาคกลางของประเทศ

แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๔๘)



รูปที่ 4.1.8-2 การแบ่งเขตแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงว่าด้วยแรงแผ่นดินไหว

สำหรับพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เขต 2ก ตามข้อมูลแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 ของกรมทรัพยากรธรณี เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับปานกลาง ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 5-7 เมอร์คัลลี และจากการรวบรวมข้อมูลสถิติการเกิดแผ่นดินไหว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2551 พบว่าแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และพื้นที่ใกล้เคียง ที่ส่งผลกระทบต่อจังหวัดภูเก็ตที่มีรายงานความเสียหายจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว รายละเอียดดังตารางที่ 4.1.8-1

(2) แผ่นดินถล่มและหลุมยุบ

แผ่นดินถล่มและหลุมยุบในจังหวัดภูเก็ตเกิดขึ้นบริเวณในบริเวณที่มีภูเขา มีความลาดชันและไม่มั่นคงไม่ปกคลุมในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เดือนพฤษภาคม-ธันวาคม กรณีฝนตกดินอิ่มตัวไม่สามารถอุ้มน้ำได้เกิดการพังทลายแล้วเลื่อนไหลลงสู่ที่ต่ำพร้อมกับกระแสน้ำทำให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชนที่บ้านเรือนอยู่บริเวณเชิงเขา

จากการรวบรวมข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน และกรมธรณีวิทยา มีหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต จำนวน 21 หมู่บ้าน มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1.8-2

4.2 ทรัพยากรชีวภาพ

4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

(1) ทรัพยากรป่าไม้

บริษัทที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลทรัพยากรป่าไม้จังหวัดภูเก็ตจากรายงานแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด ปี พ.ศ. 2552-2554 สรุปได้ดังนี้

1) ป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นป่าบก 9 ป่า ได้แก่

(ก) ป่าเขารวก-เขาเมือง ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลสาธุ ตำบลเทพกระษัตรี ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง มีเนื้อที่ 7,175 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2507) อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติสิรินาถ มีปัญหาการถือครองพื้นที่บริเวณเขาหินกรวย ม.6 ต.เชิงทะเล อ.ถลาง

(ข) ป่าควนเขาพระแทว ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลเทพกระษัตรี ตำบลศรีสุนทร ตำบลปากคอก อำเภอถลาง เนื้อที่ 13,925 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 201 (พ.ศ. 2507) ราษฎรได้เรียกร้องขอให้จังหวัดออกเอกสารสิทธิในบริเวณที่ได้ถือครอง ซึ่งอยู่ล้อมรอบป่าเขาพระแทว เขตห้ามล่าสัตว์ป่าได้ทำการล้อมลวดหนามตามแนวเขต

(ค) ป่าบางขนุน ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลสาธุ ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง เนื้อที่ 5,000 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 217 (พ.ศ. 2507)

(ง) ป่าเกาะโหล่น ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง เนื้อที่ 1,537 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 357 (พ.ศ. 2511)

ตารางที่ 4.1.8-1

สถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบต่อจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2551

วัน/เดือน/ปี	เวลาเกิด (ประเทศไทย)	บริเวณ	ขนาด (ริกเตอร์)	เหตุการณ์/ความเสียหาย
22 เม.ย. 2550	13.18 น.	อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	4.5	รู้สึกสะเทือนได้ที่จังหวัดภูเก็ต
7 ก.ย. 2548	06.22 น.	เหนือเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	5.0	รู้สึกสะเทือนได้ที่จังหวัด และภูเก็ต
14 พ.ค. 2548	12.05 น.	ตอนเหนือของเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.5	ภูเก็ต พังงา และผู้อาศัยบนอาคารสูง กรุงเทพมหานคร
16 ก.พ. 2548	15.19 น.		5.8 Mb	ผู้เสียชีวิตประมาณ 2,000 คน รู้สึก สั่นสะเทือนถึงจังหวัดภูเก็ต สงขลา และผู้อาศัยบนอาคารสูงกรุงเทพมหานคร
8 ก.พ. 2548	14.21 น.	เกาะสุมาตรา ตอนบนประเทศ พม่า	2.3 MI	รู้สึกได้บนอาคารสูงในจังหวัดภูเก็ต รู้สึกได้ที่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต
26 ธ.ค. 2547	07.58 น.	เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	9.3 Mw (รุนแรงเป็น อันดับ 2 ของโลก)	รู้สึกสั่นไหวเกือบทุกจังหวัดในภาคใต้ ภาคกลางและบางส่วนของภาคเหนือ รวมถึง อาคาร สูง หลาย แห่งใน กรุงเทพมหานคร แผ่นดินไหวครั้งนี้ทำ ให้เกิดคลื่นสึนามิบริเวณฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ สตูล และตรัง มีผู้เสียชีวิตกว่า 5,000 คน และสูญหายกว่า 3,000 คน
14 ก.ย 2546	03.42 น.	ตอนเหนือของเกาะสุมาตรา	5.0 MI	รู้สึกได้ที่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต
29 ส.ค. 2542	07.41 น.	อันดามัน	2.1 MI	รู้สึกได้ที่ จ.ภูเก็ต จ.พังงา
17 ส.ค. 2542	23.39 น.	อันดามัน	2.1 MI	รู้สึกได้ที่ จ.ภูเก็ต จ.พังงา

หมายเหตุ : MI = ขนาดของแผ่นดินไหวในหน่วยริกเตอร์ สำหรับแผ่นดินไหวท้องถิ่นหรือแผ่นดินไหวใกล้ (ระยะทางน้อยกว่า 1,000 กม.) ใช้ค่าของความสูงคลื่นระหว่าง 0.1-1.0 วินาทีในการคำนวณ

Mb = ขนาดของแผ่นดินไหว (ริกเตอร์) สำหรับแผ่นดินไหวทั้งแผ่นดินใกล้และแผ่นดินไหวไกล (ระยะทางมากกว่า 1,000 กม.) ใช้คลื่นหลักที่มีความยาวคลื่นประมาณ 1.0-5.0 วินาที

Mw = ขนาดของแผ่นดินไหว (ริกเตอร์) ที่วิเคราะห์จากโมเมนต์แผ่นดินไหว ส่วนใหญ่ใช้สำหรับกรณีแผ่นดินไหวไกลและมีขนาดใหญ่

ที่มา : สำนักแผ่นดินไหว, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2551. (Website : www.tmdseismology.com)

ตารางที่ 4.1.8-2

รายชื่อหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต จำนวน 21 หมู่บ้าน

ลำดับที่	ระดับเสี่ยง	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
1.	ต่ำ	กะทู้	กะทู้	บ้านไม้เรียบ
2.	ต่ำ	กะทู้	กะทู้	บ้านเหนือ (น้ำตก, สักก)
3.	ต่ำ	กะทู้	ป่าตอง	บ้านกะหลิม
4.	ต่ำ	ถลาง	เทพกระษัตรี	บ้านแขวน
5.	ต่ำ	ถลาง	เทพกระษัตรี	บ้านพรุสมภาร
6.	ต่ำ	ถลาง	เทพกระษัตรี	บ้านเหรียญ
7.	ต่ำ	ถลาง	เทพกระษัตรี	บ้านแหลมทราย
8.	ปานกลาง	ถลาง	ป่าคลอก	บ้านผักนืด
9.	ปานกลาง	ถลาง	ไม้ขาว	บ้านหมากปรก
10.	ปานกลาง	ถลาง	ศรีสุนทร	บ้านลิพอนเข้าล้าน
11.	ปานกลาง	ถลาง	ศรีสุนทร	บ้านควน
11.	ปานกลาง	ถลาง	ศรีสุนทร	บ้านลิพอนบางกอก
12.	ปานกลาง	ถลาง	ศรีสุนทร	บ้านท่าเรือ
13.	ปานกลาง	ถลาง	ศรีสุนทร	บ้านกะตะ
15.	ปานกลาง	เมือง	กะรน	บ้านกะรน
16.	ปานกลาง	เมือง	กะรน	บ้านคอกช้าง
17.	ปานกลาง	เมือง	กะรน	บ้านบางลา
18.	ปานกลาง	เมือง	ฉลอง	บ้านวัดใหม่
19.	ปานกลาง	เมือง	ราไวย์	บ้านแหลมพรหมเทพ
20.	ปานกลาง	เมือง	วิชิต	บ้านชิดเขียว
21.	สูง	เมือง	วิชิต	บ้านแหลมพันวา

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

(จ) ป่าเทือกเขากมลา ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลป่าตอง ตำบลกะทู้ ตำบลกมลา อำเภอกะทู้ ตำบลเชิงทะเล ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง ตำบลเกาะแก้ว ตำบลรัชฎา อำเภอเมือง เนื้อที่ 29,600 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 401 (พ.ศ. 2512) มีการบุกรุกแผ้วถางเพื่อปลูกยางพาราบางส่วน สำนักงานปฏิรูปที่ดินดำเนินการออก ส.ป.ก. จำนวนเนื้อที่ 21,480 ไร่

(ฉ) ป่าเทือกเขานาคเกิด ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลป่าตอง ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ ตำบลวิชิต ตำบลฉลอง ตำบลกะรน ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง เนื้อที่ 24,750 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 621 (พ.ศ. 2516) สำนักงานปฏิรูปที่ดินดำเนินการออก ส.ป.ก. จำนวนเนื้อที่ 19,005.50 ไร่

(ช) ป่าเขาโต๊ะแซะ ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลรัชฎา อำเภอเมือง เนื้อที่ 550 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 608 (พ.ศ. 2516)

(ซ) ป่าเขาสามเหลี่ยม ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลรัชฎา อำเภอเมือง เนื้อที่ 1,254 ไร่ ประกาศโดย กฎกระทรวงฉบับที่ 849 (พ.ศ. 2522) สภาพปัจจุบันราษฎรได้เข้าไปบุกรุกปลูกสวนยางพาราเต็มพื้นที่หมดแล้ว มอบให้สำนักงานปฏิรูปที่ดินดำเนินการออก ส.ป.ก.จำนวนเนื้อที่ 715 ไร่

(ณ) ป่าเขาไม้พอก-ป่าไม้แก้ว ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง เนื้อที่ 4,444 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 1097 (พ.ศ. 2528) สภาพปัจจุบันเป็นสวนยางพาราเต็มพื้นที่ กรมการทหารสื่อสารขอใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อก่อสร้างสถานีโทรคมนาคม ภาคใต้เนื้อที่ 2- 3- 50 ไร่

2) ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายเลน มีทั้งหมด 7 ป่า

ป่าชายเลนจังหวัดภูเก็ต พบว่าขึ้นกระจกระบายทางชายฝั่งทะเลตะวันออกของจังหวัดบริเวณ อ่าวและปากแม่น้ำ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดต่าง ๆ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และ ไม้พื้นล่าง ส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้ในสกุลไม้โกงกาง สกุลไม้ถั่ว สกุลไม้แสม สกุลไม้ลำพู-ลำแพน สกุลไม้ตะบูน และสกุลไม้โปรง เป็นต้น ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์นานาชนิดทั้งสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง วงจรชีวิตของสัตว์เหล่านี้สัมพันธ์กับป่าชายเลนได้แก่

(ก) ป่าเลนคลองบางชีเหล้า-คลองท่าจีน ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลรัชฎา อำเภอเมือง เนื้อที่ 3,937.50 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2501) มีการบุกรุกก่อสร้างที่อยู่อาศัยบริเวณซอย โหนดทรายทอง เนื้อที่ประมาณ 100 ไร่

(ข) ป่าเลนคลองเกาะผี ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลวิชิต อำเภอเมือง เนื้อที่ 2,687.50 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 140 (พ.ศ. 2505) สภาพปัจจุบันได้มีส่วนราชการได้ขอใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งสำนักงาน

(ค) ป่าเลนคลองพารา ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลป่าคลอก อำเภอถลาง เนื้อที่ 2,343.75 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 184 (พ.ศ. 2505) เป็นป่าที่ในอดีตเคยได้ให้สัมปทานทำกิจการเผาถ่าน

(ง) ป่าเลนคลองท่ามะพร้าว ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลเทพกระษัตรี ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง เนื้อที่ 1,750 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 185 (พ.ศ. 2506) ในอดีตเคยได้รับสัมปทานกิจการเผาถ่าน และมีการบุกรุกทำนาทุ่งบางส่วน

(จ) ป่าเลนคลองท่าเรือ ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลป่าคลอก ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง เนื้อที่ 3,181 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2507) มีการบุกรุกทำนาทุ่งบางส่วน

(ฉ) ป่าเลนคลองอู่ตะเภา ตั้งอยู่ท้องที่ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง เนื้อที่ 1,556.25 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 206 (พ.ศ. 2507) เป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างการผนวกเข้าเป็นอุทยานแห่งชาติสิรินาถ มีการบุกรุกทำนาทุ่งเป็นบางส่วน

(ข) ป่าเลนคลองบางโรง ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลป่าคลอก อำเภอถลาง เนื้อที่ 3,887 ไร่ ประกาศโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 328 (พ.ศ. 2511) มีการบุกรุกของนายทุน

ขนาดพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดแต่ละปี รายละเอียดดังนี้

ประเภท	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)				
	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550
ป่าบก	85.17	75.53	75.53	75.53	75.53
- ป่าสงวน	40.52	31.17	31.17	31.17	31.17
- ป่าทั่วไป	44.46	44.36	44.36	44.36	44.36
ป่าชายเลน	19.00	22.79	22.79	22.79	22.79

ที่มา : สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเศรษฐกิจ (โซน E) ที่มอบให้สำนักงานปฏิรูปที่ดิน มีจำนวน 3 ป่า ดังนี้

1) ป่าเทือกเขากมลา	เนื้อที่	21,480.00	ไร่
2) ป่าเทือกเขานาคเกิด	เนื้อที่	19,005.50	ไร่
3) ป่าเขาสามเหลี่ยม	เนื้อที่	715.00	ไร่
รวม		41,200.50	ไร่

ส่วนพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ป่าไม้ 2 ประเภท จำนวน 5 แห่ง เป็นป่าบก จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาโต๊ะแซะ ป่าสงวนแห่งชาติป่าเทือกเขานาคเกิด และป่าชายเลน จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติป่าคลองบางชีหล้า-คลองท่าจีน ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนคลองเกาะผี ป่าชายเลนคลองมุดง

(2) พื้นที่ชุ่มน้ำ

จังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ 2 แห่ง คือ ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของเกาะภูเก็ต และอุทยานแห่งชาติสิรินาถ เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ 1 แห่ง คือ พรุบ้านไม้ขาว เป็นส่วนที่ตัดเข้ามาจากหาดทรายเข้ามาในพื้นที่ เป็นที่ลุ่ม มีน้ำขัง ได้ถูกตัดขาดจากกันเป็นหย่อมๆ อยู่ 10 แห่ง ปัจจุบันเหลือสภาพที่เป็นพรุ 6 แห่ง ได้แก่ พรุทุ่งเตียน พรุหลังวัดไม้ขาว พรุจุดพรุแหลมหยุด พรุจิก และพรุเจ๊ะตัน สภาพทั่วไปของพรุทั้ง 10 มีดังนี้

1) พรุเปิดน้ำ พรุทับเคย พรุยายรัต ปัจจุบันพรุทั้งสามไม่มีสภาพของพรุหลงเหลืออยู่เดิมเป็นพรุที่มีน้ำขัง ต่อมาพรุเปิดน้ำ และพรุทับเคยถูกทำลายเนื่องจากการสร้างสนามบิน ส่วนพรุยายรัต ดินแข็งและแห้ง มีทางน้ำเล็กๆ ไหลผ่าน มีพรรณไม้เล็กน้อยอยู่เป็นหย่อม ปัจจุบัน มีชาวบ้านอยู่ในบริเวณนี้และมีฟาร์มเพาะกุ้ง

2) พรุทุ่งเตียน มีสภาพเป็นพรุอยู่บริเวณข้างของพรุเดิม เพราะพื้นที่ ของพรุทุ่งเตียน ส่วนใหญ่เป็นสระน้ำ ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2533 โดยรพช. มีหอยมของพันธ์ไม้พรุ หลงเหลืออยู่ด้านข้างของสระน้ำ ประมาณ 4-5 ไร่ ในฤดูฝนจะมีน้ำ ในฤดูแล้งน้ำจะแห้ง ลักษณะป่าพรุ ที่บางส่วนมีพุ่มไม้ และทุ่งหญ้า ด้านหน้าชายทะเลมีสวนมะพร้าว และต้นทราย

3) พรุหลังวัดไม้ขาว เป็นพรุที่มีสภาพค่อนข้างดี มีน้ำท่วมขังตลอดทั้งฤดูแล้งและฤดู ฝน ขนาด 30 – 40 ไร่ มีหนองน้ำธรรมชาติ ป่าพรุและทุ่งหญ้าบางส่วน ชาวบ้านใช้ประโยชน์จากพรุใน การเก็บพืชพรรณ และจับปลา ทางวัด ไม้ขาวพยายามดูแลพรุผืนนี้ไว้โดยการทำรั้ว ในบริเวณใกล้เคียงมี ฟาร์มเพาะปลูกถูกกั้นเป็นจำนวนมาก และมีการปล่อยน้ำทะเลหรือมีการรั่วไหลของน้ำทะเล ทำให้ต้นไม้ในพรุ ตายบางส่วน

4) พรุจูด เป็นพรุอยู่หลังโรงเรียนบ้านไม้ขาว เป็นพรุที่มีสภาพสมบูรณ์รองจากพรุจิก แต่มีพื้นที่มากกว่าพรุจิก พื้นที่ประมาณ 157 ไร่ สภาพพรุบางส่วนอยู่สภาพค่อนข้างดี มีหนองน้ำธรรมชาติ จูดก กสภาพป่าที่ดีมีประมาณ 70 ไร่ สำนักงาน รพช.ได้ดำเนินการขุดสระน้ำหลังโรงเรียน ขนาด 60x20x4.5 เมตร ความจุ 5,400 ลูกบาศก์เมตร ชาวบ้านได้ใช้ประโยชน์จากการเก็บพืช และจับปลา

5) พรุยาว เดิมเป็นพรุมีเนื้อที่ประมาณ 41 ไร่เศษ ปัจจุบันได้ถูกขุดลอกเปลี่ยนสภาพพรุ เป็นอ่างเก็บน้ำ ขนาดใหญ่ รูปตัวแอล เพื่อจะเป็นแหล่งน้ำดิบในการทำประปาหมู่บ้าน ปัจจุบันยังไม่มี การใช้ประโยชน์และโรงประปา ยังไม่ได้ดำเนินการ

6) พรุแหลมหยุด เป็นพรุผืนเล็กๆ ประมาณ 10 ไร่ อยู่ติดกับสระน้ำพรุยาวโดยมีถนน กั้นระหว่างพรุยาว และพรุแหลมหยุด ในฤดูแล้งเป็นพรุที่แห้ง มีต้นเสม็ดขึ้น มีพืชพรรณไม่มาก หน้าฝนมี น้ำขังเป็นหนอง มีการบุกรุก โดยการปลูกต้นยูคาลิปตัสรอบ ๆ เดิมมีพื้นที่ 40-50 ไร่ ปัจจุบันเหลือประมาณ 10 ไร่

7) พรุจิก เป็นพรุที่มีสภาพค่อนข้างดี ยังมีความสมบูรณ์ ของพรุมากที่สุด ขนาด ประมาณ 77 ไร่ มีหนองน้ำขนาดใหญ่ มีน้ำท่วมขัง มีหญ้าสูงและพืชน้ำหลายชนิด มีความหลากหลายของ พรรณพืชและพันธ์สัตว์ ชาวบ้านใช้ประโยชน์ในการจับสัตว์น้ำเป็นเป็นการบริโภค การเก็บพืช เช่น กก จูด บัว และพืชอื่น ๆ มาใช้ ทางตำบลมีโครงการเสนอให้ขุด เพื่อทำประตูละบายน้ำออก สู่อ่าวเพื่อ ป้องกันน้ำท่วมและ ขุดสระเพื่อโครงการชลประทานในการเก็บน้ำ สำหรับอุปโภค บริโภค และ การเกษตร แต่โครงการถูกยับยั้งไว้ บริเวณโดยรอบมีผู้ถือครอง และมีชาวบ้านอาศัยอยู่บางราย

8) พรุเจ๊ะตัน เป็นพรุที่อยู่เหนือสุดในจำนวนพรุทั้งหลายที่บ้าน ไม้ขาว เดิมเป็นพรุผืน ใหญ่มีเนื้อที่มากกว่า 200 ไร่พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ของเจ้าของรายใหญ่ สำนักงานรพช.ได้ทำ การขุดลอกพรุเจ๊ะตันเป็นสระน้ำมีขนาดความจุ 669,130 ลูกบาศก์เมตร แล้วเสร็จเมื่อ 28 มิ.ย. 2537 ทำให้ พื้นที่พรุลดขนาดลงเหลือพรุตรงกลางประมาณ 40-50 ไร่ เกิดที่มีลักษณะเกาะ ที่ยังมีพันธ์ไม้ของพรุ ปรากฏอยู่ตรงกลางและบริเวณชายตลิ่ง

4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลของสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า ในบริเวณพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดข้อมูลทรัพยากรชีวภาพ ดังนี้

(1) ปะการัง

มีแนวปะการัง 4 แห่ง แสดงดังรูปที่ 4.2.2-1 รายละเอียด ดังนี้

1) อ่าวหมาน อ่าวมะขาม

บริเวณนี้ปะการังก่อตัวได้หนาแน่นถึงระดับความลึก 2-3 เมตร ปะการังชนิดเด่น ได้แก่ ปะการังโขด (*Porites lutea*) และปะการังกลุ่มวงแหวน (Favid group) บางบริเวณมีปะการังเขากวาง (*Acropora aspera*) ปะการังดอกจอก (*Pectinia* sp.) และปะการังจาน (*Turbinaria* sp.) กระจายตัวเป็นหย่อม ๆ จัดอยู่ในสถานภาพเสียหาย

2) อ่าวฉลองถึงอ่าวราไวย์

พื้นที่แนวปะการังรวมทั้งหมดประมาณ 2.54 ตารางกิโลเมตร แนวปะการังมีส่วนของโซนพื้นราบที่กว้างมาก บางช่วงมีลักษณะเป็นกลุ่มปะการังบนพื้นทราย ในส่วนของอ่าวฉลองแนวปะการังสิ้นสุดที่ระดับความลึก 0.5-2.5 เมตร และในส่วนของอ่าวราไวย์มีแนวที่ลึกขึ้นถึงระดับ 3.5 เมตร ชนิดปะการังที่พบมากได้แก่ ปะการังโขด (*Porites lutea*) ปะการังเขากวาง (*Acropora formosa*) ปะการังเขากวางทรงพุ่ม (*Acropora humilis*) ปะการังเขากวางทรงพุ่มพาน (*Acropora* spp.-corymbose form) ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.) ปะการังช่องเล็กแบบแผ่นปนเคลือบ (*Montipora crassituberculata*) และปะการังช่องเล็กแบบแผ่น (*M. aequituberculata*) จัดอยู่ในสถานภาพเสียหาย

3) เกาะตะเกายใหญ่

แนวปะการังก่อตัวเกือบรอบเกาะ มีพื้นที่แนวปะการังรวมทั้งหมดประมาณ 0.34 ตารางกิโลเมตร แนวปะการังทางชายฝั่งทิศใต้ลึกสุดที่ระดับประมาณ 1.5 เมตร มีปะการังที่มีชีวิต ร้อยละ 40-70 ส่วนใหญ่ได้แก่ ปะการังโขด (*Porites lutea*) และปะการังช่องเล็กแบบแผ่น (*Montipora aequituberculata*)

แนวปะการังทางชายฝั่งทิศเหนืออยู่ในสภาพเสื่อมโทรม มีปะการังที่มีชีวิตร้อยละ 20-40 ส่วนใหญ่ได้แก่ ปะการังเขากวาง (*Acropora formosa* และ *A. aspera*) ปะการังโขด (*Porites lutea*) และปะการังผิวขรุขระ (*Porites* (*Synaraea*) *rus*) จัดอยู่ในสถานภาพดี

4) เกาะตะเกายน้อย

แนวปะการังก่อตัวรอบเกาะ มีพื้นที่แนวปะการังรวมทั้งหมดประมาณ 0.08 ตารางกิโลเมตร บริเวณที่แนวปะการังยังสมบูรณ์คือ บริเวณชายฝั่งทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีปะการังที่มีชีวิตประมาณ ร้อยละ 65 ส่วนใหญ่ได้แก่ ปะการังเขากวาง (*Acropora formosa*) และปะการังโขด (*Porites lutea*) จัดอยู่ในสถานภาพดี

(2) หญ้าทะเล

ในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบหญ้าทะเล 4 แห่ง แสดงดังรูปที่ 4.2.2-2 รายละเอียด ดังนี้

1) อ่าวฉลอง-บ้านบางคนที

พบพื้นที่หญ้าทะเลประมาณ 0.37 ตารางกิโลเมตร ชนิดของหญ้าทะเลที่พบ คือ หญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) เพียงชนิดเดียว จัดอยู่ในสถานภาพเสื่อมโทรม

2) อ่าวมะขาม

พบพื้นที่หญ้าทะเลประมาณ 0.01 ตารางกิโลเมตร มีหญ้าทะเลจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ หญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) หญ้ากุ่มช่ายทะเล (*Halodule uninervis*) หญ้ากุ่มช่ายเข็ม (*Halodule pinifolia*) หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย (*Cymodocea serulata*) หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*) และหญ้าชะเงาใบเล็ก (*Halophila minor*) จัดอยู่ในสถานภาพเสื่อมโทรม

3) อ่าวภูเก็ต

พบพื้นที่หญ้าทะเลประมาณ 0.01 ตารางกิโลเมตร มีหญ้าทะเลจำนวน 1 ชนิด คือ หญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) จัดอยู่ในสถานภาพเสื่อมโทรม

4) เกาะตะเกายใหญ่

พบพื้นที่หญ้าทะเลประมาณ 0.29 ตารางกิโลเมตร มีหญ้าทะเลจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย (*Cymodocea serulata*) หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*) และหญ้ากุ่มช่ายทะเล (*Halodule uninervis*) จัดอยู่ในสถานภาพเสื่อมโทรม

4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

(1) ผังเมืองและข้อกำหนดใช้ที่ดินของจังหวัดภูเก็ต

ผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต มีทั้งหมด 8 ผัง ซึ่งมีการบังคับใช้อยู่ 2 ผัง ส่วนอีก 6 ผัง หมดอายุการบังคับใช้ ปัจจุบันมีการรวบรวมผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต ทั้ง 8 ผัง ให้เป็นผังเดียว คือ ผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต พ.ศ. 2548 ประกาศในหนังสือราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2548 โดยแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินดังนี้

- 1) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- 2) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- 3) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- 4) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

- 5) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
- 6) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
- 7) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 8) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้
- 9) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
- 10) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
- 11) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา
- 12) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
- 13) ที่ดินที่กำหนดไว้เป็นสีชมพู ให้เป็นที่ดินประเภทโครงการคมนาคมขนส่ง

ตามกฎหมายกระทรวงผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในที่ดินเขต ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ บริเวณหมายเลข 12.69 สีน้ำเงิน ดังรูปที่ 4.3.1-1

(2) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายอื่นๆ

บริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจสอบกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดให้ท้องที่เขตจังหวัดภูเก็ตเป็นเขตควบคุมมลพิษ
- 2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2546

จากการตรวจสอบประกาศข้างต้น ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ บริเวณที่ 3 หมายถึงพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นศูนย์ราชการตามมติของคณะรัฐมนตรี และพื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 เข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 200 เมตร เว้นแต่พื้นที่ในบริเวณที่ 4 บริเวณที่ 6 และบริเวณที่ 7 โดยกำหนดให้มีได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 16 เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารที่พักอาศัย

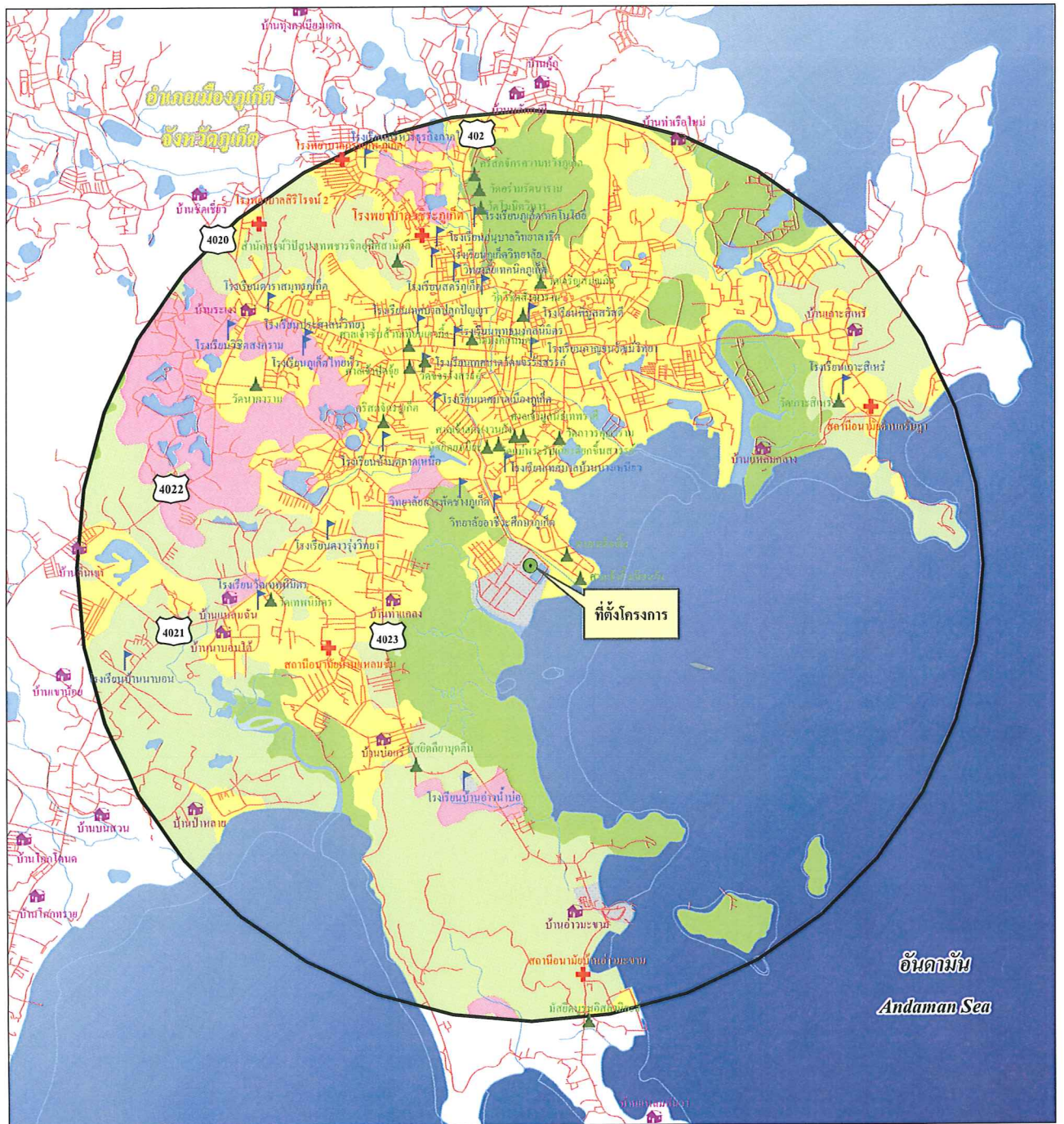
(ข) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารพาณิชย์หรืออาคารอื่น เว้นแต่อาคารและที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมของอาคารที่อยู่ในเขตงานก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยแบบเตาเผาของเทศบาลเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ให้เป็นไปตามที่เทศบาลเมืองภูเก็ตกำหนด

(3) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

จังหวัดภูเก็ต มีสภาพการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 55.11 ของพื้นที่พื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 18.76 ของพื้นที่เมือง สิ่งก่อสร้างและอาคาร ร้อยละ 14.50 ของพื้นที่ พื้นที่แหล่งน้ำ ร้อยละ 0.22 ของพื้นที่ และพื้นที่อื่น ๆ เช่น ทุ่งหญ้า ไม้พุ่มที่โล่ง ร้อยละ 11.40 ของพื้นที่

สำหรับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากกลางพื้นที่โครงการ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 78.57 ตารางกิโลเมตร หรือเท่ากับ 49,160 ไร่ โดยสามารถแบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 8 ประเภท แสดงดังตารางที่ 4.3.1-1 และรูปที่ 4.3.1-2 สรุปได้ดังนี้

- พื้นที่อยู่อาศัย เท่ากับ 22.42 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 28.53 ของพื้นที่ศึกษา เป็นชุมชนในพื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัชฎา และตำบลฉลอง
- พื้นที่เกษตรกรรม เท่ากับ 16.01 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 20.38 ของพื้นที่ศึกษา พืชที่ปลูก ได้แก่ ยางพารา มะพร้าว สะตอ ทุเรียน ลองกอง ส้มโอ มะนาว ขนุน มะม่วง มะละกอ มังคุด สับปะรด พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ
- พื้นที่ป่าไม้ เท่ากับ 8.93 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 11.37 ของพื้นที่ศึกษา มีป่า 5 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาโต๊ะแซะ ป่าสงวนแห่งชาติป่าเทือกเขานาคเกิด ป่าสงวนแห่งชาติป่าคลองบางชีหล้า-คลองท่าจีน ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนคลองเกาะผี และป่าชายเลนคลองมุดง
- พื้นที่เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า มีพื้นที่เท่ากับ 4.95 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 6.30 ของพื้นที่ศึกษา
- พื้นที่สาธารณูปโภคและสถานที่ราชการ เท่ากับ 0.67 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.85 ของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ หน่วยงานราชการ โรงเผาผลาญ โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเสีย เป็นต้น
- พื้นที่น้ำจืด เท่ากับ 0.38 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.48 ของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ลำคลองต่าง ๆ และบึงเหมือง
- พื้นที่น้ำทะเล มีพื้นที่เท่ากับ 25.21 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 32.09 ของพื้นที่ศึกษา



คำอธิบายสัญลักษณ์(ตร.กม.)(%)

	ที่อยู่อาศัย (22.42)(28.53)		ที่ตั้งโครงการ
	เกษตรกรรม (16.01)(20.38)		ถนน
	ป่าไม้ (8.93)(11.37)		เส้นทางน้ำ
	เหมืองแร่ บ่อขุดแร่ (4.95)(6.30)		แหล่งน้ำ
	สาธารณูปโภค (0.67)(0.85)		ศาสนสถาน
	พื้นที่น้ำจืด (0.38)(0.48)		สถานพยาบาล
	พื้นที่ทะเล (25.21)(32.09)		สถานศึกษา
	พื้นที่ศึกษา		ที่ตั้งหมู่บ้าน



มาตราส่วน 1 : 65,000



CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.,LTD.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. (66 2) 9343233-47 โทรสาร. (66 2) 9343248

Internet Email: cot@cot.co.th

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2545

รูปที่ 4.3.1-2

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4.3.1-1
การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ
1. พื้นที่อยู่อาศัย	22.42	28.53
2. พื้นที่เกษตรกรรม	16.01	20.38
3. พื้นที่ป่าไม้	8.93	11.37
4. พื้นที่เหมืองแร่ บ่อขุดแร่	4.95	6.30
5. พื้นที่สาธารณูปโภคและสถานที่ราชการ	0.67	0.85
6. พื้นที่น้ำจืด	0.38	0.48
7. พื้นที่น้ำทะเล	25.21	32.09
รวมพื้นที่	78.57	100.00

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

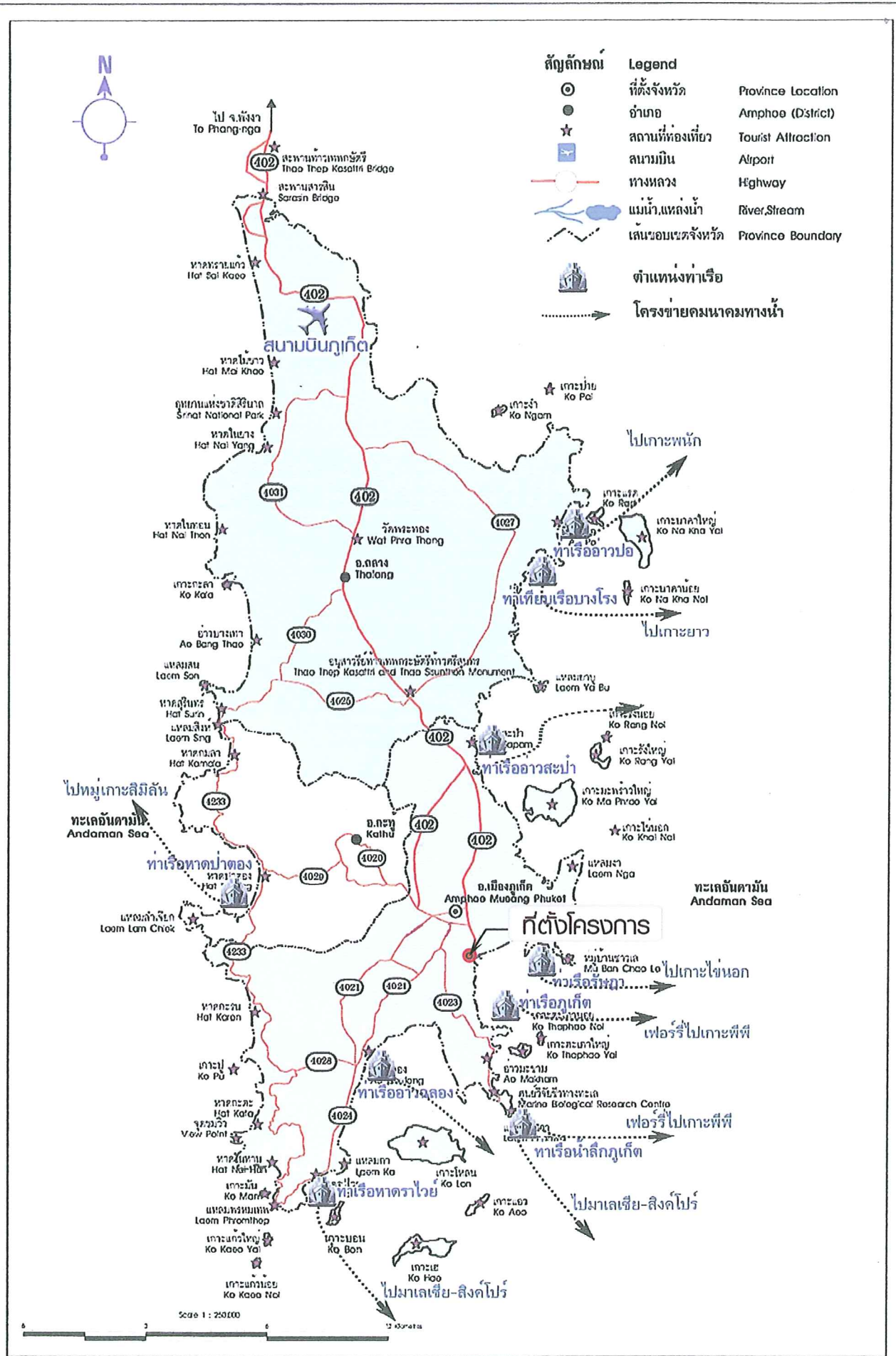
4.3.2 การคมนาคมขนส่ง

(1) โครงข่ายการคมนาคม

การคมนาคมจังหวัดภูเก็ต มีเส้นทางคมนาคม 3 ทาง ได้แก่ ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ รายละเอียดดังนี้

1) การคมนาคมทางบก จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลการคมนาคมทางบกในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร ดังรูปที่ 4.3.2-1 มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 เป็นเส้นทางหลัก และมีทางหลวงจังหวัดและเส้นทางอื่น ๆ ที่แยกออกจากทางหลวงหมายเลข 402 ไปยังชุมชนและสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ รายละเอียดดังนี้

(ก) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 เป็นเส้นทางสายหลัก สภาพผิวจราจรเป็นถนนลาดยาง 4 ช่องทางจราจรและมีเกาะกลางถนน ซึ่งแยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 บริเวณอำเภอตะกั่วทุ่ง ด้านใต้ของจังหวัดพังงา เข้าเชื่อมต่อกับจังหวัดภูเก็ตบริเวณด้านเหนือของเกาะ (สะพานสารสิน) ช่วงบนของเกาะทางด้านฝั่งตะวันตกมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4031 ตัดผ่านทางเข้าอุทยานแห่งชาติสิรินาถ และผ่านด้านหน้าสนามบินนานาชาติภูเก็ต โดยเส้นทางจะบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ทั้งจุดเริ่มต้น (กม.21+402) และจุดสิ้นสุด (กม.28+500) บริเวณสถานีตำรวจทางหลวงจังหวัดภูเก็ต ระหว่างจุดบรรจบทั้ง 2 จุดนี้ มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4026 มาบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 เช่นกัน โดยด้านปลายเส้นทางไปทางทิศตะวันตกบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4031 ช่วงก่อนถึงสนามบินฯ



รูปที่ 4.3.2-1

โครงข่ายการคมนาคม จังหวัดภูเก็ต

ENV-wat2552\405113 E

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 จากแนวเหนือจรดใต้ของเกาะ ลงมายังเทศบาลนครภูเก็ต โดยจะแยกออกเป็น 2 เส้นทาง คือ เส้นทางเดิมเข้าเมืองภูเก็ต ซึ่งมีจุดสิ้นสุดที่เมืองภูเก็ต และเส้นทางใหม่เลียบเมืองภูเก็ตซึ่งเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 4021 4022 และ 4024 ตามลำดับ

(ข) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4021 หรือ ถนนเจ้าฟ้าตะวันออก มีสภาพผิวจราจรเป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจร เชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ที่เขตเทศบาลนครภูเก็ต เป็นเส้นทางเลียบบนทางฝั่งอ่าวฉลอง และสิ้นสุดสามแยกนาบอน รวมระยะทางประมาณ 13.596 กิโลเมตร

(ค) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4022 หรือ ถนนเจ้าฟ้าตะวันตก มีสภาพผิวจราจรเป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจรเชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 จากสามแยกถนนขวาง ถึงสามแยกใกล้สนามสุระกุล รวมระยะทางประมาณ 4.051 กิโลเมตร

(ง) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4023 หรือ ถนนศักดิ์เดช มีสภาพผิวจราจรเป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจร เริ่มต้นที่เขตเทศบาลนครภูเก็ต และสิ้นสุดที่อ่าวมะขาม รวมระยะทางประมาณ 5.980 กิโลเมตร

นอกจากนี้การคมนาคมทางบกยังมีทางหลวงชนบทจังหวัดภูเก็ตที่ใช้คมนาคมระหว่างชุมชน ได้แก่ ภก.5021 สายเลียบบนทางฝั่งเกาะสิเหร่ ระยะทางประมาณ 0.995 กิโลเมตร และ ภก.4022 แยกทางหลวงหมายเลข 4021 – สายป่าหล่าย ระยะทางประมาณ 1.083 กิโลเมตร

2) การคมนาคมทางน้ำ

จังหวัดภูเก็ต เป็นจังหวัดที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นเกาะ ทำให้การคมนาคมขนส่งทางน้ำมีความสำคัญทั้งในการพาณิชย์และการท่องเที่ยว ซึ่งจังหวัดภูเก็ตมีท่าเรือไว้คอยบริการหลายแห่งที่ใช้เดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(ก) ท่าเรือเพื่อการท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่

- ก) ท่าเรืออ่าวปอ
- ข) ท่าเทียบเรือบางโรง
- ค) ท่าเรืออ่าวสะพาน
- ง) ท่าเรือรัชฎา
- จ) ท่าเรือภูเก็ต
- ฉ) ท่าเรือน้ำลึกภูเก็ต
- ช) ท่าเรืออ่าวฉลอง
- ซ) ท่าเรือหาดราไวย์
- ณ) ท่าเรือหาดป่าตอง

(ข) ทำเรื่องขนส่งสินค้าที่สำคัญ ได้แก่

- ก) ทำเทียบเรือเชลล์ – เอสโซ่
- ข) ทำเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- ค) ทำเรื่อน้ำลึกภูเก็ต
- ง) ทำฉัตรไชย
- จ) หจก.ปลาปันสินรูปพญาลักษณ์ชัย
- ฉ) แพลตาแสงอรุณ
- ช) แพลตาลินพญาลักษณ์ชัย
- ซ) แพลตา ป.พิชัยภูเก็ต
- ฌ) แพลตาโชคทวี
- ญ) ทำเทียบเรือองค์การสะพานปลากุเตา

3) การคมนาคมทางอากาศ จังหวัดภูเก็ตมีท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการขนส่งสินค้าและ ผู้โดยสารเชื่อมโยงทั้งภายในและต่างประเทศโดยตรง สนามบินนานาชาติภูเก็ตตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดภูเก็ต สำหรับเส้นทางการบินที่สำคัญที่ขบวนบินส่วนใหญ่มาจากกรุงเทพมหานคร (ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและท่าอากาศยานดอนเมือง) บางส่วนจะมาจากต่างประเทศ

(2) ปริมาณการจราจรทางบก

การศึกษาปริมาณการจราจรทางบกบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากสถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2551 ของกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง ซึ่งพิจารณาจำแนกประเภทของยานพาหนะไว้ 11 ประเภท คือ

- 1) รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
- 2) รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน
- 3) รถยนต์นั่งเกิน 7 คน
- 4) รถโดยสารขนาดเล็ก
- 5) รถโดยสารขนาดกลาง
- 6) รถโดยสารขนาดใหญ่
- 7) รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)
- 8) รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)
- 9) รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)
- 10) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)
- 11) รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)

ข้อมูลสถิติจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 2+000 (ดังตารางที่ 4.3.2-1) พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเภทรถยนต์ที่มากที่สุด คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 34.34 รองลงมา รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 27.88 ในปี พ.ศ. 2550 ประเภทรถยนต์ที่มากที่สุด คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 37.56 รองลงมา รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 28.83 ในปี พ.ศ. 2551 ประเภทรถยนต์ที่มากที่สุด คือ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ร้อยละ 36.57 รองลงมา รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ร้อยละ 29.10

ทั้งนี้ ปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549-2551 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

(3) ปัญหาด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ศึกษา

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการคมนาคมในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่ได้รับปัญหาการใช้ถนนหรือการจราจร (ร้อยละ 82.3) อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ระบุว่าได้รับปัญหาในการใช้ถนนหรือการจราจร (ร้อยละ 17.7) ระบุปัญหาที่พบดังนี้

- | | |
|-------------------------|-------------|
| - จราจรติดขัด | ร้อยละ 47.7 |
| - สภาพถนนไม่ดี/ถนนแคบ | ร้อยละ 27.8 |
| - เสี่ยงดังจากการจราจร | ร้อยละ 4.4 |
| - อุบัติเหตุ | ร้อยละ 2.2 |
| - มารยาทของคนใช้ถนน | ร้อยละ 2.2 |
| - ผู้่นละอองจากการจราจร | ร้อยละ 1.1 |
| - ไม่ระบุ | ร้อยละ 14.4 |

4.3.3 การใช้น้ำ

(1) แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภคในพื้นที่ศึกษา

การใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา มีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค จากการประปา จำนวน 2 แห่ง คือ การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต และการประปาเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต

การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต มีพื้นที่ให้บริการ 138 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอกะทู้ และอำเภอดอนตาล มีแหล่งผลิตน้ำประปา จำนวน 5 แห่ง ความสามารถในการจ่ายน้ำประปาสูงสุด 69,600 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปริมาณที่จ่ายในปัจจุบัน เท่ากับ 69,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการการสูญเสีย ร้อยละ 25 มีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งหมด 33,000 ราย รายละเอียดดังตารางที่ 4.3.3-1

ตารางที่ 4.3.2-1

ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนเส้นทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเลี้ยวเมือง)

บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ระหว่างปี พ.ศ.2549-2551

ประเภทของรถยนต์	ปี พ.ศ.2549		ปี พ.ศ.2550		ปี พ.ศ.2551	
	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ
1 รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	12,085	34.34	18,057	37.56	18,185	36.57
2 รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	6,425	18.25	5,919	12.31	7,141	14.36
3 รถโดยสารขนาดเล็ก	326	0.93	707	1.47	704	1.42
4 รถโดยสารขนาดกลาง	277	0.79	1,273	2.65	235	0.47
5 รถโดยสารขนาดใหญ่	297	0.84	418	0.87	471	0.95
6 รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	9,811	27.88	13,858	28.83	14,471	29.10
7 รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	673	1.91	1,218	2.53	1,182	2.38
8 รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	510	1.45	1,039	2.16	990	1.99
9 รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	261	0.74	256	0.53	320	0.64
10 รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	174	0.49	95	0.20	118	0.24
11 รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	5	0.01	15	0.03	25	0.05
12 จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	4,352	12.37	5,215	10.85	5,888	11.84
รวม	35,196	100.00	48,070	100.00	49,730	100.00

ที่มา : สำนักสำรวจความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2551

ตารางที่ 4.3.3-1

แหล่งการผลิตน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต

แหล่งการผลิตน้ำประปา	แหล่งน้ำดิบ	ปริมาณความจุ (ล้าน ลบ.ม.)	กำลังการผลิต	
			ลบ.ม./ชม.	ลบ.ม./วัน
โรงกรองน้ำบางวาด	อ่างบางวาด	7.8	1,000	24,000
โรงกรองน้ำบางโจ	อ่างบางเหนียวดำ	7.3	500	12,000
โรงกรองกะทู้ (REQ)	ชุมเหมือง	0.85	700	16,800
โรงกรองเชิงหวน	ชุมเหมือง	0.40	200	4,800
โรงกรองRO กระรน (REQ)	ทะเล	-	500	12,000
รวมทั้งหมด			2,900	69,600

ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต, 2552

การดำเนินการของการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต มีปัญหาอุปสรรค ดังนี้

(ก) แหล่งน้ำดิบ เนื่องจากใช้น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำชลประทานเป็นแหล่งน้ำหลัก และน้ำจากชุมเหมืองเอกชน ปริมาณน้ำที่เก็บกักขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนแต่ละปี จึงมีความขาดแคลนในปีที่มีฝนแล้ง

(ข) ความแตกต่างของระดับพื้นที่ (เส้นความสูง) แตกต่างกันมาก จึงทำให้น้ำจ่ายที่อยู่ในเส้นทางท่อไหลสู่ที่พื้นที่ต่ำกว่า ประกอบกับการขยายตัวของเมืองภูเก็ตในพื้นที่ที่ต่ำกว่ามีการขยายตัวของผังเมืองที่สูงมาก จึงทำให้ชุมชนที่อยู่บริเวณพื้นที่สูงมีผลกระทบ เพราะแรงดันน้ำในเส้นทางน้อย

2) การประปาเทศบาลนครภูเก็ต

การประปาเทศบาลนครภูเก็ต ดำเนินการผลิตน้ำประปาเพื่อจำหน่ายแก่ประชาชนในเขตเทศบาลในพื้นที่ให้บริการ 12 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ใกล้เคียงนอกเขตเทศบาลบางส่วน 3 ตารางกิโลเมตร รวมพื้นที่ให้บริการทั้งหมด 15 ตารางกิโลเมตร ความสามารถในการจ่ายน้ำประปาสูงสุด 31,516.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีแหล่งการผลิตน้ำประปา จำนวน 3 แห่ง กำลังการผลิตรวม 26,160 ลูกบาศก์เมตร/วัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.3.3-2 ส่วนที่เหลือซื้อจากการประปาส่วนภูมิภาค

สถิติการจ่ายน้ำประปาของ กองการประปา เทศบาลนครภูเก็ต ปี พ.ศ. 2550-2551 พบว่า ในปี พ.ศ. 2551 ปริมาณน้ำผลิตเองเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.94 ปริมาณน้ำซื้อจากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ลดลงร้อยละ 1.31 และมีปริมาณน้ำจ่ายทั้งสิ้น เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.56 รายละเอียดดังตารางที่ 4.3.3-3

ตารางที่ 4.3.3-2

ปริมาณการผลิตน้ำประปาของการประปาเทศบาลนครภูเก็ต

แหล่งการผลิตน้ำประปา	แหล่งน้ำดิบ	ปริมาณความจุ (ลบ.ม.)	กำลังการผลิต	
			ลบ.ม./ชม.	ลบ.ม./วัน
1.ระบบผลิตถนนดำรง	ขุนน้ำหน้า รพ.วชิระภูเก็ต	50,232	870	20,880
	ขุนน้ำซอยพะเนียง	207,310		
	ขุนน้ำบริษัทอนุภาฯ กะทู้	769,044		
	อ่างเก็บน้ำบางวาด ฯ	2,400,000		
	ขุนน้ำบริษัทศรีสุชาติฯ	230,000		
2.ระบบผลิตขุนน้ำเทศบาล	ขุนน้ำเทศบาล	249,001	70	1,680
3.ระบบผลิตขุนน้ำสวนเฉลิม พระเกียรติฯ	ขุนน้ำสวนเฉลิมพระเกียรติฯ	132,350	150	3,600
	ขุนน้ำบริษัทอนุภาฯ ถนนเจ้าฟ้า	477,749		
รวมทั้งหมด		4,515,686	1,090	26,160

ที่มา : กองการประปา เทศบาลนครภูเก็ต, 2552

ตารางที่ 4.3.3-3

สถิติการจ่ายน้ำประปาของกองการประปา เทศบาลนครภูเก็ต ปี พ.ศ. 2550-2551

รายการ	ปีงบประมาณ 2550		ปีงบประมาณ 2551	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
ปริมาณน้ำผลิตเอง (ลบ.ม.)	8,709,198	+11.55	9,400,836	+7.94
ปริมาณน้ำซื้อจาก กปภ. (ลบ.ม.)	1,529,878	-2.55	1,509,783	-1.31
รวมปริมาณน้ำจ่ายทั้งสิ้น (ลบ.ม.)	10,239,076	+9.19	10,910,619	+6.56
อัตราการสูญเสีย	1,628,625	+40.59	2,085,996	+28.08
จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	15,293	+2.58	15,704	+2.69

หมายเหตุ : +/- เพิ่ม/ลด

ที่มา : กองการประปา เทศบาลนครภูเก็ต, 2552

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน คือ มีแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิตจึงจำเป็นต้อง
ซื้อน้ำดิบจากบริษัทเอกชนและแหล่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำบางวาด (ปริมาณน้ำที่ขอใช้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนของ
แต่ละปี) แต่ถ้าปริมาณน้ำฝนมีน้อยก็มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่แจกจ่ายให้บริการประชาชน

(2) แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภคของครัวเรือน

จากการสอบถามตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งน้ำอุปโภคของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

จากการสอบถามแหล่งน้ำอุปโภคในครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษาพบว่า

- น้ำประปา	ร้อยละ 72.9
- น้ำบ่อน้ำตื้น	ร้อยละ 16.7
- น้ำบาดาล	ร้อยละ 7.0
- ชื่อน้ำจากเอกชน (รถบรรทุกน้ำ)	ร้อยละ 3.1
- น้ำฝน	ร้อยละ 0.2

ส่วนปัญหาของน้ำอุปโภคส่วนใหญ่พบว่า ไม่มีปัญหา ร้อยละ 80.2 สำหรับร้อยละ 19.8 ซึ่งระบุว่ามีปัญหา เป็นปัญหาด้านคุณภาพน้ำ ร้อยละ 76.0 ได้แก่ มีตะกอน สนิม และกลิ่น และร้อยละ 24.0 มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอและราคาแพง

2) แหล่งน้ำบริโภคของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

จากการสอบถามแหล่งน้ำบริโภคในครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษาพบว่า

- น้ำบรรจุขวด/ถัง	ร้อยละ 91.3
- บ่อน้ำตื้น	ร้อยละ 3.5
- น้ำประปา	ร้อยละ 2.5
- น้ำบาดาล	ร้อยละ 2.5
- น้ำฝน	ร้อยละ 0.2

ส่วนปัญหาของน้ำบริโภคส่วนใหญ่พบว่า ไม่มีปัญหา (ร้อยละ 96.8) สำหรับร้อยละ 4.2 ที่ระบุว่ามีปัญหา เป็นปัญหาด้านคุณภาพน้ำ ร้อยละ 85.0 ได้แก่ มีตะกอน สนิม และกลิ่น และร้อยละ 15.0 มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอและราคาแพง

4.3.4 การจัดการน้ำเสียชุมชน

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลการจัดการน้ำเสียภายในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเทศบาลนครภูเก็ต ตั้งอยู่ที่ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต (อยู่ใกล้โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต) มีพื้นที่ทั้งหมด 33 ไร่ (52,800 ตารางเมตร) สามารถรองรับน้ำเสีย ประมาณ 36,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน กระบวนการบำบัดแบบคลองวนเวียน (Oxidation Ditch) ชนิดตะกอนเร่ง รายละเอียดการออกแบบดังตารางที่ 4.3.4-1

ตารางที่ 4.3.4-1

เกณฑ์การออกแบบโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต

พารามิเตอร์	หน่วย	น้ำเข้าระบบ	น้ำออกระบบ	เกณฑ์มาตรฐาน
ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (Flow Rate) เฉลี่ย	ลบ.ม./วัน	36,000	36,000	
พีเอช (pH)		6.94	6.93	5.5-9.0
บีโอดี (BOD)	มก./ล.	130	3.0	20
ค่าสารแขวนลอย (SS)	มก./ล.	220	10	50
ค่าฟอสฟอรัส (TP)	มก./ล.	4.0	0.8	-
ค่าไนโตรเจนทั้งหมด (TKN)	มก./ล.	23.0	2.2	100

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539 เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม

ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต, 2551

ผลการดำเนินงานในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ เฉลี่ย 26,393.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน และผลตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 4.3.4-2

ตารางที่ 4.3.4-2

สถิติปริมาณน้ำเสียเข้าระบบเฉลี่ย และคุณภาพน้ำออกระบบ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2549-2551

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำออกระบบ			เกณฑ์มาตรฐาน
		พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	
ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (เฉลี่ย)	ลบ.ม./วัน	24,778.28	26,091.75	26,393.00	-
ความเป็นกรด-ด่าง		6.8	6.9	6.9	5.5-9.0
บีโอดี	มก./ล.	2.64	2.67	3.05	20
ค่าสารแขวนลอย	มก./ล.	8.44	9.54	11.78	50
ซีโอดี	มก./ล.	30.21	29.5	36.98	120
สารอินทรีย์ไนโตรเจน	มก./ล.	0.56	0.9	0.76	-
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	มก./ล.	0.97	1.34	2.72	-
ไนเตรด-ไนโตรเจน	มก./ล.	5.92	7.63	4.66	-
ค่าฟอสฟอรัส	มก./ล.	0.9	0.78	0.97	-

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539 เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม

ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต, 2551 (<http://www.phuketcity.go.th>)

ปัจจุบันน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบเป็นน้ำเสียจากชุมชนในเขตพื้นที่เทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งโครงข่ายระบบรวบรวมน้ำเสียยังมีครอบคลุมทั้งพื้นที่

4.3.5 การใช้ไฟฟ้า

ชุมชนในพื้นที่ศึกษาใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ซึ่งรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีสถานีจ่ายกระแสไฟฟ้า 4 แห่ง คือ สถานีไฟฟ้าภูเก็ต 1 สถานีไฟฟ้าภูเก็ต 2 สถานีไฟฟ้าป่าตอง และสถานีไฟฟ้าถลาง รายละเอียดดังตารางที่ 4.3.5-1

ตารางที่ 4.3.5-1

รายละเอียดสถานีจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต

สถานีจ่ายไฟฟ้า (Substations)	หม้อแปลง (เครื่อง x MVA)	ความสามารถในการจ่าย กระแสไฟฟ้าสูงสุด (MW)	ปริมาณกระแสไฟฟ้า ที่จ่ายจริงในปัจจุบัน (MW)	พื้นที่รับผิดชอบ จ่ายกระแสไฟฟ้า
สถานีไฟฟ้าภูเก็ต 1	2 x 50	100	63.73 MW	ต. รัชฎา ต.ตลาดใหญ่ ต.ตลาดเหนือ ต.วิชิตบางส่วน
สถานีไฟฟ้าภูเก็ต 2	2 x 25 2 x31.5	113	78.19 MW	ต.ฉลอง ต.ราไวย์ ต.วิชิต ต.กะทู้ กะตะบางส่วน
สถานีไฟฟ้าป่าตอง	2 x 50	100	78.30 MW	ต.ป่าตอง กะทู้ กะรน กะหลิม กะตะ
สถานีไฟฟ้าถลาง	2 x 50 MVA	100	69.50 MW	อ.ถลาง กมลา สุรินทร์ เขิงทะเล

ที่มา : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต, 2552

4.3.6 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลวิชิต มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล มีน้ำทะเลท่วมถึงเสมอ พบป่าชายเลนน้ำเค็มหรือป่าโกงกาง ส่วนพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่เทศบาลนครภูเก็ต เทศบาลตำบลวิชิต เทศบาลตำบลรัชฎา จำนวน 3 หมู่บ้าน และองค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง จำนวน 4 หมู่บ้าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดอนจะพบทางทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ลาดเทไปทิศตะวันออกซึ่งเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล พื้นที่ทางทิศเหนือและทิศใต้ เป็นเขา และภูเขาสลับกับพื้นที่ดอนและที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล

ทำให้การระบายน้ำตามธรรมชาติตามสภาพภูมิประเทศ มีทิศทางการระบายน้ำจากพื้นที่สูงไปยังพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งในพื้นที่ศึกษามีแหล่งน้ำ ลำคลองที่สำคัญหลายสาย ได้แก่ คลองบางใหญ่ คลองเกาะผี คลองบางปิ้ง คลองท่าจีน คลองบางชีเหล้า และ คลองฉลองหรือคลองมุดง

ทั้งนี้ ในพื้นที่ที่มีการอยู่อาศัยหนาแน่น ได้จัดให้มีระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ โดยการวางท่อหรือรางระบายน้ำคอนกรีตตามแนวนอนในย่านชุมชน ธุรกิจการค้า โรงแรม และสถานบันเทิง ต่าง ๆ เพื่อระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และไหลลงทะเลต่อไป

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้สอบถามถึงปัญหาด้านระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ศึกษา ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 80 ระบุว่า ไม่พบปัญหา สำหรับร้อยละ 20 ที่พบปัญหา เป็นปัญหาน้ำท่วม ข้างบริเวณท่อระบายน้ำสาธารณะ (ร้อยละ 28.6) บานพักอาศัย (ร้อยละ 21.4) และทางเข้า-ออกชุมชน (ร้อยละ 21.4)

4.3.7 การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย

จังหวัดภูเก็ตมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของประชาชนมีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยประมาณร้อยละ 7 ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษสินค้า ถุงพลาสติก แก้วพลาสติก เป็นต้น ของเสียอันตรายจากชุมชน ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว แบตเตอรี่รถยนต์ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น ขยะติดเชื้อ ได้แก่ ซากหรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ เชื้อฉีดยา ใบมีด กระบอฉีดยา ถ้ำลิ้นฟ้าพันแผล นอกจากนี้ยังมีขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ เตียง ฟูกเก่า ซึ่งเป็นปัญหาในการจัดการมาก

(1) การจัดการมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา

การจัดการมูลฝอยพื้นที่ศึกษา อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่น 4 หน่วยงาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) เทศบาลนครภูเก็ต

การเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต มีพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุมตำบลตลาดใหญ่และตลาดเหนือ ปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2551) มีมูลฝอยที่เก็บขนได้ประมาณ 115.92 ตัน/วัน แต่每天有มีการเก็บขน 3 ช่วงเวลา คือ 05.00-12.00 น. 08.30-16.30 น. และ 19.00-05.00 น. โดยรถเก็บขนมูลฝอยทั้งหมด 18 คัน ดังนี้

(ก) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย	ความจุ 10	ลบ.ม.จำนวน 5	คัน
(ข) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย	ความจุ 8.42	ลบ.ม.จำนวน 4	คัน
(ค) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย	ความจุ 6.12	ลบ.ม.จำนวน 3	คัน
(ง) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย	ความจุ 9.18	ลบ.ม.จำนวน 1	คัน
(จ) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย	ความจุ 7.65	ลบ.ม.จำนวน 1	คัน
(ฉ) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย	ความจุ 6.12	ลบ.ม.จำนวน 1	คัน

- (ข) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย ความจุ 5 ลบ.ม. จำนวน 1 คัน
- (ข) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย ความจุ 3.06 ลบ.ม. จำนวน 1 คัน
- (ณ) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย จำนวน 1 คัน

การกำจัดมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต มีศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมพื้นที่ 291 ไร่ ตั้งอยู่ที่ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี ให้บริการกำจัดมูลฝอยขององค์กรปกครองท้องถิ่นและเอกชนในจังหวัดภูเก็ต โดยระบบกำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต อยู่ในความรับผิดชอบของ เทศบาลนครภูเก็ต ประกอบด้วย

(ก) ระบบคัดแยก

โรงคัดแยกวัสดุใช้แล้วของเทศบาลนครภูเก็ต ให้สัมปทานแก่บริษัท กำจรกิจก่อสร้าง จำกัด เป็นผู้ดำเนินการโดยใช้แรงงานคนในการคัดแยก ร่วมกับเครื่องกล ประกอบด้วย สถานีรองรับมูลฝอย สถานีคัดแยกด้วยมือชั้นที่ 1 เครื่องถักถุงทรงกระบอก สถานีคัดแยกด้วยมือชั้นที่ 2 และ 3 เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2545 โรงคัดแยกวัสดุใช้แล้วสามารถคัดแยกมูลฝอยที่ส่งมากำจัดทั้งหมดพบว่าวัสดุที่คัดแยกได้มากที่สุด คือ แก้ว รองลงมาคือ พลาสติกและสังกะสี กระดาษ และอูมิเนียม ตามลำดับ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพการคัดแยกอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีการคัดแยกที่ต้นทาง ทำให้เกิดการปนเปื้อนและสกปรก มูลค่าและปริมาณของวัสดุรีไซเคิลที่ได้มีค่าลดลง ซึ่งโรงคัดแยกต้องคัดเลือกมูลฝอยที่จะนำเข้าโรงคัดแยกจากเส้นทางหรือรถบรรทุกมูลฝอยที่คาดว่าจะมีส่วนของวัสดุรีไซเคิลมากเพียงพอ และคุ้มกับการดำเนินการ ทั้งนี้ โรงคัดแยกได้หยุดดำเนินการตั้งแต่ปี 2549

(ข) โรงเผามูลฝอยขนาด 250 ตัน/วัน

เป็นอาคารเตาเผามูลฝอย สูง 6 ชั้น ประกอบด้วยเตาเผา 1 ชุด สามารถเผามูลฝอยได้สูงสุด 250 ตัน/วัน ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ผลิตไฟฟ้าได้ 2.5 เมกะวัตต์ สำหรับใช้ในโรงเผามูลฝอย และมีไฟฟ้าส่วนเกินที่นำไปใช้ประโยชน์อื่นได้

(ค) การจัดการมูลฝอยแบบฝังกลบ

พื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต มี 5 บ่อ พื้นที่ 134.7 ไร่ เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2535 สามารถฝังกลบมูลฝอยได้ไม่เกิน 1 ล้านตัน ปัจจุบันฝังกลบจนเต็มพื้นที่แล้วอยู่ระหว่างการขยายพื้นที่ชั้นที่ 3 เพื่อรองรับมูลฝอย หากใช้ควบคู่กับโรงเผามูลฝอย สามารถใช้ได้ไม่เกิน 2 ปี

(ง) การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

เตาเผามูลฝอยติดเชื้อของเทศบาลนครภูเก็ตมีขนาด 3 ตัน/วัน ใช้กำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตประมาณวันละ 700-800 กิโลกรัม ก่อสร้างมาตั้งแต่ปี 2538 ปัจจุบันอยู่ในสภาพชำรุด ซึ่งเทศบาลนครภูเก็ตได้ดำเนินการสร้างเตาเผาใหม่ ขนาด 2.5 ตัน/วัน โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และเทศบาลได้รับส่งมอบงานเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2550 ปัจจุบันยังไม่เริ่มดำเนินการ

2) เทศบาลตำบลวิชิต

การเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลวิชิต มีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 56 ตารางกิโลเมตร โดยเทศบาลดำเนินการเก็บขนทั้งหมด มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 43 ตัน/วัน มีช่วงเวลาการเก็บขนไม่แน่นอน รถเก็บขนมูลฝอยทั้งหมด 7 คัน แต่ละวันจะทำการเก็บขนประมาณ 2-3 เที่ยว/คัน แต่ยังมีมูลฝอยตกค้างหรือเก็บขนไม่หมด ร้อยละ 50 รถเก็บขนที่มีทั้งหมดประกอบด้วย

(ก) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย	ความจุ	4 ตัน	จำนวน	4 คัน
(ข) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย	ความจุ	6 ตัน	จำนวน	1 คัน
(ค) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย	ความจุ	5 ตัน	จำนวน	1 คัน
(ง) รถบรรทุกมูลฝอยแบบคอนเทนเนอร์	ความจุ	2 ตัน	จำนวน	1 คัน

สำหรับการกำจัดมูลฝอยเทศบาลตำบลวิชิต จะรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่รับผิดชอบไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต

3) เทศบาลตำบลรัษฎา

การเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลรัษฎามีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 38 ตารางกิโลเมตร โดยเทศบาลจะดำเนินการเก็บขนเอง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2, 3, 5 และ 6 และจ้างเอกชนดำเนินการเก็บขน จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, 4 และ 7 ปัจจุบัน (มกราคม พ.ศ. 2552) มีปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ประมาณ 40.03 ตัน/วัน แต่每天有มีการเก็บขนมูลฝอย 1 ช่วงเวลา คือ 04.00-12.00 น. โดยมีรถเก็บขนมูลฝอยทั้งหมด 10 คัน ทำการเก็บขนประมาณ 2-3 เที่ยว/คัน ซึ่งยังคงมีมูลฝอยตกค้างร้อยละ 30 เนื่องจากมีพนักงานและรถเก็บขนมูลฝอยไม่เพียงพอ สำหรับรถเก็บขนมูลฝอยที่มีประกอบด้วย

(ก) รถบรรทุกมูลฝอย	ความจุ	6 ตัน	จำนวน	6 คัน
(ข) รถบรรทุกมูลฝอย	ความจุ	1 ตัน	จำนวน	4 คัน

สำหรับการกำจัดมูลฝอยเทศบาลตำบลรัษฎา จะรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่รับผิดชอบไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต

4) องค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง

การเก็บขนมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลฉลองมีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 34 ตารางกิโลเมตร โดยอบต. จะดำเนินการเก็บขนเองทั้งหมด ปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552) มีปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ประมาณ 22.08 ตัน/วัน แต่每天有มีการเก็บขนมูลฝอย 1 ช่วงเวลา คือ 01.00-10.00 น. โดยรถเก็บขนมูลฝอย 6 คัน เก็บขนประมาณ 2 เที่ยว/คัน สำหรับรถเก็บขนมูลฝอยที่มี ประกอบด้วย

(ก) รถบรรทุกมูลฝอยประเภทอัดท้าย	ความจุ	6 ตัน	จำนวน	5 คัน
(ข) รถบรรทุกมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย	ความจุ	1 ตัน	จำนวน	1 คัน

สำหรับการกำจัดมูลฝอยเทศบาลตำบลฉลอง จะรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่รับผิดชอบไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดภูเก็ต ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต

(2) การจัดการมูลฝอยของครัวเรือนจากการสำรวจ

การจัดการมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา จากการสอบถามประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.4) ไม่มีการคัดแยกมูลฝอย มีเพียง (ร้อยละ 10.6) ที่มีการคัดแยกเพื่อแยกวัสดุรีไซเคิล และขยะเปียก (เศษอาหาร) โดยนำไปทำปุ๋ย (ร้อยละ 12.8) นำไปเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ 7.7)

การกำจัดมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.1) ทิ้งลงถังรอเทศบาล/อบต. มาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป รองลงมา คือ กองทิ้งไว้ (ร้อยละ 1.3) สำหรับปัญหาด้านการกำจัดมูลฝอยของชุมชน ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในการจัดการมูลฝอย (ร้อยละ 91.2) สำหรับร้อยละ 8.8 ที่ระบุว่ามีปัญหา ส่วนใหญ่เป็นปัญหากลิ่นเหม็น (ร้อยละ 45.2) รองลงมา ได้แก่ ปัญหามูลฝอยตกค้าง (ร้อยละ 30.9)

4.3.8 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

พื้นที่ศึกษาของโครงการครอบคลุมพื้นที่การปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ เทศบาลนครภูเก็ต เทศบาลตำบลวิชิต เทศบาลตำบลรัชฎา และองค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง จากข้อมูลแผนพัฒนาของแต่ละหน่วยงาน สามารถสรุปข้อมูลการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ดังนี้

(1) เทศบาลนครภูเก็ต

หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครภูเก็ต มีเจ้าหน้าที่ 63 คน มีจำนวนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องยนต์ชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

1) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด ความจุ 2,000 ลิตร	จำนวน 2 คัน
2) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด ความจุ 4,000 ลิตร	จำนวน 6 คัน
3) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 5,000 ลิตร	จำนวน 2 คัน
4) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 8,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
5) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 10,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
6) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 12,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
7) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 15,000 ลิตร	จำนวน 5 คัน
8) เครื่องดับเพลิงชนิดหาลาม	ขนาด 10 แรงม้า	จำนวน 5 เครื่อง
9) เครื่องดับเพลิงเคมี	ขนาด 10 ปอนด์	จำนวน 20 เครื่อง
10) รถยนต์ตรวจการณ์		จำนวน 4 คัน
11) รถยนต์กู้ภัย		จำนวน 2 คัน
12) รถยนต์ปั่นไคเลื่อน		จำนวน 2 คัน

ทั้งนี้มีการจัดเวรเตรียมพร้อม ตลอด 24 ชั่วโมง และมีการฝึกเตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่ ทุกวันอังคาร พุธ และศุกร์ ซึ่งเทศบาลนครภูเก็ต มีสถานีดับเพลิง จำนวน 2 สถานี ได้แก่

สถานี 1 ตั้งอยู่เลขที่ 65/7 ถนนกระ ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

สถานี 2 ตั้งอยู่เลขที่ 77/12 ซอยพะเนียง ตำบลรัชฎา อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

(2) เทศบาลตำบลวิชิต

หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลวิชิต มีจำนวนอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องยนต์ชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

1) รถยนต์ดับเพลิง	ไม่ทราบขนาด	จำนวน 2 คัน
2) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด 10 ล้อ	จำนวน 1 คัน
3) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด 6 ล้อ	จำนวน 1 คัน
4) รถยนต์ดับเพลิงน้ำดับเพลิง	ขนาด 10 ล้อ	จำนวน 1 คัน

(3) เทศบาลตำบลรัชฎา

หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลรัชฎา มีเจ้าหน้าที่ 13 คน มีจำนวนอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องยนต์ชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

1) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด ความจุ 4,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
2) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 6,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
3) รถยนต์ดับเพลิงน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 10,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
4) เครื่องดับเพลิงเคมี	ขนาด 15 ปอนด์	จำนวน 30 เครื่อง

ทั้งนี้มีการจัดเวรเตรียมพร้อม ตลอด 24 ชั่วโมง และจัดให้มีการซักซ้อมแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นประจำ

(4) องค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง

หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง มีเจ้าหน้าที่ 11 คน มีจำนวนอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องยนต์ชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

1) รถยนต์ดับเพลิง	ขนาด ความจุ 5,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
2) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 6,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
3) รถยนต์บรรทุกน้ำดับเพลิง	ขนาด ความจุ 12,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
4) เครื่องดับเพลิงชนิดหาลาม	ขนาด 5.5 แรงแม้	จำนวน 1 เครื่อง
5) เครื่องดับเพลิงเคมี	ขนาด 15 ปอนด์	จำนวน 25 เครื่อง
6) ชุดสำรองการปฏิบัติงาน		จำนวน 11 ชุด

ทั้งนี้จัดให้มีการซ้อมรบ อบรม อพยพร. จำนวน 1 รุ่น และจัดทำแผนฝึกซ้อมระบบหอสัญญาณเตือนภัย ปีละ 1 ครั้ง

4.4 คุณค่าคุณภาพชีวิต

4.4.1 ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

(1) จำนวนประชากร

จังหวัดภูเก็ต แบ่งการบริหารราชการส่วนภูมิภาค ออกเป็น 3 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองภูเก็ต อำเภอกะทู้ อำเภอถลาง มีตำบล 17 ตำบล และ 103 หมู่บ้าน มีจำนวนประชาชนทั้งสิ้น 327,006 คน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2551) เป็นชาย 155,555 คน หญิง 171,451 คน ความหนาแน่นของประชากร 602 คนต่อตารางกิโลเมตร

สำหรับพื้นที่ศึกษาโครงการ ครอบคลุมพื้นที่ 1 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองภูเก็ต โดยรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัชฎา และตำบลฉลอง มีจำนวนประชาชนแยกเป็นรายพื้นที่ดังนี้

พื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ภายใต้การดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 23,738 คน แยกเป็นชาย 10,703 คน หญิง 13,035 คน (ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต ; 2551)

พื้นที่ตำบลตลาดใหญ่ ภายใต้การดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 52,538 คน แยกเป็นชาย 24,421 คน หญิง 28,117 คน (ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต ; 2551)

พื้นที่ตำบลวิชิต ภายใต้การดูแลของเทศบาลตำบลวิชิต มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 39,183 คน แยกเป็นชาย 18,694 คน หญิง 20,489 คน (ที่มา : เทศบาลตำบลวิชิต ; 2551)

พื้นที่ตำบลรัชฎา ภายใต้การดูแลของเทศบาลตำบลรัชฎา มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 34,125 คน แยกเป็นชาย 16,267 คน หญิง 17,858 คน (ที่มา : ตำบลรัชฎา ; 2551)

พื้นที่ตำบลฉลอง ภายใต้การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 17,232 คน แยกเป็นชาย 8,679 คน หญิง 9,755 คน (ที่มา : องค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง ; 2551)

สำหรับจำนวนประชากรต่อครัวเรือน จากการสุ่มตัวอย่างประชากรในพื้นที่ศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 473 ตัวอย่าง ตามหลักสถิติ ได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 4.4.1-1 พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ในตำบลตลาดเหนือ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัชฎา และตำบลฉลอง มีจำนวนสมาชิก 3-5 คน (ร้อยละ 63.8 60.1 60.8 91.7 และ 50.0 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.4.1.-1

จำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือนแยกหมู่บ้าน ในพื้นที่ศึกษา

รายละเอียด	ตำบลตลาดเหนือ ร้อยละ	ตำบลตลาดใหญ่ ร้อยละ	ตำบลวิชิต ร้อยละ	ตำบลรัชฎา ร้อยละ	ตำบลฉลอง ร้อยละ
จำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือน (รวมตัวผู้ตอบแบบสอบถาม)					
- 1-2 คน	17.4	13.7	23.4	6.7	30.8
- 3-5 คน	63.8	60.1	60.8	91.7	50.0
- มากกว่า 5 คน	18.8	26.2	15.8	1.6	19.2
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

(2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

ประชากรภูเก็ตมีลักษณะการตั้งถิ่นฐานส่วนใหญ่เป็นแบบกระจายตัวตามแหล่งต่าง ๆ ที่มีความสำคัญตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยแหล่งชุมชนส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ตามเส้นทางคมนาคม มีเส้นทางหลัก คือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 จากส่วนบนของเกาะจนถึงส่วนล่างเกาะตามแนวเหนือใต้ ลักษณะชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นชุมชนเมืองและชุมชนที่เกิดขึ้นใหม่ คือ ชุมชนที่มีบทบาทเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของเกาะภูเก็ต ดังเช่น ชุมชนป่าตอง ชุมชนกะรน ชุมชนวิชิต ชุมชนเชิงทะเล ชุมชนกมลา ชุมชนฉลอง และชุมชนราไวย์ เป็นต้น

สำหรับลักษณะการตั้งถิ่นฐาน จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษาด้วยแบบสอบถามตามหลักสถิติ พบว่า ข้อมูลภูมิสำเนาของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละตำบล ส่วนใหญ่ระบุว่าอยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด ยกเว้นพื้นที่ตำบลตลาดเหนือ ซึ่งระบุว่าย้ายมาจากที่อื่นเป็นส่วนใหญ่ สำหรับรายละเอียดแต่ละพื้นที่ สรุปดังตารางที่ 4.4.1 -2

ตารางที่ 4.4.1 -2

ภูมิฐานะของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา	เกิดที่นี่ (ร้อยละ)	ย้ายมาจากที่อื่น (ร้อยละ)
ตำบลตลาดเหนือ	49.3	50.7
ตำบลตลาดใหญ่	50.3	49.7
ตำบลวิชิต	51.5	48.5
ตำบลรัชฎา	53.3	46.7
ตำบลฉลอง	42.3	45.3
(เฉลี่ย) รวมทุกตำบล	51.4	48.6

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

สำหรับระยะเวลาการย้ายถิ่นฐานของครัวเรือน ส่วนใหญ่ระบุว่าย้ายมามากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 33.5) โดยย้ายเข้าพื้นที่เพื่อประกอบอาชีพ และหาที่อยู่ใหม่ (ร้อยละ 75.1) รายละเอียดแต่ละพื้นที่ สรุปดัง ตารางที่ 4.4.1-3 และ ตารางที่ 4.4.1-4

ตารางที่ 4.4.1-3

ระยะเวลาที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่ศึกษาของครัวเรือน

รายละเอียด	ตำบลตลาดเหนือ ร้อยละ	ตำบลตลาดใหญ่ ร้อยละ	ตำบลวิชิต ร้อยละ	ตำบลรัชฎา ร้อยละ	ตำบลฉลอง ร้อยละ
ระยะเวลาที่ท่านย้ายมาอยู่ที่นี่					
- น้อยกว่า 2 ปี	14.3	10.5	9.6	7.1	18.2
- 2-5 ปี	8.6	21.4	30.2	35.7	9.1
- 5-10 ปี	37.1	35.5	26.5	42.9	9.1
- มากกว่า 10 ปี	40.0	32.9	33.7	14.3	63.6
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

ตารางที่ 4.4.1-4

สาเหตุของการย้ายถิ่นฐานของครัวเรือน

รายละเอียด	ตำบลตลาดเหนือ ร้อยละ	ตำบลตลาดใหญ่ ร้อยละ	ตำบลวิชิต ร้อยละ	ตำบลรัษฎา ร้อยละ	ตำบลฉลอง ร้อยละ
สาเหตุสำคัญที่ท่านย้ายมาอยู่ที่นี่					
- ติดตามครอบครัว/พ่อ แม่ ญาติ พี่น้อง	17.1	22.4	16.9	35.7	9.1
- เพื่อประกอบอาชีพ	80.0	73.7	81.9	46.4	90.9
- เพื่อหาที่อยู่อาศัยใหม่	0.0	0.0	1.2	14.3	0.0
- ตามคำสั่งของ หน่วยงานที่ทำงาน	2.9	3.9	0.0	3.6	0.0
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

(3) การรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ในชุมชน

เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ในชุมชน ภาพรวมทั้งพื้นที่ศึกษาพบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ มีความคุ้นเคยและช่วยเหลือแบ่งปันกันดี (ร้อยละ 52.8) และมีบางส่วนที่ระบุว่า มีสมาชิกในครอบครัวที่เข้าร่วมและเป็นสมาชิก หรือคณะกรรมการ/กลุ่ม/ชมรมต่าง ๆ ในชุมชน (ร้อยละ 10.2) อาทิเช่น กรรมการหมู่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น

เมื่อสอบถามเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเป็นที่ศรัทธา เชื่อถือ และได้รับการยอมรับว่ามีบทบาททางความคิดของคนในชุมชนมากที่สุด ส่วนใหญ่ ระบุว่า เป็นกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธาน ผู้นำชุมชน รองลงมา ได้แก่ นักการเมืองท้องถิ่น (ร้อยละ 62.7 และ 23.9 ตามลำดับ)

สำหรับสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมในการพบปะแลกเปลี่ยนทำกิจกรรมร่วมกันในพื้นที่ตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ ระบุว่าไม่มีสถานที่ที่ชัดเจน (ร้อยละ 58.9) สำหรับผู้ที่ระบุว่ามีพื้นที่ศูนย์รวม ได้แก่ ศาลาชุมชน /ศาลาเอนกประสงค์ และที่ทำการชุมชน เป็นต้น

4.4.2 เศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ

(1) สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของจังหวัดภูเก็ต

สภาพเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของจังหวัดภูเก็ตมีความหลากหลาย แต่ส่วนใหญ่จะผูกขาดจากภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยว และภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังมีภาคการเกษตร และประมง รายละเอียดดังนี้

1) การท่องเที่ยว

จากสถิติของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ในช่วงปี 2551 มีจำนวนถึง 5,005,653 คน มีรายได้จากการท่องเที่ยว จำนวน 94,239.52 ล้านบาท ทำให้การเติบโตในด้านการลงทุนมากขึ้น มีธุรกิจที่มีการจดทะเบียนดำเนินการมาก 5 อันดับแรก ประกอบด้วย ธุรกิจเรียลเอสเตท ธุรกิจด้านการท่องเที่ยว ธุรกิจรับเหมาก่อสร้างที่รองรับการเติบโตของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ธุรกิจจัดสรรที่ดิน และธุรกิจรักษาความปลอดภัย ซึ่งการจดทะเบียนบริษัทไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70 เป็นการร่วมลงทุนระหว่างไทยกับคนต่างชาติ โดยคนไทยถือหุ้น ร้อยละ 51 และต่างชาติถือหุ้น ร้อยละ 49

2) การเกษตรกรรม

พืชเศรษฐกิจที่ปลูกในจังหวัดภูเก็ต ได้แก่ ยางพารา มะพร้าว สะตอ ทุเรียน ลองกอง เงาะ จำปาตะ ข้าว มะม่วงหิมพานต์ ปาล์มน้ำมัน

3) การปศุสัตว์

จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์และชนิดของปศุสัตว์ที่เลี้ยงในจังหวัดภูเก็ต ได้แก่ กระบือ ห่าน เป็ดเทศ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แกะ แพะ ไก่พื้นบ้าน ไก่เนื้อ ไก่ไข่

4) การประมง

เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะ จึงมีการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหลายประเภทโดยมีแหล่งทำประมงที่สำคัญบริเวณอ่าวพังงา โดยมีปริมาณและมูลค่าผลผลิตด้านการประมงดังนี้

อำเภอ	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปี พ.ศ. 2548			ปริมาณการจับสัตว์น้ำ (กก.)
	จำนวนครัวเรือน	จำนวนบ่อ	เนื้อที่ (ไร่)	
เมืองภูเก็ต	26	74	23.79	35,097
กะทู้	5	19	4.22	11,170
ถลาง	101	301	128.73	238,331

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดภูเก็ต

5) อุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ. 2551 จังหวัดภูเก็ต มีโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 431 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และขนาดกลาง แรงงาน จำนวน 6,970 คน รายละเอียดดังนี้

ที่	รายการ	จำนวน (แห่ง)	แรงงาน (คน)		
			ชาย	หญิง	รวม
1	อุตสาหกรรมเกษตร	4	7	74	81
2	อุตสาหกรรมอาหาร	41	702	294	996
3	อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	13	41	98	139
4	อุตสาหกรรมสิ่งทอ	3	7	257	264
5	อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย	1	3	22	25
6	อุตสาหกรรมเครื่องหนัง	0	0	0	0
7	อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	37	515	77	592
8	อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และเครื่องเรือน	26	553	92	645
9	อุตสาหกรรมกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ	4	44	16	60
10	อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์	14	96	42	138
11	อุตสาหกรรมเคมี	0	0	0	0
12	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์	2	7	0	7
13	อุตสาหกรรมยาง	11	298	343	641
14	อุตสาหกรรมพลาสติก	7	79	35	114
15	อุตสาหกรรมโลหะ	53	559	121	680
16	อุตสาหกรรมโลหะ	7	207	53	260
17	อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ	41	224	17	241
18	อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	40	234	1	235
19	อุตสาหกรรมไฟฟ้า	4	28	80	108
20	อุตสาหกรรมขนส่ง	86	1,088	54	1,142
21	อุตสาหกรรมอื่น ๆ	37	379	223	602
รวม		431	5,071	1,899	6,970

ที่มา : อุตสาหกรรมจังหวัดภูเก็ต, 2551

(2) สภาพเศรษฐกิจครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

จากการสำรวจข้อมูลเศรษฐกิจครัวเรือนโดยบริษัทที่ปรึกษา พบว่าแหล่งรายได้หลักของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มาจากการประกอบอาชีพค้าขายสินค้าทั่วไป ร้านค้า ร้านอาหาร รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 41.5 และ 33.0 ตามลำดับ) ยกเว้นพื้นที่ตำบลฉลองซึ่งตัวแทน

ครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้หลักของครอบครัวมาจากอาชีพรับจ้าง และพบตัวแทนครัวเรือนที่มีแหล่งรายได้หลักของครัวเรือนประกอบอาชีพประมงและเกษตรกรรมเพียงบางพื้นที่ ได้แก่ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต และตำบลรัชฎา

สำหรับจำนวนประชากรวัยแรงงานที่ว่างงานในครัวเรือน พบว่า พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีคนว่างงานอยู่ในครัวเรือน (ร้อยละ 62.6) โดยพื้นที่ที่มีสัดส่วนของผู้ว่างงานมากที่สุด ได้แก่ ตำบลฉลอง รองลงมา ได้แก่ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลวิชิต และตำบลรัชฎา ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนที่ว่างงาน 1 คน รายละเอียดดัง ตารางที่ 4.4.2-1

ตารางที่ 4.4.2-1
จำนวนประชากรวัยแรงงานที่ว่างงานในครัวเรือน

รายละเอียด	ตำบลตลาดเหนือ ร้อยละ	ตำบลตลาดใหญ่ ร้อยละ	ตำบลวิชิต ร้อยละ	ตำบลรัชฎา ร้อยละ	ตำบลฉลอง ร้อยละ
จำนวนผู้ว่างงานในครัวเรือน					
ไม่มี	59.4	58.2	60.2	88.3	53.8
มี					
- 1 คน	20.3	16.3	19.3	5.0	30.8
- 2 คน	10.1	17.6	13.5	6.7	11.5
- 3 คน	5.8	4.6	4.7	0.0	0.0
- มากกว่า 3 คนขึ้นไป	4.3	3.3	2.3	0.0	3.8
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

เมื่อสอบถามเกี่ยวกับปัญหาเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในครัวเรือนในภาพรวมทั้งพื้นที่ศึกษา พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาดังกล่าว (ร้อยละ 82.5) สำหรับผู้ที่ระบุว่ามีปัญหาเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ ระบุว่า เนื่องจากไม่มีงานทำ รายได้น้อย ค่าขายไม่ดี ไม่มีเงินใช้จ่าย เป็นต้น และเมื่อพิจารณาเป็นรายพื้นที่ พบว่า พื้นที่ที่ระบุว่ามีปัญหามากที่สุด คือ พื้นที่ตำบลตลาดเหนือ รองลงมา ได้แก่ ตำบลตลาดใหญ่ และตำบลวิชิต ตามลำดับ รายละเอียดดัง ตารางที่ 4.4.2-2

ตารางที่ 4.4.2-2

ปัญหาเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในครัวเรือน

รายละเอียด	ตำบลตลาดเหนือ ร้อยละ	ตำบลตลาดใหญ่ ร้อยละ	ตำบลวิชิต ร้อยละ	ตำบลรัชฎา ร้อยละ	ตำบลฉลอง ร้อยละ
ปัญหาเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพในครัวเรือน					
ไม่มี	69.6	79.1	83.0	96.7	100.0
มี	30.4	20.9	17.0	3.3	0.0
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

4.4.3 การศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น

(1) การศึกษา

จังหวัดภูเก็ตมีสถานศึกษาทั้งภาครัฐ และเอกชนทั้งหมด 97 แห่ง แบ่งเป็นตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา รวม 89 แห่ง ปวช. - ปวส. 6 แห่ง ปริญญาตรี 2 แห่ง

- โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 65 แห่ง
- โรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 17 แห่ง
- โรงเรียนสังกัดสำนักประสานและพัฒนากิจการการศึกษาท้องถิ่น จำนวน 7 แห่ง
- สถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา จำนวน 6 แห่ง
- มหาวิทยาลัย จำนวน 2 แห่ง

(2) ศาสนา

ในปี พ.ศ. 2551 จังหวัดภูเก็ตมีศาสนสถานทั้งหมด 97 แห่ง ได้แก่ วัด จำนวน 39 แห่ง โบสถ์ จำนวน 4 แห่ง มัสยิด จำนวน 50 แห่ง และ อื่น ๆ จำนวน 4 แห่ง ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมา คือศาสนาอิสลาม มีรายละเอียดดังนี้

ปี.พ.ศ	ศาสนสถาน (แห่ง)				ศาสนิกชน (คน)			
	วัด	โบสถ์	มัสยิด	อื่นๆ	พุทธ	คริสต์	อิสลาม	อื่น
2549	39	4	50	3	203,356	2,936	80,251	959
2550	39	5	51	3	198,971	3,628	82,031	1,391
2551	39	4	50	4	230,874	4,809	87,981	1,153

ที่มา : สำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดภูเก็ต, 2551

สำหรับศาสนาหลักของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 84.1) รองลงมานับถือศาสนาอิสลาม และคริสต์ (ร้อยละ 14.6 และ 1.0 ตามลำดับ)

และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางศาสนาของชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่มีการเข้าร่วมกิจกรรมบ้างในบางโอกาสที่สำคัญ ๆ (ร้อยละ 54.3) โดยพื้นที่ที่ระบุว่ามีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนมากที่สุด ได้แก่ พื้นที่ตำบลตลาดใหญ่ และตำบลวิชิต ตามลำดับ

(3) วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น

จากการสอบถามตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา พบว่า แต่ละชุมชนมีประเพณีท้องถิ่นที่หลากหลาย โดยวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญที่ประชาชนในพท่นที่นึกถึง ได้แก่ ประเพณีวันสงกรานต์ วันเด็ก วันพระ เป็นต้น

4.4.4 สาธารณสุข

(1) สถานบริการด้านสาธารณสุข

จากการรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาพบว่า อำเภอเมืองภูเก็ตมีโรงพยาบาลรัฐและเอกชน รวม 4 แห่ง จำนวน 904 เตียง ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต 3 แห่ง สถานีอนามัย 9 แห่ง นอกจากนี้ ยังมีคลินิก ร้านขายยา ตลอดจนสหคลินิก รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-1

(2) บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

1) บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของโรงพยาบาล

สถิติบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของโรงพยาบาลในจังหวัดภูเก็ตทั้งภาครัฐและเอกชน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2551 รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-2 พบว่า บุคลากรทางการแพทย์สาขาที่ขาดแคลน ได้แก่ ทันตแพทย์

ตารางที่ 4.4.4-1

สถานบริการด้านสาธารณสุข ภาครัฐและเอกชนในพื้นที่อำเภอเมืองภูเก็ต ปี พ.ศ. 2551

ข้อมูลทรัพยากร	จำนวน (แห่ง)
โรงพยาบาลภาครัฐ	1
- โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	503 เตียง
โรงพยาบาลภาคเอกชน	3
- โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต	200 เตียง
- โรงพยาบาลสิริโรจน์	151เตียง
- โรงพยาบาลมิชชั่นภูเก็ต	50 เตียง
ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต	3
สถานีอนามัย (PCU)	9
คลินิกเวชกรรม	61
คลินิกเวชกรรมเฉพาะทาง	35
คลินิกกายภาพบำบัด	3
คลินิกเทคนิคการแพทย์	6
คลินิกทันตกรรม	46
คลินิกทันตกรรมชั้น 2	1
คลินิกการแพทย์แผนไทย	5
คลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์	1
ร้านขายยาแผนปัจจุบัน	121
ร้านขายยาแผนปัจจุบันบรรจุเสร็จ	8
ร้านขายยาแผนโบราณ	7
สหคลินิก	2

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551

ตารางที่ 4.4.4-2

สถิติบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551

ประเภท	จำนวนบุคลากร			อัตราส่วนบุคลากรต่อประชากรภูเก็ต	เกณฑ์มาตรฐาน
	ภาครัฐ	เอกชน	รวม		
แพทย์					
ปี 2549	89	193	282	1 : 1,036	1 : 10,000
ปี 2550	96	194	290	1 : 1,037	
ปี 2551	90	129	219	1 : 1,441	
ทันตแพทย์					
ปี 2549	28	27	55	1 : 5,314	1 : 5,000
ปี 2550	36	30	66	1 : 4,557	
ปี 2551	32	23	55	1 : 5,737	
เภสัชกร					
ปี 2549	46	23	69	1 : 4,236	1 : 15,000
ปี 2550	37	24	61	1 : 4,930	
ปี 2551	35	30	65	1 : 4,854	
พยาบาลวิชาชีพ					
ปี 2549	496	228	724	1 : 404	1 : 5,000
ปี 2550	526	281	807	1 : 373	
ปี 2551	501	385	886	1 : 356	

หมายเหตุ : จำนวนประชากร 292,245 คน ณ 31 ธ.ค. 2549

จำนวนประชากร 300,737 คน ณ 31 ธ.ค. 2550

จำนวนประชากร 315,498 คน ณ 31 ธ.ค. 2551

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551

ทั้งนี้ หากพิจารณาจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของสถานพยาบาลภาครัฐ ในจังหวัดภูเก็ต ณ วันที่ 30 กันยายน 2551 พบว่าขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ทุกสาขา รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-3

ตารางที่ 4.4.4-3
จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของสถานพยาบาลภาครัฐ จังหวัดภูเก็ต

บุคลากรทางการแพทย์	รพ.วชิระภูเก็ต	รพ.กลาง	รพ.ป่าตอง	รวม	เกณฑ์ GIS	ขาด	ร้อยละ
แพทย์	76	8	6	90	170	80	47.06
ทันตแพทย์	18	4	10	32	93	61	65.59
เภสัช	22	5	8	35	88	53	60.23
พยาบาล	356	80	65	501	1,061	560	52.78

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551

2) บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ศูนย์บริการสาธารณสุข และสถานีนอนามัยในพื้นที่ในศึกษา

ศูนย์บริการสาธารณสุข และสถานีนอนามัยในพื้นที่ศึกษา มี 7 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต 3 แห่ง สถานีนอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลฉลอง สถานีนอนามัยตำบลวิชิต สถานีนอนามัยแหลมชั้น และสถานีนอนามัยตำบลรัชฎา รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 44 คน รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-4

(3) ข้อมูลสถานะสุขภาพ

1) สถิติชีพ จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลสถิติชีพของจังหวัดภูเก็ต พบว่า ในปี พ.ศ. 2550 มีอัตราการเกิดมีชีพ 22.96 ต่อประชากรพันคน อัตราการตายมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 4.91 ต่อประชากรพันคน ต่ำกว่าปี 2549 อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติ มีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 1.81 ต่อประชากรหนึ่งร้อยคน อัตราการตายปริกำเนิด 3.04 ต่อการเกิดมีชีพพันคน อัตราการตาย มีแนวโน้มลดลงมาก 6.63 ต่อการเกิดมีชีพพันคน และไม่มีมารดาตาย ในปี พ.ศ. 2549-2550 รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-5

2) สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี 2548-2550

สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2550 พบว่าสาเหตุการป่วยตายอันดับแรก คือ โรคมะเร็ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2548 และ 2549 รองลงมา คือ การติดเชื้อในกระแสเลือด มีอัตราลดลงจากปี 2549 รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-6

ตารางที่ 4.4-4

จำนวนบุคลากรสาธารณสุขประจำ ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต 3 แห่ง สถานีอนามัยในตำบลลอง ตำบลวิชิต ตำบลรัษฎา

บุคลากร	เกณฑ์มาตรฐาน	ศูนย์บริการสาธารณสุข		สอ.เฉลิมพระเกียรติฯ.ดลอง		ตำบลวิชิต				สอ.รัษฎา	
		บุคลากร	อัตรา/ประชากร	บุคลากร	อัตรา/ประชากร	สอ.วิชิต	สอ.แหลมชั้น	รวมบุคลากร	อัตรา/ประชากร	บุคลากร	อัตรา/ประชากร
แพทย์	1:10,000	1	1:18,351	0	-	0	0	0	-	0	-
พยาบาล	1:5,000	12	1:1,530	1	1:18,434	1	1	2	1:19,592	1	1:34,125
นักวิชาการสาธารณสุข	3:10,000	5	1:11,011	2	1:27,651	1	1	2	3:58,774	0	-
เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข		2		3		2	3	5		2	
พยาบาลเทคนิค	3:10,000	-	3:18,351	0	3:13,825	0	0	0	3:19,592	1	3:34,125
เจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุข		1		1		0	1	1		0	
นักวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์	-	1	-	-							
เจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์	-	1	-	-							
รวม		23	18,351 ^{1/}	7	18,434 ^{1/}	4	6	10	39,183 ^{1/}	4	34,125 ^{1/}

หมายเหตุ: ^{1/} จำนวนประชากรของแต่ละท้องถิ่น ปี พ.ศ. 2551

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองภูเก็ต, 2551

ตารางที่ 4.4.4-5

จำนวน และอัตราสถิติชีพ จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548-2550

สถิติชีพ	ปี 2548		ปี 2549		ปี 2550	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
อัตราการเกิด (ต่อ 1,000 ประชากร)	6,696	22.91	6,751	(22.45)	7,244	22.96
อัตราการตาย (ต่อ 1,000 ประชากร)	1,416	4.85	1,493	4.96	1,548	4.91
อัตราการเพิ่มตามธรรมชาติ (ต่อ 100 ประชากร)	1.81		1.75		1.81	
อัตราตายปริกำเนิด (ต่อ 1,000 เกิดมีชีวิต)	9	1.34	26	3.85	22	3.04
อัตราทารกตาย (ต่อ 1,000 เกิดมีชีวิต)	35	5.22	62	9.18	48	6.63
อัตรามารดาตาย (ต่อ 100,000 ประชากร)	4	1.37	0		0	
จำนวนประชากร	292,245		300,737		315,498	

หมายเหตุ : ประชากร ณ 31 ธ.ค. (กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย)

ที่มา : กลุ่มงานพัฒนายุทธศาสตร์สาธารณสุข , สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2550

ตารางที่ 4.4.4-6

สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2548-2550

สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก	ปี พ.ศ. 2548	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2550
โรคมะเร็ง	59.5 (1)	53.10 (1)	64.03 (1)
ติดเชื้อในกระแสเลือด	26.3 (3)	33.61 (2)	27.58 (2)
โรคหัวใจ	30.8 (2)	31.93 (3)	29.48 (3)
อุบัติเหตุ	23.6 (5)	26.22 (5)	26.62 (4)
ความดันโลหิตและเลือดออกในสมอง	14.0 (8)	13.44 (9)	23.77 (5)
โรคเอดส์	25.3 (4)	26.55 (4)	23.14 (6)
ไตอักเสบพิการ	11.6 (9)	18.15 (6)	14.26 (7)
ปอดอักเสบและโรคอื่นๆ ของปอด	14.7 (7)	17.81 (7)	13.95 (8)
ถูกพิษโดยไม่ตั้งใจ อุบัติเหตุประเภทอื่น	12.29	12.64	13.31 (9)
ถูกฆ่าตาย ทำร้าย	6.5	8.98 (10)	12.68 (10)
โรคเกี่ยวกับตับและตับอ่อน	16.4 (6)	14.63	8.56
อัตราการตายต่อประชากรพันคน	4.85	4.96	4.91

หมายเหตุ : () ลำดับที่

ที่มา : กลุ่มงานพัฒนายุทธศาสตร์สาธารณสุข , สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2550

3) สาเหตุการป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

สาเหตุการป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ปี พ.ศ. 2550 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ อุจจาระร่วง ตาแดง และปอดบวม ตามลำดับ และปี พ.ศ. 2551 สาเหตุการป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 3 อันดับ ได้แก่ อุจจาระร่วง สุกใส และปอดบวม ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-7

4) สถิติการเจ็บป่วย

จากการรวบรวมและศึกษาข้อมูลการเจ็บป่วยของประชากรทั้งจังหวัดภูเก็ตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2551 จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต โดยแยกเป็นสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอก และสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยใน สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) สถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอก

สถิติจำนวนและอัตรา/แสนประชากร สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2551 พบว่า อันดับแรก คือ โรคระบบทางเดินหายใจ 44,011.92 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2549 และ 2550 รองลงมา คือ โรคระบบย่อยอาหาร โรคในช่องปาก 26,371.44 ต่อประชากรแสนคน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-8

(ข) สถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยใน

สถิติจำนวนและอัตรา/แสนประชากร สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก ปี พ.ศ. 2551 พบว่า อันดับแรก คือ ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึมอื่นๆ 1,347.14 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ การคลอดเดี่ยว (คลอดปกติ) 1,278.2 ต่อประชากรแสนคน รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-9

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมสถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2549-2551 จากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา 5 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต สถานีอนามัยตำบลวิชิต สถานีอนามัยแหลมชั้น สถานีอนามัยตำบลรัษฎา และสถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลฉลอง รายละเอียดดังนี้

(ก) ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต

จากการรวบรวมสถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549-2551 ของศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลนครภูเก็ต 3 แห่ง พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 และ 2551 โรคที่ป่วยมากที่สุด คือ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และปี พ.ศ. 2550 โรคที่ป่วยมากที่สุด คือ โรคติดเชื้อและปรสิต รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-10

ตารางที่ 4.4.4-7

สถิติสาเหตุการป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา อำเภอเมือง ปี พ.ศ. 2550 -2551

โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	ปี พ.ศ. 2550		ปี พ.ศ. 2551	
	จำนวน (ราย)	อัตรา ^{1/}	จำนวน (ราย)	อัตรา ^{1/}
1. อุจจาระร่วง	9,900	5,262.74	8,164	4,073.57
2. ไข้/ไข้ไม่ทราบสาเหตุ	172	91.43	117	58.38
3. ตาแดง	517	274.83	355	177.13
4. ปอดบวม	399	212.10	582	290.40
5. สุกใส	163	91.56	772	385.20
6. อาหารเป็นพิษ	294	156.29	176	87.82
7. ไข้เลือดออก	243	129.18	474	236.51
8. ไข้หวัดใหญ่	169	89.94	165	67.36
9. ห�องในเทียม	81	43.06	134	66.86
10. ไข้มาลาเรีย	54	28.71	49	24.45
จำนวนประชากร (คน)	188,115		200,141	

หมายเหตุ: ^{1/}อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน

ที่มา : สาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551

ตารางที่ 4.4-8

จำนวนและอัตรา/แสนประชากร สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551

ลำดับ	สาเหตุการป่วย	ปี พ.ศ. 2549		ปี พ.ศ. 2550		ปี พ.ศ. 2551	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
1	โรคระบบทางเดินหายใจ	125,328	41,673.62	127,076	40,277.91	141,725	44,011.92
2	โรคระบบย่อยอาหาร โรคในช่องปาก	72,745	24,188.91	66,013	20,923.43	84,920	26,371.44
3	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	56,783	19,429.93	61,000	19,334.51	84,302	26,175.39
4	โรคระบบไหลเวียนเลือด	55,156	18,340.28	52,356	16,594.72	79,814	24,785.80
5	อาการ, อาการแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และห้วงปฏิบัติการ ที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	61,128	20,326.07	57,237	18,141.79	66,667	20,703.07
6	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	40,557	13,485.87	42,277	13,400.08	62,680	19,464.93
7	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	43,092	14,328.8	43,625	13,827.35	55,101	17,111.31
8	โรคติดเชื้อและปรสิต	37,659	12,522.24	50,137	15,891.38	54,454	16,910.39)
9	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปีสภาวะ	18,591	6,181.81	17,936	5,684.98	26,457	8,216.08
10	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง	24,565	8,368.27	23,431	7,426.67	26,155	8,122.29
จำนวนประชากร		300,737		315,498		322,015	

ที่มา: กลุ่มงานพัฒนาศาสตร์สาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551

ตารางที่ 4.4.4-9

จำนวนและอัตรา/แสนประชากร สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก จังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2549-2551

	สาเหตุการป่วย	ปี พ.ศ. 2549		ปี พ.ศ. 2550		ปี พ.ศ. 2551	
		จำนวน	(อัตรา)	จำนวน	(อัตรา)	จำนวน	(อัตรา)
1	ความผิดปกติเกี่ยวกับไตต่อ โภชนาการและเมตาบอริซึมอื่นๆ	4,245	1,411.53	4,619	1,464.03	4,338	1,347.14
2	การคลอดเดี่ยว (คลอดปกติ)	3,503	1,164.81	4,025	1,275.76	4,116	1,278.20
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดความผิดปกติทางพันธุกรรมเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน	2,094	696.29	2,167	686.85	2,654	824.19
4	โรคอื่นของระบบย่อยอาหาร	3,512.00	1,167.80	3,320	1,052.30	3,123	969.83
5	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอด ระยะหลังคลอด และภาวะอื่นๆทางสูติกรรมที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	4,409	1,466.07	5,186	1,643.75	5,429	1,685.95
6	อาการ อากาแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	4,862	1,616.69	4,619	1,464.03	4,366	1,355.84
7	โรคความดันโลหิตสูง	2,803	932.04	2,898	918.55	3,335	1,035.67
8	โรคเบาหวาน	2,242	745.50	2,490	789.23	2,625	815.18
9	ข้อพิการยานยนต์ ได้รับบาดเจ็บ	2,725	906.11	2,758	874.17	2,480	770.15
10	โรคติดเชื้ออื่นของลำไส้	3,284	1,091.98	3,724	1,180.36	2,785	864.37
จำนวนประชากร (คน)		300,737		315,498		322,015	

ที่มา: กลุ่มงานพัฒนาศาสตร์สาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551

ตารางที่ 4.4-10

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504)

ของศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ตทั้ง 3 แห่ง ในปี พ.ศ. 2549-2551

ประเภทกลุ่มโรค	สถิติผู้ป่วยนอก					
	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551*	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	534	7.19	2,078	21.11	249	4.13
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	22	0.30	21	0.21	4	0.07
3. โรคเลือดและอวัยวะเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	16	0.22	0	0.00	18	0.30
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ , โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	1,219	16.41	1,427	14.50	1,291	21.40
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	30	0.40	26	0.26	12	0.20
6. โรคระบบประสาท	85	1.14	154	1.56	123	2.04
7. โรคตามส่วนประกอบของตา	54	0.73	52	0.53	38	0.63
8. โรคหูและจมูกกหู	55	0.74	8	0.08	5	0.08
9. โรคระบบไหลเวียนโลหิต	1,312	17.66	1,958	19.89	1,218	20.19
10. โรคระบบหายใจ	774	10.42	806	8.19	364	6.03
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	1,317	17.73	1,458	14.81	1,557	25.81
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	391	5.26	616	6.26	306	5.07
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อยึดเสริม	190	2.56	309	3.14	143	2.37
14. โรคระบบสืบพันธุ์	30	0.40	24	0.24	11	0.18
15. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ , การคลอด และระยะหลังคลอด	29	0.39	2	0.02	0	0.00
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0.00	4	0.04	0	0.00
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด , การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0.00	0	0.00	0	0
18. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติพบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	315	4.24	136	1.38	124	2.06
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	33	0.44	37	0.38	9	0.15
20. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	157	2.11	181	1.84	175	2.90
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	866	11.66	546	5.55	385	6.38
รวม	7,429	100.00	9,843	100.00	6,032	100.00

หมายเหตุ * เฉพาะข้อมูลของศูนย์บริการสาธารณสุข 1

ที่มา : กองการแพทย์ เทศบาลนครภูเก็ต, 2552

(ข) สถานีอนามัยตำบลวิชิต

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549-2551 ของสถานีอนามัยตำบลวิชิต พบว่า โรคที่ป่วยมากที่สุด คือ โรคระบบหายใจ รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-11

(ค) สถานีอนามัยแหลมซัน

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549-2551 ของสถานีอนามัยแหลมซัน โรคที่ป่วยมากที่สุด คือ โรคระบบหายใจ โดยในปี พ.ศ. 2551 ลดลงจากปี พ.ศ. 2549-2550 รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-12

(ง) สถานีอนามัยตำบลรัชฎา

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2549-2551 ของสถานีอนามัยตำบลรัชฎา โรคที่ป่วยมากที่สุด คือ โรคระบบหายใจ มีสถิติการป่วยเพิ่มขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-13

(จ) สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลฉลอง

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504) ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2549-2551 ของสถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลฉลอง โรคที่ป่วยมากที่สุด คือ โรคระบบหายใจ มีสถิติการป่วยลดลง รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.4-14

(4) ผลจากการสัมภาษณ์แบบสอบถามครัวเรือน

จากการสอบถามพบว่า ในหนึ่งรอบปี สมาชิกในครัวเรือนของชุมชนในพื้นที่ศึกษา มีปัญหาสุขภาพและการเจ็บป่วย ร้อยละ 65.8 สาเหตุการเจ็บส่วนใหญ่มีอาการป่วยเล็กน้อย เช่น ไข้หวัด ร้อยละ 40.2 รองลงมา โรคทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้ ร้อยละ 8.3 ระบบกล้ามเนื้อ ร้อยละ 5.2 รายละเอียดดังนี้

- ป่วยเล็กน้อยทั่วไป เป็นไข้/หวัด	ร้อยละ 40.2
- โรคทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้	ร้อยละ 8.3
- ระบบกล้ามเนื้อ	ร้อยละ 5.2
- โรคอื่น ๆ เช่น เบาหวาน ความดัน ไทรอยด์	
พิการซ้ำซ้อน เส้นเลือดหัวใจตีบ และไต	ร้อยละ 4.7
- ระบบทางเดินอาหาร	ร้อยละ 2.3
- สายตา/การมองเห็น	ร้อยละ 2.2
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้	ร้อยละ 1.8
- อุบัติเหตุ การบาดเจ็บ	ร้อยละ 0.9

ตารางที่ 4.4-11

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (ร.ง.504)

ของสถานีนามัยตำบลวิจิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551

ประเภทกลุ่มโรค	สถิติผู้ป่วยนอก					
	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	576	11.20	567	10.22	562	9.10
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0.00	0	0.00	2	0.03
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0	0.00	0	0.00	1	0.02
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ , โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	236	4.59	302	5.44	440	7.12
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	6	0.12	0	0.00	13	0.21
6. โรคระบบประสาท	1	0.02	0	0.00	11	0.18
7. โรคตามส่วนประกอบของตา	0	0.00	0	0.00	73	1.18
8. โรคหูและปุ่มกกหู	18	0.35	26	0.47	31	0.50
9. โรคระบบไหลเวียนโลหิต	393	7.64	541	9.75	494	8.00
10. โรคระบบหายใจ	1,452	28.24	1,650	29.74	1,545	25.02
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	334	6.50	298	5.37	344	5.57
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	112	2.18	162	2.92	184	2.98
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อยึดเสริม	394	7.66	436	7.86	429	6.95
14. โรคระบบสืบพันธุ์	0	0.00	0	0.00	22	0.36
15. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ , การคลอด และระยะหลังคลอด	0	0.00	0	0.00	12	0.19
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0.00	0	0.00	0	0.00
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด , การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0.00	0	0.00	6	0.09715
18. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติพบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	858	16.69	867	15.62	1,153	18.67
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	596	11.59	588	10.60	574	9.29
20. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	165	3.21	112	2.02	280	4.53
รวม	5,141	100.00	5,549	100.00	6,176	100.00

ที่มา : สถานีนามัยตำบลวิจิต, 2551

ตารางที่ 4.4-12

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504)
ของสถานีนามัยแหลมชัน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551

ประเภทกลุ่มโรค	สถิติผู้ป่วยนอก					
	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	266	2.39	263	2.55	237	2.85
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	2	0.02	3	0.03	57	0.69
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	1	0.01	0	0.00	0	0.00
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ , โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	444	3.99	452	4.39	433	5.21
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	23	0.21	31	0.30	69	0.83
6. โรคระบบประสาท	74	0.66	70	0.68	37	0.45
7. โรคตา	180	1.62	141	1.37	86	1.03
8. โรคหูและปุ่มกกหู	57	0.51	48	0.47	42	0.51
9. โรคระบบไหลเวียนโลหิต	1,093	9.82	978	9.50	734	8.83
10. โรคระบบหายใจ	2,927	26.28	3,075	29.86	2,686	32.32
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	380	3.41	558	5.42	400	4.81
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง	228	2.05	153	1.49	179	2.15
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อยึดเสริม	1031	9.26	957	9.29	765	9.20
14. โรคระบบสืบพันธุ์	68	0.61	33	0.32	44	0.53
15. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ , การคลอด และระยะหลังคลอด	8	0.07	12	0.12	23	0.28
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0.00	0	0.00	2	0.02
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด , การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	1	0.01	1	0.01	1	0.01
18. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติพบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	1112	9.99	1165	11.31	966	11.62
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	3	0.03	1	0.01	2	0.02
20. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	241	2.16	149	1.45	85	1.02
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	2997	26.91	2208	21.44	1463	17.60
รวม	11,136	100.00	10,298	100.00	8,311	100.00

ที่มา : สถานีนามัยแหลมชัน, 2551

ตารางที่ 4.4.4-13

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504)

ของสถานีนามัยตำบลรัชฎา อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2549-2551

ประเภทกลุ่มโรค	สถิติผู้ป่วยนอก					
	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	153	3.36	211	4.11	109	1.99
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0.00	0	0.00	2	0.04
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ , โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	122	2.68	210	4.09	249	4.55
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	12	0.26	48	0.94	40	0.73
6. โรคระบบประสาท	21	0.46	52	1.01	25	0.46
7. โรคตาบางส่วนประกอบของตา	139	3.05	90	1.75	97	1.77
8. โรคหูและปุ่มกกหู	30	0.66	25	0.49	33	0.60
9. โรคระบบไหลเวียนโลหิต	81	1.78	100	1.95	158	2.89
10. โรคระบบหายใจ	2,309	50.69	2,563	49.96	2,745	50.18
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	231	5.07	268	5.22	312	5.70
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง	258	5.66	273	5.32	339	6.20
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อยึดเสริม	216	4.74	212	4.13	235	4.30
14. โรคระบบสืบพันธุ์	30	0.66	33	0.64	35	0.64
15. ภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์ , การคลอด และระยะหลังคลอด	15	0.33	12	0.23	10	0.18
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0.00	0	0.00	0	0.00
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด , การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
18. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติพบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	488	10.71	549	10.70	657	12.01
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	11	0.24	9	0.18	5	0.09
20. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	17	0.37	42	0.82	26	0.48
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	422	9.26	433	8.44	393	7.18
รวม	4,555	100.00	5,130	100.00	5,470	100.00

ที่มา : สถานีนามัยตำบลรัชฎา, 2551

ตารางที่ 4.4.4-14

สถิติผู้ป่วยนอกแยกตามสาเหตุการป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504)
ของสถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลคลอง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ.2549-2551

ประเภทกลุ่มโรค	สถิติผู้ป่วยนอก					
	พ.ศ.2549		พ.ศ.2550		พ.ศ.2551	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	421	3.24	298	2.33	280	2.15
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	3	0.02	4	0.03	1	0.01
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	4	0.03	7	0.05	3	0.02
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ , โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	322	2.48	655	5.11	707	5.42
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	44	0.34	67	0.52	106	0.81
6. โรคระบบประสาท	83	0.64	85	0.66	67	0.51
7. โรคตา	276	2.13	145	1.13	75	0.58
8. โรคหูและปุ่มกกหู	59	0.45	54	0.42	43	0.33
9. โรคระบบไหลเวียนโลหิต	501	3.86	1,009	7.88	1,369	10.50
10. โรคระบบหายใจ	2,490	19.19	2,372	18.52	2,331	17.88
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	478	3.68	443	3.46	338	2.59
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง	317	2.44	385	3.01	330	2.53
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อยึดเสริม	514	3.96	462	3.61	632	4.85
14. โรคระบบสืบพันธุ์	61	0.47	73	0.57	49	0.38
15. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ , การคลอด และระยะหลังคลอด	75	0.58	56	0.44	47	0.36
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0.00	0	0.00	2	0.02
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด , การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0.00	2	0.02	3	0.02
18. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติพบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	2,058	15.86	1989	15.53	2,026	15.54
19. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	1	0.01	0	0.00	0	0.00
20. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	64	0.49	55	0.43	68	0.52
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	5,205	40.11	4647	36.28	4560	34.98
รวม	12,976	100.00	12,808	100.00	13,037	100.00

ที่มา : สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลคลอง, 2551

สำหรับการรักษาหรือใช้บริการส่วนใหญ่ใช้บริการโรงพยาบาลรัฐ/สถานีนานามัย ร้อยละ 63.6 รองลงมาซื้อยารักษาเอง ร้อยละ 20.4 และ รักษาหรือรับบริการคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 14.9 ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านการใช้บริการสาธารณสุข ร้อยละ 96.0 มีปัญหาเพียง ร้อยละ 4.0 เนื่องจากการบริการมีความล่าช้า

ทั้งนี้ กลุ่มไวรับ (Sensitive Receptor) ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา จากการสำรวจโดยแบบสอบถาม พบว่า มีเด็กอ่อนในครรภ์เรือน ร้อยละ 18.2 มีผู้สูงอายุในครรภ์เรือน ร้อยละ 27.3 มีผู้พิการหรือผู้ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ร้อยละ 2.7 และมีผู้ป่วยเรื้อรังหรือผู้ที่อยู่ระหว่างการพักฟื้นตัวพักฟื้น ร้อยละ 2.7

4.4.5 สภาพปัญหาสังคมและเศรษฐกิจ

ปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงใน ตารางที่ 4.4.5-1 สรุปได้ดังนี้

- พื้นที่ที่ระบุว่าไม่มีปัญหาด้านสังคมและเศรษฐกิจเป็นสัดส่วนมากที่สุด ได้แก่ ตำบลฉลอง รองลงมาได้แก่ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัชฎา และตำบลตลาดเหนือ (ร้อยละ 80.8 ,71.9 ,70.8 ,66.7 และ60.9 ตามลำดับ)
- ตำบลตลาดเหนือ พบปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากที่สุด (ร้อยละ 38.5) รองลงมาเป็นปัญหาความยากจนและปัญหาในการประกอบอาชีพ(ร้อยละ 35.9) และปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม (ร้อยละ 15.4) ตามลำดับ
- ตำบลตลาดใหญ่ พบปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม มากที่สุด (ร้อยละ 24.5) รองลงมาเป็นปัญหายาเสพติด (ร้อยละ 24.5) และปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน(ร้อยละ22.5) ตามลำดับ
- ตำบลวิชิต พบปัญหาความยากจนและปัญหาในการประกอบอาชีพมากที่สุด (ร้อยละ 36.6) รองลงมาเป็นปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ร้อยละ 25.6) และปัญหายาเสพติด (ร้อยละ 19.5) ตามลำดับ
- ตำบลรัชฎา พบปัญหาปัญหายาเสพติดมากที่สุด (ร้อยละ 39.1) รองลงมาเป็นปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม (ร้อยละ 34.8) และปัญหาจากคนต่างถิ่นเข้ามาทำงาน (ร้อยละ 15.2) ตามลำดับ
- ตำบลฉลอง พบปัญหาความยากจนและปัญหาในการประกอบอาชีพมากที่สุด (ร้อยละ 71.4) รองลงมาเป็นปัญหายาเสพติด และปัญหาจากนักท่องเที่ยวในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ14.3)

ตารางที่ 4.4.5-1

ปัญหาลักษณะที่สำคัญของชุมชน ในพื้นที่ศึกษา

รายละเอียด	ตำบลตลาดเหนือ ร้อยละ	ตำบลตลาดใหญ่ ร้อยละ	ตำบลวิชิต ร้อยละ	ตำบลรัชฎา ร้อยละ	ตำบลฉลอง ร้อยละ
การประสบปัญหาหรือผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา					
ไม่ได้รับผลกระทบ	69.6	79.1	83.0	96.7	100.0
ได้รับผลกระทบ					
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับ					
ปัญหาความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน	38.5	22.5	25.6	6.5	71.4
ปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม	15.4	24.5	15.9	34.8	0.0
ปัญหาหยาเสพติด	2.6	23.5	19.5	39.1	14.3
ปัญหาความยากจน การ ประกอบอาชีพ	35.9	17.6	36.6	4.3	0.0
ปัญหาจากคนต่างถิ่นที่เข้ามา ทำงาน	7.7	8.8	2.4	15.2	0.0
ปัญหาจากนักท่องเที่ยว	0.0	2.9	0.0	0.0	14.3
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : จากการสำรวจโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2552

4.4.6 สภาพปัญหาลักษณะสิ่งแวดล้อม

ปัญหาลักษณะสิ่งแวดล้อมจากแบบสัมภาษณ์ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4.4.6-1 พบว่ามีปัญหาลักษณะสิ่งแวดล้อมที่พบมากที่สุด คือ ปัญหากลิ่นเหม็น รองลงมาคือปัญหาเสียงรบกวน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- (1) กลิ่นเหม็น มีผู้ได้รับผลกระทบร้อยละ 10.4 โดยมีสาเหตุมาจาก กลิ่นมูลฝอย เต่าเผา และกลิ่นน้ำเน่าเสียในคลอง
- (2) เสียงดังรบกวน มีผู้ได้รับผลกระทบร้อยละ 10.2 โดยมีสาเหตุมาจากการจราจร ชุมชน การก่อสร้าง และเครื่องสูบน้ำ
- (3) ฝุ่นละออง มีผู้ได้รับผลกระทบร้อยละ 5.2 โดยมีสาเหตุมาจากการจราจร และการก่อสร้าง
- (4) คว้น อากาศเสีย มีผู้ได้รับผลกระทบร้อยละ 5.2 สาเหตุ 2 อันดับแรก ได้แก่ การจราจร ร้อยละ 24.0 และการเผามูลฝอย ร้อยละ 20.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4.6-1
ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ตำบลตลาดเหนือ (ร้อยละ)	ตำบลตลาดใหญ่ (ร้อยละ)	ตำบลวิจิตร (ร้อยละ)	ตำบลรัชฎา (ร้อยละ)	ตำบลคลอง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
1. กลิ่นเหม็น						
- ไม่ได้รับผลกระทบ	85.5	88.9	88.3	96.7	96.2	89.6
- ได้รับผลกระทบ	14.5	11.1	11.7	3.3	3.8	10.4
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
สาเหตุ						
- การจราจร	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- ชุมชน	0.0	5.9	5.0	0.0	0.0	4.0
- ขยะ	0.0	29.4	45.0	100.0	0.0	32.0
- โรงงานอุตสาหกรรม	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	2.0
- น้ำในคลอง	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
- เตาเผา	10.0	11.8	5.0	0.0	0.0	8.0
- ไม่ทราบสาเหตุ	60.0	47.0	45.0	0.0	100.0	48.0
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ						
- ฤดูร้อน	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
- ฤดูหนาว	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- ฤดูฝน	10.0	0.0	5.0	0.0	0.0	4.0
- ตลอดปี	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
- บางเวลา	20.0	35.3	20.0	100.0	0.0	28.0
- ไม่ระบุ	50.0	64.7	75.0	0.0	100.0	64.0
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2. ฝุ่นละออง						
- ไม่ได้รับผลกระทบ	95.7	93.5	94.7	100.0	88.5	94.8
- ได้รับผลกระทบ	4.3	6.5	5.3	0.0	11.5	5.2
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
สาเหตุ						
- การจราจร	0.0	10.0	44.4	0.0	66.7	28.0
- ก่อสร้าง	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	4.0
- ไม่ทราบสาเหตุ	100.0	80.0	55.6	0.0	33.3	68.0
รวม	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ						
- บางเวลา	0.0	10.0	33.3	0.0	33.3	20.0
- ไม่ระบุ	100.0	90.0	66.7	0.0	66.7	80.0
รวม	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0
3. ครัน อากาศเสีย						
- ไม่ได้รับผลกระทบ	98.6	90.8	94.2	100.0	100.0	94.8
- ได้รับผลกระทบ	1.4	9.2	5.8	0.0	0.0	5.2
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
สาเหตุ						
- การจราจร	0.0	42.9	0.0	0.0	0.0	24.0
- เผาขยะ	0.0	14.2	30.0	0.0	0.0	20.0
- ไม่ทราบสาเหตุ	100.0	42.9	70.0	0.0	0.0	56.0
รวม	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0

ตารางที่ 4.4.6-1 (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ตำบลลาดเหนือ (ร้อยละ)	ตำบลลาดใหญ่ (ร้อยละ)	ตำบลวิจิต (ร้อยละ)	ตำบลรัชฎา (ร้อยละ)	ตำบลดง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ						
- บางเวลา	0.0	42.9	20.0	0.0	0.0	32.0
- ไม่ระบุ	100.0	57.1	80.0	0.0	0.0	68.0
รวม	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
4. เสียรบกวน						
- ไม่ได้รบกวน	87.0	88.2	88.9	96.7	96.2	89.8
- ได้รับผลกระทบ	13.0	11.8	11.1	3.3	3.8	10.2
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
สาเหตุ						
- การจราจร	55.6	61.1	63.2	50.0	0.0	59.2
- ก่อสร้าง	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	2.0
- เครื่องสูบน้ำ	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
- ชุมชน	0.0	11.1	10.5	0.0	0.0	8.2
- ไม่ทราบสาเหตุ	33.3	27.8	26.3	0.0	100.0	28.6
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ						
- ตลอดปี	11.1	22.2	5.3	0.0	0.0	12.2
- บางเวลา	22.2	38.9	10.5	100.0	0.0	26.5
- ไม่ระบุ	66.7	38.9	84.2	0.0	100.0	61.3
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5. น้ำเสีย						
- ไม่ได้รบกวน	97.1	94.8	100.0	100.0	92.3	97.5
- ได้รับผลกระทบ	2.9	5.2	0.0	0.0	7.7	2.5
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
สาเหตุ						
- ชุมชน	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
- ไม่ทราบสาเหตุ	50.0	100.0	0.0	0.0	100.0	91.7
รวม	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ						
- ฤดูร้อน	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	8.3
- ฤดูฝน	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
- บางเวลา	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	8.3
- ไม่ระบุ	50.0	75.0	0.0	0.0	100.0	75.1
รวม	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
6. ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม						
- ไม่ได้รบกวน	97.1	97.4	100.0	100.0	100.0	98.7
- ได้รับผลกระทบ	2.9	2.6	0.0	0.0	0.0	1.3
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
สาเหตุ						
- ไม่ระบุสาเหตุ	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
รวม	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ						
- ไม่ระบุ	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
รวม	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0

ที่มา บริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552

- (5) น้ำเสีย มีผู้ได้รับผลกระทบร้อยละ 2.5 มีสาเหตุมาจากน้ำเสียชุมชน ร้อยละ 8.3 และไม่ทราบแหล่งกำเนิด ร้อยละ 91.7
- (6) ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม มีผู้ได้รับผลกระทบร้อยละ 1.3

หากพิจารณาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในแต่ละชุมชน โดยแยกเป็น 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลตลาดเหนือ ตำบลตลาดใหญ่ ตำบลวิชิต ตำบลรัษฎาและตำบลฉลอง สามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) ตำบลตลาดเหนือ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ กลิ่นเหม็น ร้อยละ 14.5 เสียงรบกวน ร้อยละ 13.0 น้ำเสียและทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม ร้อยละ 2.9
- (2) ตำบลตลาดใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ เสียงรบกวน ร้อยละ 11.8 กลิ่นเหม็น ร้อยละ 11.1 และควัน อากาศเสีย ร้อยละ 9.2
- (3) ตำบลวิชิต ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ กลิ่นเหม็น ร้อยละ 11.7 เสียงรบกวน ร้อยละ 11.1 และควัน อากาศเสีย ร้อยละ 5.8
- (4) ตำบลรัษฎา ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลิ่นเหม็นและเสียงรบกวน ร้อยละ 3.3
- (5) ตำบลฉลอง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 11.5 น้ำเสีย ร้อยละ 7.7 และเสียงรบกวน ร้อยละ 3.8

4.4.7 คุณภาพและการท่องเที่ยว

จังหวัดภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก จากสถิติของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ในช่วงปี 2551 มีจำนวน 5,005,653 คน ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ มีรายได้จากการท่องเที่ยว จำนวน 94,239.52 ล้านบาท รายละเอียดดังตารางที่ 4.4.7-1

ตารางที่ 4.4.7-1
ข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต ปี พ.ศ. 2551

รายการข้อมูล	มกราคม – ธันวาคม 2551		
	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
จำนวนผู้เยี่ยมเยือน	1,722,243	3,283,410	5,005,653
นักท่องเที่ยว	1,566,344	3,160,349	4,726,693
นักท่องเที่ยว	155,899	123,061	278,960
จำนวนผู้เยี่ยมเยือนจำแนกตามพาหนะการเดินทาง	1,722,243	3,283,410	5,005,653
เครื่องบิน	545,743	2,086,225	2,631,968
รถโดยสารประจำทาง	423,527	501,642	925,169
รถส่วนตัว	752,973	566,068	1,319,041
อื่นๆ	-	129,475	129,475
ระยะเวลาพำนักระหว่างนักท่องเที่ยว(วัน)	2.96	5.57	4.71
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน	2,835.45	4,551.50	4,186.70
รายได้(ล้านบาท)	13,567.65	80,671.87	94,239.52

ที่มา : สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยภาคใต้เขต 4, 2551.

จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา มีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่ง สำหรับในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย

(1) สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ (ร.9) ตั้งอยู่ระหว่างถนนเจ้าฟ้าและถนนเมืองหลัก เนื้อที่ประมาณ 350 ไร่ ในพื้นที่มีขุมน้ำ 5 ขุม รอบพื้นที่มีคลองรับน้ำไหลลงสู่คลองท่าแครง มีผู้ใช้เป็นที่ออกกำลังกายและพักผ่อนหย่อนใจในยามเช้าและเย็นเป็นจำนวนมาก

(2) สวนสาธารณะสะพานหิน อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต ประมาณ 500 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 207 ไร่ มีการใช้ที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่นันทนาการ สวนสาธารณะ ศูนย์การศึกษา มีเวทีสำหรับการจัดงานตามเทศกาลต่าง ๆ และมีร้านค้าอาหาร แผงลอยและรถเข็นจอดขายอยู่ตามที่ต่าง ๆ จำนวนมาก

(3) สวนสาธารณะเขารัง เป็นสวนที่อยู่บนเขาทางทิศเหนือของพื้นที่ มีเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ สภาพเป็นป่าที่เป็นธรรมชาติ จัดให้เป็นจุดชมวิวซึ่งมองเห็นเมืองภูเก็ต อ่าวภูเก็ต อ่าวฉลองได้ชัดเจน เริ่มจากสี่แยกถนนแม่หลวน-ปฏิบัติ ซึ่งยังต้องมีการพัฒนาปรับปรุงสภาพและบำรุงรักษาให้มีสภาพคงธรรมชาติไว้

(4) สวนสาธารณะ 72 พรรษา เป็นสวนที่อยู่ส่วนกลางเมือง มีเนื้อที่ 9 ไร่ มีคลองบางใหญ่
เลียบผ่าน ออกแบบเป็นที่จอดรถ ที่พักผ่อน สำหรับจัดงานต่าง ๆ

นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษาได้สอบถามการพักผ่อนหย่อนใจและสถานที่ท่องเที่ยวที่คนใน
ชุมชนนิยมมากที่สุด คือ แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติชายทะเลภายในจังหวัด ร้อยละ 41.7 รองลงมาคือ
สวนสาธารณะ ร้อยละ 29.5 ห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 19.2 และ อื่นๆ (พักผ่อนอยู่บ้าน วัด/สำนักสงฆ์
ต่างจังหวัด ศาลาประชาม ตลาคันด์) ร้อยละ 6.6

.....

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 การกลั่นกรองผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพหรือคุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทั้งขนาดและทิศทางจากสภาพเดิม การอธิบายผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคนิควิธีที่ได้รับการยอมรับในเชิงวิชาการ ในการจำแนกประเภทของผลกระทบและคาดการณ์ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการนั้น สามารถจำแนกได้ดังนี้

(1) ประเภทของผลกระทบ: จำแนกได้เป็น 3 กรณี คือ

1) ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ (0) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่เกี่ยวข้องหรือส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงอย่างไม่มีนัยสำคัญ

2) กรณีมีผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

3) กรณีมีผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

(2) ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบ: จำแนกได้เป็น 3 ระดับ คือ

1) มีผลกระทบต่ำ (L) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพโดยทั่วไปหรือสภาพธรรมชาติเพียงเล็กน้อย เป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือมีขอบเขตของผลเสียหายในวงจำกัดมาก และสภาพแวดล้อมสามารถปรับตัวหรือคืนสู่สภาพปกติได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งหรือมีผลกระทบไม่มากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

2) มีผลกระทบปานกลาง (M) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพโดยทั่วไปหรือสภาพธรรมชาติเดิมอย่างเห็นได้ชัด หรือมีขอบเขตของผลเสียหายในวงจำกัด และสภาพแวดล้อมสามารถฟื้นฟูกลับคืนสภาพเดิมได้ แต่ต้องใช้ระยะเวลาพอสมควรหรือมีผลกระทบพอสมควร เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

3) มีผลกระทบรุนแรง (H) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพโดยทั่วไปหรือสภาพธรรมชาติเดิมอย่างมาก และมีขอบเขตของผลเสียหายกระจกระยะยาวหรือมีระยะเวลาดำเนินการยาวนานหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร หรือมีผลกระทบเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

สำหรับโครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งทางบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ให้สัญญาในการบริหารและดำเนินงานนั้น ได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบและรูปแบบการดำเนินงาน การจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ โดยให้ความสำคัญต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดใน **บทที่ 2**

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการใด ๆ ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ ดังรายละเอียดที่ได้แสดงไว้ดังกล่าว สามารถระบุลักษณะของผลกระทบหลักที่มีนัยสำคัญตามลักษณะกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ (**Major Environmental Impact Screening**) และผลกระทบไม่เกี่ยวข้องกับลักษณะกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ ได้ดัง **ตารางที่ 5.1-1**

ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ข้างต้น ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นฐานสำคัญ ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบครั้งนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาจึงได้นำผลกระทบหลักที่มีนัยสำคัญดังกล่าว มาวิเคราะห์ร่วมกับสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา (**บทที่ 4**) เพื่อคาดการณ์และประเมินระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น ครอบคลุมในเรื่องทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต อันจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไป

นอกจากนี้ กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนซึ่งได้ดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม – กรกฎาคม 2552 ดังรายละเอียดใน **บทที่ 3** พบว่ามีประเด็นข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้ผนวกรวมไว้ในการศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 5.1-1
การประเมินผลกระทบที่มีนัยสำคัญตามลักษณะกิจกรรมของโครงการ

ทรัพยากร/คุณค่าสิ่งแวดล้อม	ลักษณะผลกระทบและระดับความสำคัญของผลกระทบ	
	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ
1. ทรัพยากรกายภาพ		
- ทรัพยากรดิน	L - การชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดิน	0
- คุณภาพอากาศ	L - ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง/การคมนาคม - มลสารจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	M - มลสารจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ - กลิ่นเหม็นรบกวน
- ระดับเสียง	L - เสียงดังจากเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง	L - เสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต
- คุณภาพน้ำ	L - น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง - การชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ - น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วม - น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วม	L - น้ำชะมูลฝอย - น้ำระบายทิ้งหม้อไอน้ำและหอหล่อเย็น - น้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภค - น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน
2. ทรัพยากรชีวภาพ		
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก	0	0
- ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	0	0
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
- การใช้ที่ดิน	L	L
- การคมนาคม	M - ความคั่งค้างของการคมนาคมลดลง - ปริมาณจราจรและอุบัติเหตุที่เพิ่มสูงขึ้น	L - พาหนะพนักงาน และการขนส่งสารเคมี กากของเสีย - ปริมาณจราจรและอุบัติเหตุที่เพิ่มสูงขึ้น
- ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ		
* น้ำใช้	L - การใช้น้ำในกิจกรรมก่อสร้างและ - การอุปโภคบริโภคของแรงงาน	M - น้ำใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของพนักงาน
* ไฟฟ้า	L	+M - การใช้ไฟฟ้าของพื้นที่โดยรอบมีเสถียรภาพมากขึ้น
* การระบายน้ำและ การป้องกันน้ำท่วม	L - การชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ	L - การระบายน้ำเสีย/ น้ำฝนปนเปื้อน
* การจัดการสิ่งปฏิกูลและ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	L - เศษวัสดุก่อสร้าง - ขยะมูลฝอยจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน	L - กากของเสียจากกระบวนการผลิต - ขยะมูลฝอยจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน
5. คุณค่าคุณภาพชีวิต		
- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	+L - การจ้างงานในท้องถิ่น - เศรษฐกิจชุมชนมีการหมุนเวียนจากการใช้จ่ายใช้สอย L - แรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำให้เกิดปัญหาในชุมชน	+L - การจ้างงานในท้องถิ่น - เศรษฐกิจชุมชนมีการหมุนเวียนจากการใช้จ่ายใช้สอย - ผลประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม
- สาธารณสุข	L - การเกิดโรคติดต่อและโรคทางเดินหายใจ - ความปลอดภัยสาธารณะ: อุบัติเหตุจากการจราจร - เสียงดังจากการจราจรรบกวนชุมชน	L - การเกิดโรคทางเดินหายใจ ไขหวัดใหญ่ - ความปลอดภัยสาธารณะ: การระเบิดและไฟไหม้ - เสียงดังจากการจราจรรบกวนชุมชน
- อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	M - การเกิดอุบัติเหตุและบาดเจ็บ - โรคที่เกิดจากการทำงาน	M - การเกิดอุบัติเหตุและบาดเจ็บ - โรคที่เกิดจากการทำงาน
- สุนทรียภาพ	L - การจัดการสภาพแวดล้อมของที่พักคนงาน	L - พื้นที่สีเขียว และการจัดภูมิทัศน์ภายใน โครงการ

หมายเหตุ

0 = ผลกระทบต่ำมาก ไม่มีนัยสำคัญ

L = ผลกระทบต่ำ

M = ผลกระทบปานกลาง

H = ผลกระทบสูง

ผลกระทบที่ประชาชนในพื้นที่ศึกษาให้ความสนใจ/ วิตกกังวล (จากกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน)

5.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

5.2.1 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ประกอบด้วย พื้นที่ป่าชายเลนหรือดินตะกอนชะวากทะเล เป็นพื้นที่ที่มีน้ำทะเลท่วมถึงเสมอ ปัจจุบันมีการปรับถมที่ดินเพื่อพัฒนาเป็นศูนย์กำจัดของเสียรวมเทศบาลนครภูเก็ต รวมทั้ง ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ได้แก่ โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำหรับที่ตั้งโครงการซึ่งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวเช่นเดียวกันนั้น ปัจจุบันเป็นพื้นที่สนามหญ้าและลานจอดรถ ซึ่งการพิจารณาผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศที่เกิดขึ้น ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการอาจมีผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ ได้แก่ การปรับถมพื้นที่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่โครงการตั้งอยู่ภายในศูนย์กำจัดของเสียรวม เทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งมีการปรับถมพื้นที่ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น จึงส่งผลกระทบต่อภูมิประเทศในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ พบว่าไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางภูมิประเทศในบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

5.2.2 ผลกระทบต่อลักษณะทางธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว

(1) ธรณีวิทยา

ที่ตั้งโครงการมีสภาพทางธรณีวิทยาชุดควอเตอร์นารีเป็นตะกอนน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้งและดินเหนียวที่ถูกพัดพามาสะสมตัว ความหนาของชั้นตะกอนประมาณ 10-30 เมตร เมื่อพิจารณากิจกรรมการดำเนินงานของโครงการทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ พบว่า ระดับความลึกสูงสุดของพื้นที่ คือ บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง เท่ากับ 4 เมตร จากระดับผิวดินเดิม ส่วนการบดอัดดินเพื่อเพิ่มกำลังรับน้ำหนักฐานรากจะเกิดขึ้นที่ระดับ 1 เมตร ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาแต่อย่างใด

(2) แผ่นดินไหว

ในประเทศไทย ปรากฏการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจากการเคลื่อนที่ออกจากกันของหินสองข้างรอยเลื่อน ซึ่งรอยเลื่อนมีพลังที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ รอยเลื่อนระนอง และรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดระนอง สุราษฎร์ธานี และพังงา ทั้งนี้พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เขต 2ก ตามข้อมูลแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 ของกรมทรัพยากรธรณี เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 5-7 เมอร์คัลลี และจากรายงานสถิติการเกิดแผ่นดินไหว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2551 พบว่าแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและพื้นที่ใกล้เคียง ที่ส่งผลกระทบต่อจังหวัดภูเก็ตที่มีรายงานความเสียหายจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว จำนวน 9 ครั้ง ซึ่งครั้งที่รุนแรงที่สุด คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2547 บริเวณเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย มีความรุนแรง 9.3 ริกเตอร์เป็นอันดับ 2 ของโลก ทำให้เกิดคลื่นสึนามิบริเวณฝั่งทะเลอันดามันตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ สตูล และตรัง มีผู้เสียชีวิตกว่า 5,000 คน และสูญหายกว่า 3,000 คน

สำหรับการออกแบบโครงสร้างอาคารและการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโครงการ ได้พิจารณาความสามารถในการรองรับการเกิดแผ่นดินไหวที่ระดับดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงการ จึงอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ การดำเนินงานของโครงการทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการไม่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวและการสั่นสะเทือนต่อชุมชนในพื้นที่ศึกษาแต่อย่างใด

5.2.3 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน

พื้นที่ที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำ ซึ่งดินเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขัง เป็นดินตะกอนชะวาทะเลอยู่ปะปนกัน มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ การระบายน้ำเลว การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดินที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ มีเพียงการปรับถมดินในช่วงการก่อสร้าง ทั้งนี้ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินในปัจจุบันเป็นพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม โดยเฉพาะพื้นที่ฝั่งกลบส่งผลให้ทรัพยากรดินในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 ทั้งนี้ การดำเนินงานของโครงการมิได้มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดินเพิ่มขึ้นจากรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ในปัจจุบัน ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรดินจึงคาดว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

5.2.4 ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยา น้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยา น้ำใต้ดิน

ที่ตั้งโครงการมีลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาเป็นชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยกรวดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว โดยน้ำบาดาลจะกักเก็บอยู่ในช่องว่างเม็ดกรวดและทราย ที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก ความลึกโดยเฉลี่ยประมาณ 15-30 เมตร ปริมาณน้ำที่พัฒนาได้โดยทั่วไป 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แต่ในบางบริเวณในตัวอำเภอเมืองภูเก็ตมากถึง 10-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เมื่อพิจารณาลักษณะการดำเนินงานของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ พบว่าระดับความลึกสูงสุดของการขุดพื้นที่ คือ บริเวณบ่อบักน้ำทิ้ง เท่ากับ 4 เมตร จากระดับผิวดินเดิม ส่วนการบดอัดดินเพื่อเพิ่มกำลังรับน้ำหนักฐานรากจะเกิดขึ้นที่ระดับ 1 เมตร ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดิน นอกจากนี้ โครงการมิได้มีการใช้น้ำใต้ดินหรือขุดเจาะหลุมน้ำบาดาล ดังนั้น ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา จากรายงานการดำเนินการและบำรุงรักษาโรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ในช่วง ปี พ.ศ.2549-2551 พบว่าบริเวณพื้นที่บ่อบกเก็บ Bottom Ash ภายในพื้นที่โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต ซึ่งห่างจากที่ตั้งโครงการ ประมาณ 100 เมตร มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เมื่อพิจารณาการดำเนินงานของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ พบว่ากิจกรรมการฝังกลบเถ้าจากการเผาไหม้มูลฝอย เป็นกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน ถ้าไม่มีการจัดการอย่างปลอดภัย ทั้งนี้ โครงการได้นำเถ้าหนักซึ่งไม่จัดเป็นของเสียอันตรายแต่อย่างใด ไปใช้เป็นวัสดุปิดทับรายวันในหลุมฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเป็นหลุมฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ส่วนเถ้าเบาโครงการมีการจัดเก็บไว้ภายในบ่อบกคอนกรีตเพื่อนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัยภายในบริเวณเดียวกันต่อไป ทั้งนี้ พื้นที่หลุมฝังกลบทั้งสองส่วนมีการออกแบบตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำชะลงสู่ น้ำใต้ดินและพื้นที่โดยรอบ ปัจจุบันมีการดำเนินงานเป็นปกติอยู่แล้ว โดยไม่ส่งผลต่อการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน ดังจะเห็นได้จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินข้างต้น ดังนั้น เมื่อมีโครงการกิจกรรมที่เกิดขึ้นจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนน้ำใต้ดินในระดับต่ำ

5.2.5 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

5.2.5.1 ช่วงก่อสร้าง

การศึกษาผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของโครงการในช่วงก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาเลือกใช้แบบจำลองรูปกล่อง (Box Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองการแพร่กระจายของอากาศแบบพื้นฐาน สามารถใช้ในการคำนวณค่าความเข้มข้นของมลสารที่ระดับพื้นดิน โดยอาศัยหลักการพื้นฐาน คือ มลสารที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมของโครงการ จะถูกกำหนดขอบเขตในแบบจำลองรูป

กล่องที่มีขนาดความกว้าง ความลึก และความยาวไม่จำกัด เมื่อมีอากาศผ่านเข้ามาในกล่องด้วยความเร็ว มลสารจะเกิดการผสมกับอากาศอย่างรวดเร็ว ความเข้มข้นที่ได้จะเป็นระดับของอากาศที่ผ่านกล่องซึ่งมีปริมาตรสม่ำเสมอ สำหรับสมการในการคำนวณความเข้มข้นของอากาศที่ใช้ ดังแสดงในสมการ (1)

$$C = \frac{Q}{DWH} \text{----- (1)}$$

โดยที่ C = ความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิด (มก./วินาที)

D = ระยะขจัดของพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลม (เมตร)
= 10 เมตร

W = ความเร็วลม (เมตร/ วินาที)

= 1.02 เมตร/ วินาที (จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต ความเร็วลมเฉลี่ย มีค่าอยู่ระหว่าง 2.0-3.4 น็อต หรือ 1.02-1.75 เมตร/ วินาที) พัดมาจากทิศตะวันตก ทิศตะวันออก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

H = ค่าผสมระหว่างช่วงความแปรปรวนของอากาศกับลม, Mixing Height

= 1,493 เมตร (ข้อมูลค่าเฉลี่ยของสถานีภูเก็ต ปี พ.ศ.2545)

สำหรับมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานในช่วงก่อสร้างของโครงการ สามารถสรุปได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) การแพร่กระจายของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมการก่อสร้าง

จากการข้อมูลการประเมินของ U.S.EPA. "Compilation of Air Pollution Emission Factors" Publication NO.AP-42 (1995) ระบุว่า กิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีดินร่วนในสัดส่วนร้อยละ 30 และมีดัชนีการระเหยร้อยละ 50 จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/ เอเคอร์/ เดือน หรือคิดเป็น 9.88 กรัม/ ตารางเมตร/ วัน ซึ่งสถานะเช่นนี้ใกล้เคียงกับประเทศไทย จึงได้นำค่าดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการประเมินฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการดำเนินงานในช่วงก่อสร้าง ที่กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมงประกอบด้วย กิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น งานดิน (การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การขนย้าย และการรวบรวมวัสดุก่อสร้าง) การกัดเซาะพัดพาเนื่องจากลมในบริเวณที่เป็นงานดิน พื้นที่ที่เปิดหน้าดิน รวมทั้ง กองดินและวัสดุก่อสร้าง

ทั้งนี้ กิจกรรมการของโครงการ มีการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่การก่อสร้าง อาคารเตาเผาขยะ อาคารหอหล่อเย็น และถนนบริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีพื้นที่ที่ต้องเปิดหน้าดินรวม

ทั้งหมด 800 ตารางเมตร ดังนั้น การประเมินปริมาณฝุ่นละอองในกรณีเลวร้ายที่สุดเกิดขึ้นจากการเปิดหน้าดินของพื้นที่รวมทั้ง 800 ตารางเมตร ภายใน 1 วัน

จาก Emission Factor (AP-42, US.EPA, 1995) สามารถคำนวณปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิด (Q) ได้ดังนี้

$$Q = \frac{9.88 \times 800 \times 1,000}{8 \times 60 \times 60}$$

$$Q = 274 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}$$

ดังนั้น การเปิดพื้นที่ 800 ตารางเมตร ภายใน 1 วัน มีอัตราการเกิดฝุ่นละอองเท่ากับ 274 มิลลิกรัม/วินาที ซึ่งจะนำไปแทนค่าในสมการ (1) เพื่อคำนวณการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ ดังนี้

$$C = \frac{Q}{DWH}$$

$$= \frac{274 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{[10 \text{ เมตร}] \times [1.02 \text{ เมตร/วินาที}] \times [1,493 \text{ เมตร}]}$$

$$= 0.019 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากการเปิดพื้นที่ 800 ตารางเมตร ภายใน 1 วันมีค่าเท่ากับ 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) อย่างไรก็ตามกิจกรรมการเปิดพื้นที่ไม่ได้ทำพร้อมกันทั้งหมดแต่จะทยอยทำตามแผนการก่อสร้าง ทำให้ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจึงไม่มากนัก ประกอบกับฝุ่นละอองดังกล่าวมีขนาดใหญ่กว่า 10-20 ไมครอน สามารถตกลงสู่บริเวณพื้นที่ได้ง่าย ส่งผลให้ฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจำกัดอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงคือ คนงานก่อสร้าง ดังนั้น โครงการจำเป็นต้องกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดให้มีวัสดุปิดคลุมกองดินและรถบรรทุก การฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่เปิดหน้าดินและพื้นที่ก่อสร้างให้เปียกอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ซึ่งจากข้อมูล AP-42 พบว่าการฉีดพรมน้ำให้เปียกจนทั่วผิวน้ำดินอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน จะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายสู่อากาศได้ร้อยละ 50 โดยประมาณ ซึ่งจะช่วยให้ผลกระทบเนื่องจากฝุ่นละอองในกิจกรรมการก่อสร้างอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2) การแพร่กระจายของมลสารจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง

การใชยานพาหนะในการขนส่งคนงานและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ รวมทั้งการใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลต่าง ๆ ในงานก่อสร้าง ซึ่งทั้งหมดเป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล มลสารที่

เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO₂) และฝุ่นละออง (TSP) ทั้งนี้ สามารถประเมินอัตราการระบายมลสารจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ ข้างต้น โดยใช้ข้อมูลจาก U.S.EPA. "Compilation of Air Pollution Emission Factors" Publication NO.AP-42 (1976) ในการคำนวณ ดังนี้

อุปกรณ์การก่อสร้าง	อัตราการปล่อยมลสาร (กิโลกรัม/ ชั่วโมง)			
	CO	THC	NO ₂	TSP
1. รถแบคโฮ	0.25	0.09	1.09	0.08
2. รถแทรกเตอร์เกี่ยดิน	0.35	1.05	2.3	0.08
3. รถบรรทุก	0.05	-	0.25	0.05
4. เครื่องขุด	0.66	0.29	2.83	0.19
5. เครื่องจักรดีเซล	0.61	0.2	3.46	0.12
6. รถปิคอัพ	1.04	0.05	0.02	-

จากอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์การก่อสร้างข้างต้น สามารถคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดขึ้นในระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง/ วัน (Q) ได้ดังนี้

อุปกรณ์การก่อสร้าง	อัตราการปล่อยมลสาร (มก./ วินาที)			
	CO	THC	NO ₂	TSP
1. รถแบคโฮ	0.09	0.03	0.38	0.03
2. รถแทรกเตอร์เกี่ยดิน	0.12	0.36	0.80	0.03
3. รถบรรทุก	0.02	-	0.09	0.02
4. เครื่องขุด	0.23	0.10	0.98	0.07
5. เครื่องจักรดีเซล	0.21	0.07	1.20	0.04
6. รถปิคอัพ	0.36	0.02	0.01	-

สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยใช้สมการ (1)
 $C = Q / (DWH)$ โดยให้อุปกรณ์ดังกล่าวดำเนินการในพื้นที่ก่อสร้างช่วงละ 10 เมตร ดังนี้

อุปกรณ์การก่อสร้าง	อัตราการปล่อยมลสาร (มก./ลบ.ม.)			
	CO	THC	NO ₂	TSP
1. รถแบคโฮ	0.000006	0.000002	0.000025	0.000002
2. รถแทรกเตอร์เกี่ยดิน	0.000008	0.000024	0.000052	0.000002
3. รถบรรทุก	0.000001	-	0.000006	0.000001
4. เครื่องขุด	0.000015	0.000007	0.000065	0.000004
5. เครื่องจักรดีเซล	0.000014	0.000005	0.0000789	0.000003
6. รถปิกอัพ	0.000024	0.000001	0.000000	-
รวมทั้งหมด	0.000067	0.000038	0.000227	0.000012
ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ	34.2 ^{1/} (1 ชม.)	0.16 ^{2/} (30 นาที)	0.32 ^{1/} (1 ชม.)	0.33 ^{3/} (24 ชม.)

หมายเหตุ ^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

^{2/} มาตรฐาน Non methane Hydrocarbon (NMHC) มลรัฐนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา

^{3/} มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

จะเห็นว่า ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO₂) และฝุ่นละออง (TSP) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศค่อนข้างมาก นอกจากนี้ เครื่องจักรกลดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดอยู่เฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น ซึ่งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่เปิดโล่ง อากาศสามารถถ่ายเทได้ดี ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

5.2.5.2 ช่วงดำเนินการ

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในช่วงดำเนินการ โดยเฉพาะมลพิษจากปล่องซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ บริษัทที่ปรึกษาทำการประเมินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อคาดการณ์ความเข้มข้นของสารมลพิษที่แพร่กระจายออกสู่บรรยากาศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การคาดการณ์และวิเคราะห์ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากโครงการ บริษัทที่ปรึกษา เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ซึ่งถูกพัฒนาโดยองค์กรพิทักษ์

สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา หรือ US.EPA. โดยให้แนะนำให้ใช้แบบจำลองในการประเมินผลกระทบดังกล่าว ในปัจจุบัน US.EPA. ได้เริ่มนำแบบจำลอง AERMOD เข้ามาใช้แทนแบบจำลอง ISCST3 และได้ถูกประกาศไว้ใน 40 CFR Part 51 ของ Federal Register เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ.2549 ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยแบบจำลอง AERMOD เป็นแบบจำลองที่ สผ. ยอมรับ และมีการใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมและพลังงาน

(2) การเตรียมข้อมูลสำหรับใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์

ข้อมูลสำหรับใช้กับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ โดยมีข้อมูล 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission data) และข้อมูลสภาพพื้นที่หรือผู้รับผลกระทบ (Receptor data) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้เป็นข้อมูลสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ สถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต ตรวจวัดโดยกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นข้อมูลปี พ.ศ. 2551 ซึ่งทิศทางลมที่พบมากที่สุด คือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ตะวันออก และตะวันตก ดังรูปที่ 5.2.5.2-1 โดยข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาจัดเตรียมในรูปแบบ CD-144 เพื่อนำมาใช้ในแบบจำลอง AERMOD โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เตรียมไว้ประมวลผลโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์แบบ AERMOD

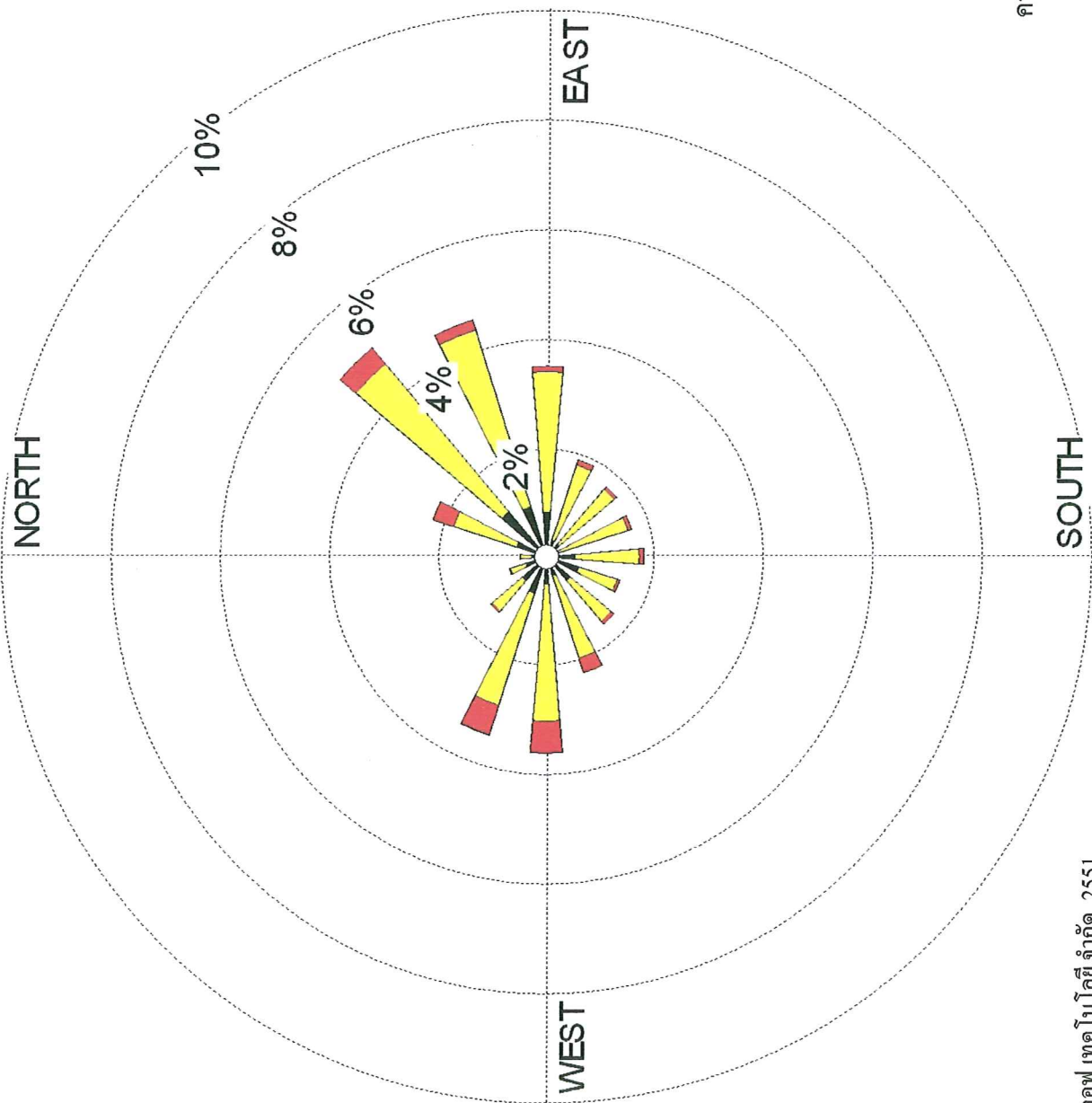
- ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission data)

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่ใช้เป็นข้อมูลเพื่อคาดการณ์คุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ เกิดจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ จำนวน 1 ปล่อง และปล่องระบายมลพิษของโรงเตาเผาขยะมูลฝอยเดิมจำนวน 1 ปล่อง ดังอัตราการระบายมลพิษทางอากาศใน ตารางที่ 5.2.5.2-1

- ข้อมูลผู้รับผลกระทบ (Receptor data)

ในการศึกษาครั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษากำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งรับผลกระทบ 10 x 10 ตารางกิโลเมตร โดยกำหนดระยะห่างระหว่างกริด 500 x500 เมตร รวมทั้งสิ้น 441 จุด เพื่อกำหนดค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศที่ตำแหน่งต่าง ๆ จากการระบายมลพิษทางอากาศจากโครงการและแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ในพื้นที่

ในการเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแนวโน้มในการได้รับผลกระทบเนื่องจากสภาพอุตุนิยมวิทยา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาแนวโน้มที่มลพิษทางอากาศจากโครงการจะส่งผลกระทบต่อ



ที่มา : บริษัท คอนสตรัคชั่น ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2551.

รูปที่ 5.2.5.2-1 ทิศทางและความเร็วลมของสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต พ.ศ.2551

ตารางที่ 5.2.5.2-1
อัตราการระบายนพิษทางอากาศจากปล่อง

ปล่อง	ขนาดปล่อง		ก๊าซร้อน		ความเข้มข้นของสารมลพิษ				
	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	TSP		SO ₂		NO ₂
					กรัม/วินาที	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร	กรัม/วินาที	พีพีเอ็ม	
1. โรงเผาขยะมูลฝอยเดิม	1.5	60	410	13.16	2.79	120	1.80	30	180
2. โรงเผาขยะมูลฝอย ของโครงการ	2.76	60	393	16.6	3.80	120	2.49	30	180

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท คอนสตรัคชั่นที่ออฟฟิศ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษา 10 x 10 ตารางกิโลเมตรรอบโครงการ โดยพื้นที่อ่อนไหวสำหรับการประเมินผลกระทบในครั้งนี้มีทั้งสิ้น 7 จุด คือ

- วัดแสนสุข (วัดถาวรคุณาราม)
- วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต
- โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ
- บ้านศักดิ์เดชน์
- สวนเฉลิมพระเกียรติ
- วัดเทพนิมิตร
- สวนสาธารณะสะพานหิน

การศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ได้ศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดมลพิษเดิมที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ผลการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

(3) ผลการศึกษา

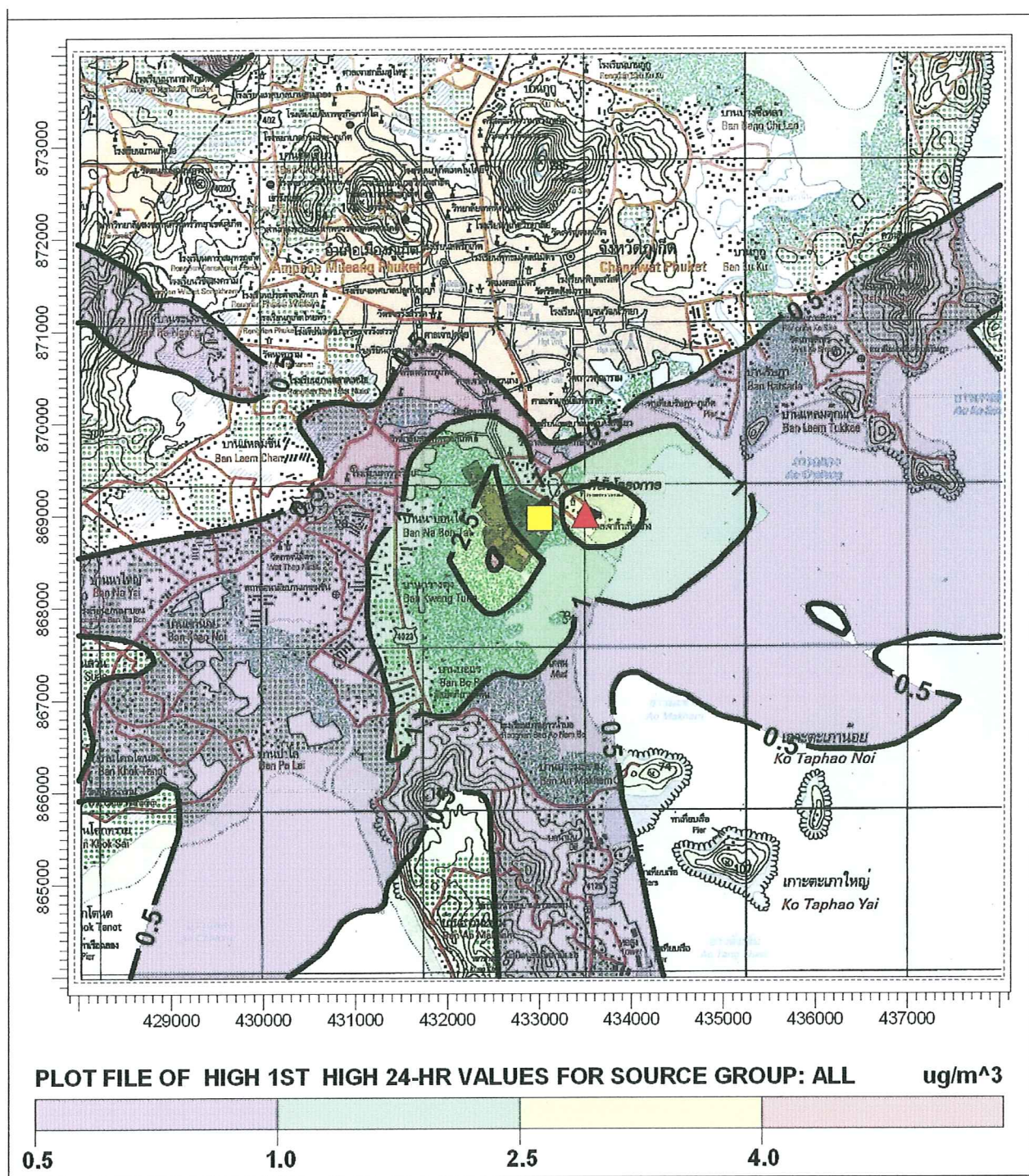
ก) ผู้ปล่อยรวม (TSP)


ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดเท่ากับ 4.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดที่พิกัด (433500E, 869000N) บริเวณสวนสาธารณะสะพานหิน ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะทางประมาณ 300 เมตร

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุดเท่ากับ 0.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดที่พิกัด (432500E, 868500N) บริเวณป่าชายเลน ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร

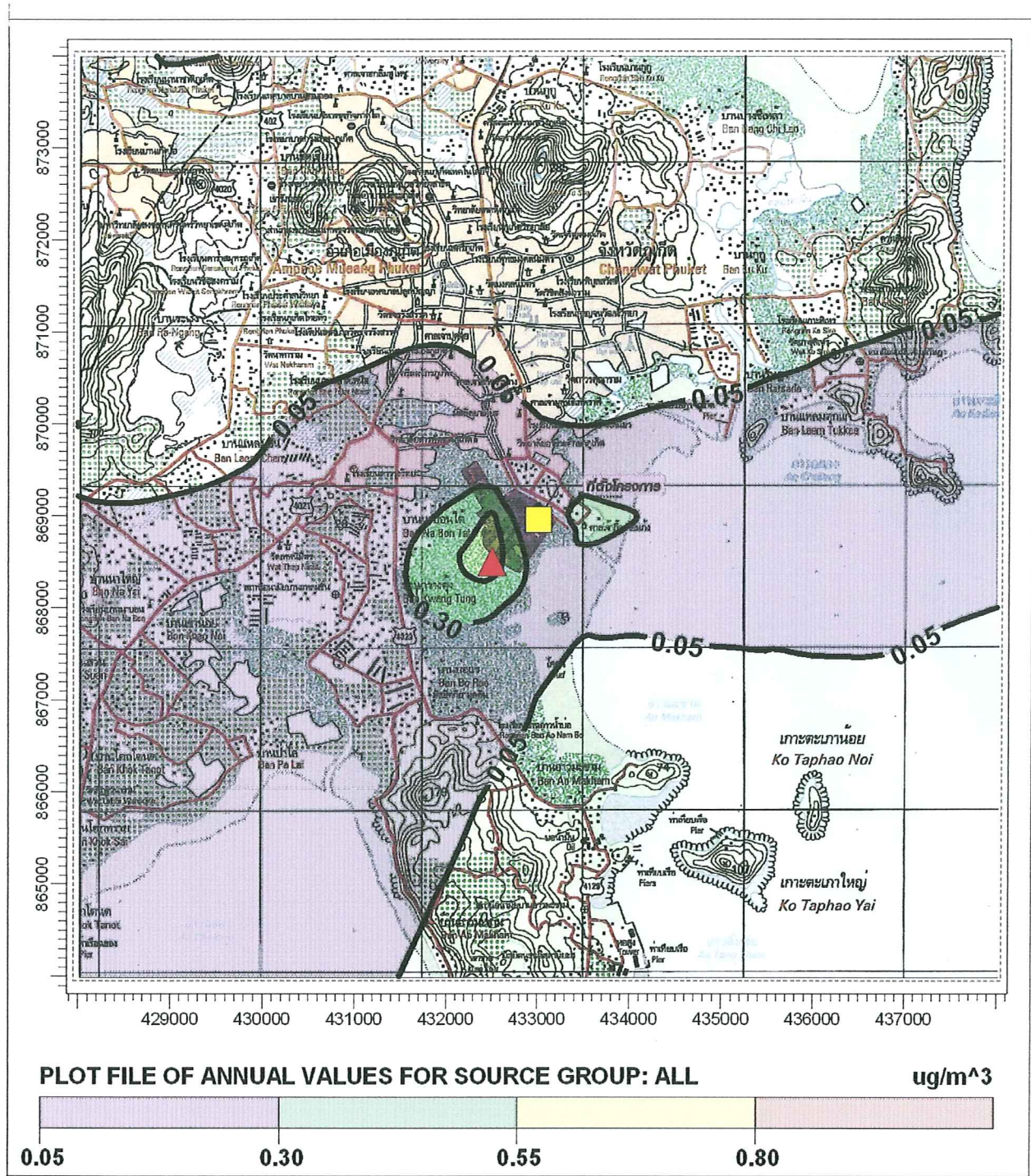
สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุด ณ จุดสังเกตที่เวลาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 2.88 และ 0.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เกิดขึ้นที่สวนสาธารณะสะพานหิน และโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต ตามลำดับ

เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันดังแสดงในรูปที่ 5.2.5.2-2 และรูปที่ 5.2.5.2-3



สัญลักษณ์  ที่ตั้งโครงการ  ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 4.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.2.5.2-2 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ
ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม



สัญลักษณ์ ที่ตั้งโครงการ ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 0.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.2.5.2-3 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 1 ปี
กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ
ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม

ข) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดเท่ากับ 10.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดที่พิกัด (429500E, 874000N) บริเวณเชิงเขาพันธุรัักษ์ ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดเท่ากับ 2.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดที่พิกัด (433500E, 869000N) บริเวณสวนสาธารณะสะพานหิน ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตก ระยะทางประมาณ 300 เมตร

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุดเท่ากับ 0.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดที่พิกัด (432500E, 868500N) บริเวณป่าชายเลน ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร

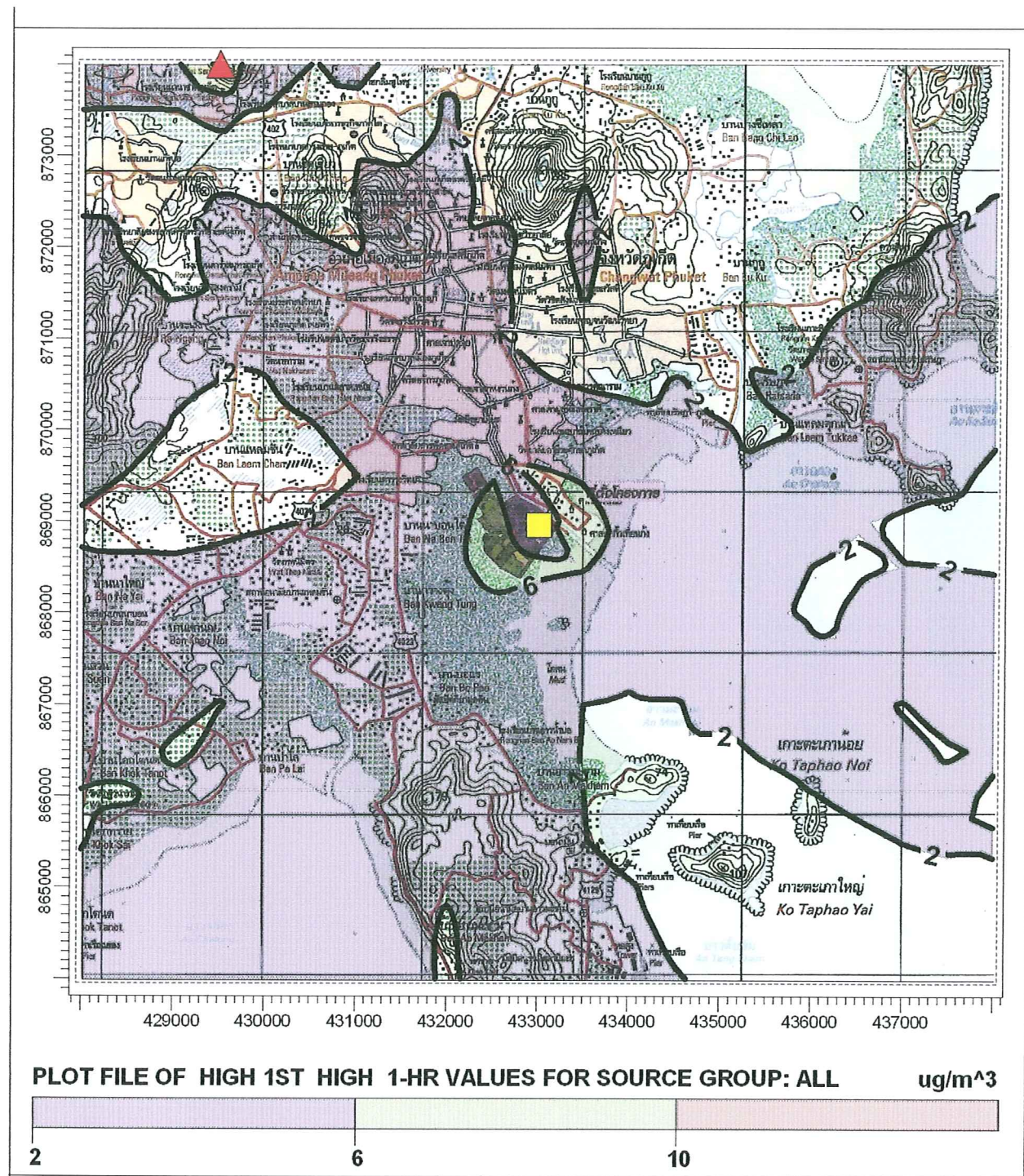
สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุด ณ จุดสังเกตที่เวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 7.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่สวนสาธารณะสะพานหิน ที่เวลาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 1.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่สวนสาธารณะสะพานหิน และที่เวลาเฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 0.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต ตามลำดับ



เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันดังแสดงในรูปที่ 5.2.5.2-4 และรูปที่ 5.2.5.2-6

ค) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

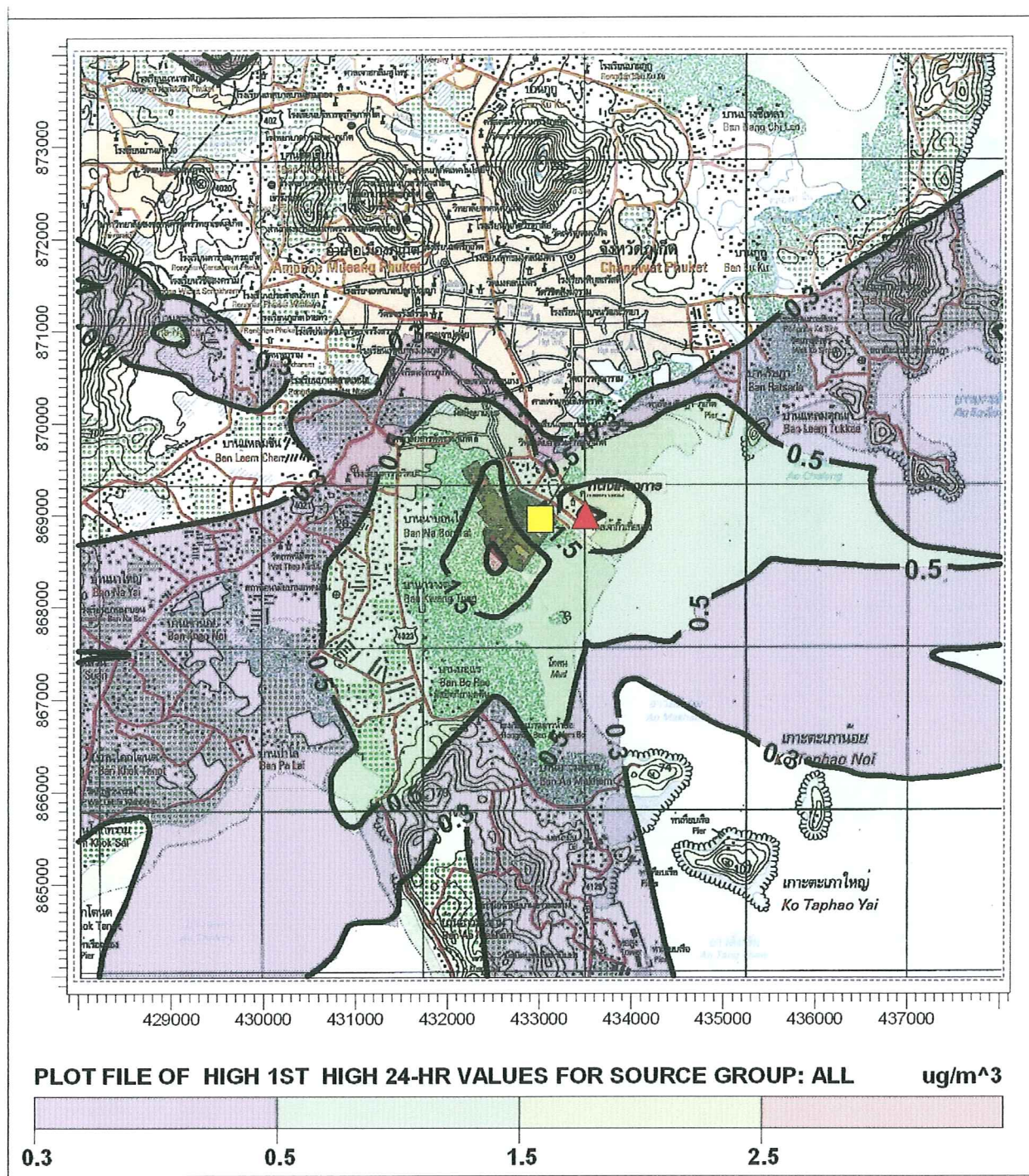
ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดเท่ากับ 45.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดที่พิกัด (429500E, 874000N) บริเวณเชิงเขาพันธุรัักษ์ ห่างจากโครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร สำหรับค่าความเข้มข้นสูงสุด ณ จุดสังเกตที่เวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เท่ากับ 3.89 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เกิดขึ้นที่สวนสาธารณะสะพานหิน (เส้นระดับความเข้มข้นเท่ากันดังแสดงในรูปที่ 5.2.5.2-7)

จากค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดินซึ่งเป็นผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้กับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งในกรณีรวมค่า Background แล้ว ดังแสดงในตารางที่ 5.2.5.2-2



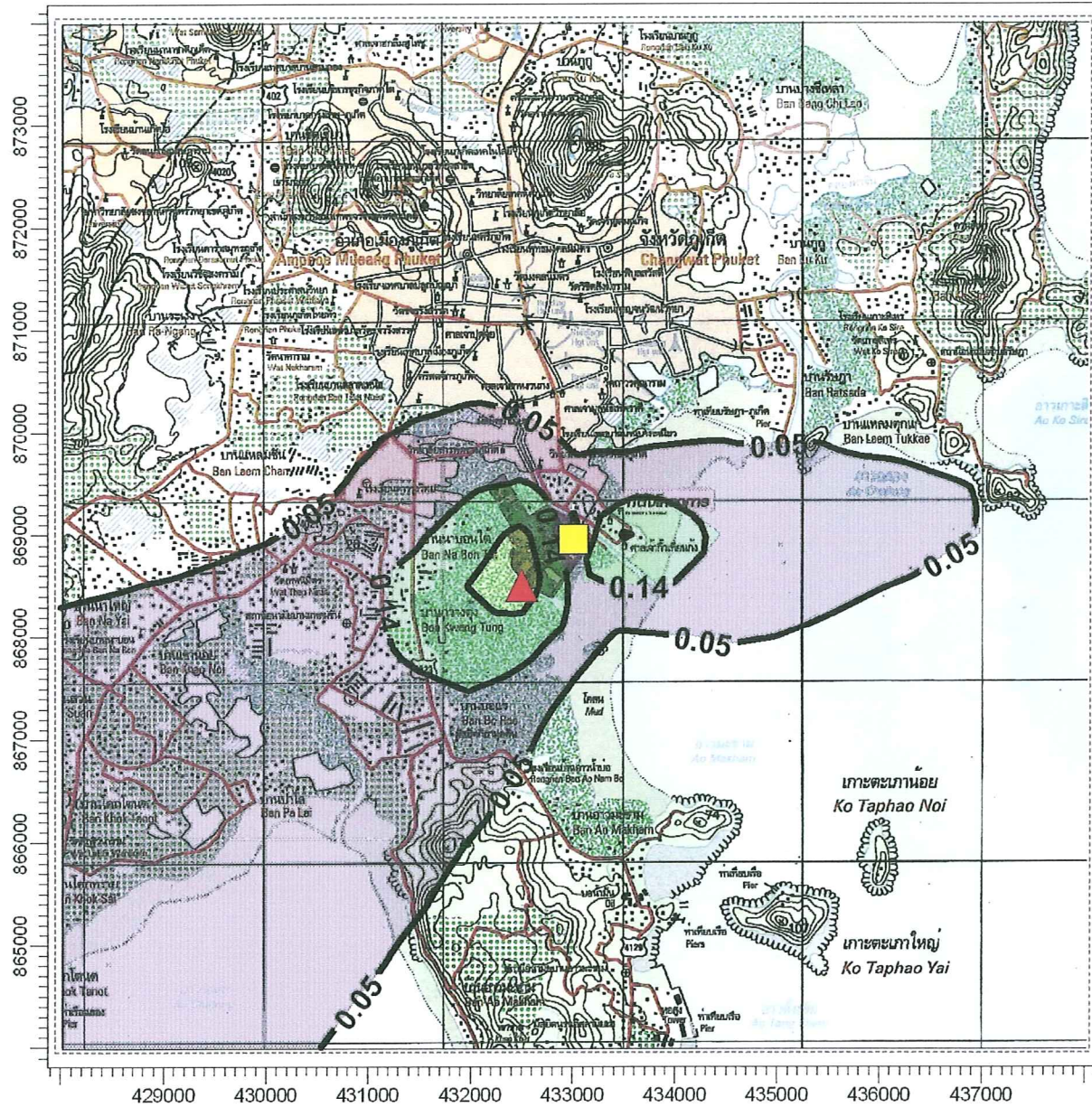
สัญลักษณ์  ที่ตั้งโครงการ  ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 10.39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.2.5.2-4 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ
ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผาสุลฝอยเดิม



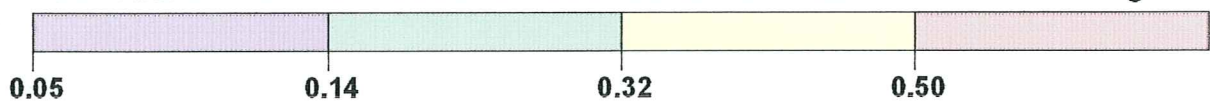
สัญลักษณ์ ที่ตั้งโครงการ ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 2.87 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.2.5.2-5 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ
ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

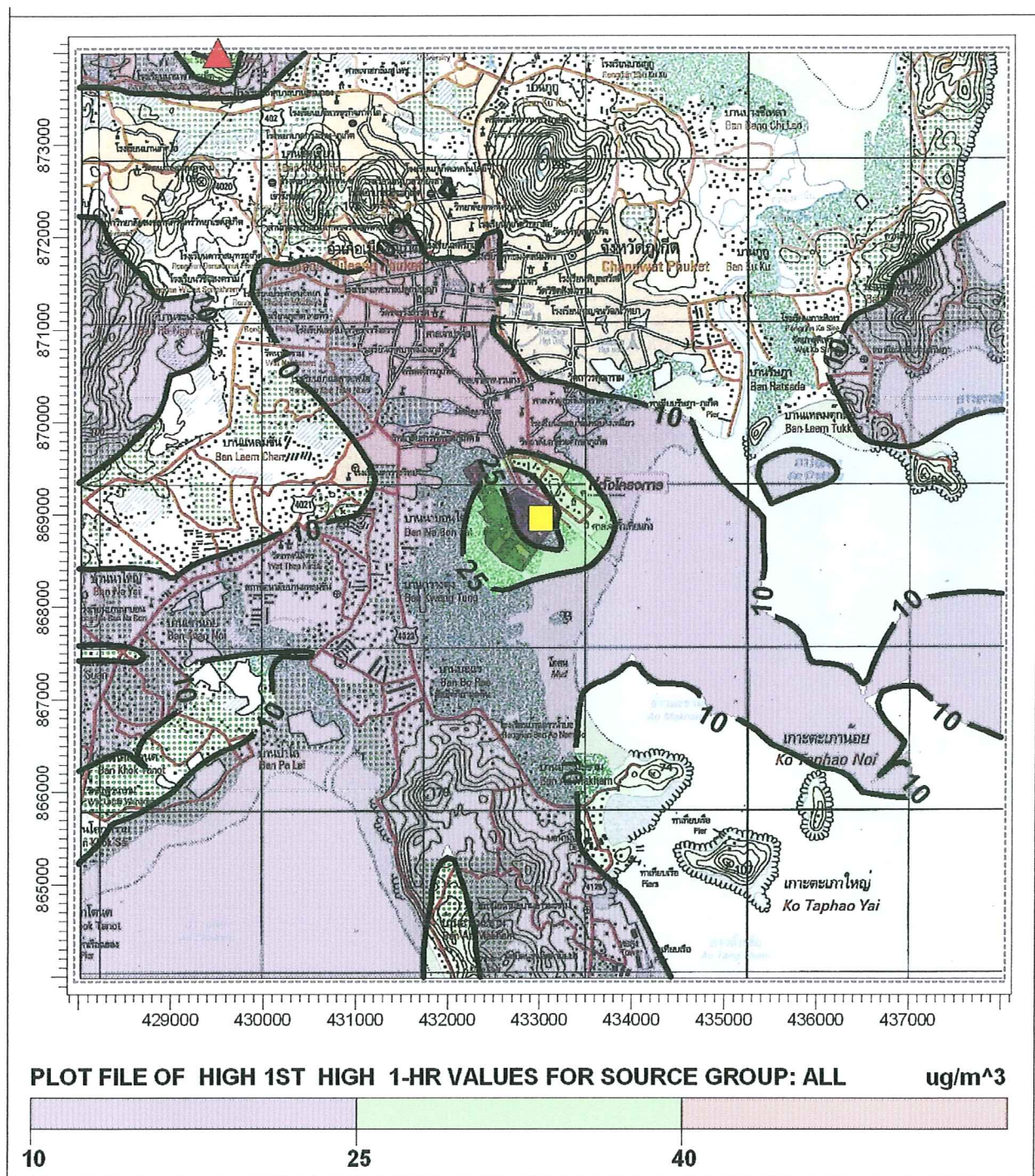
ug/m³



สัญลักษณ์  ที่ตั้งโครงการ  ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 0.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.2.5.2-6 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ SO₂ เฉลี่ย 1 ปี

กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ
ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม



สัญลักษณ์



ที่ตั้งโครงการ



ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 45.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.2.5.2-7 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ NO₂ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ

ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม

ตารางที่ 5.2.5.2-2
ผลการประเมินการแพร่กระจายของสารมลพิษสู่บรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

พิกัด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
	TSP		SO ₂		NO ₂
	24 ชั่วโมง	1 ปี	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง
ค่าสูงสุด	4.42 (44.42)	0.80	10.39 (18.24)	2.87	45.27 (86.66)
พิกัดบริเวณ	433500E, 869000N	432500E, 868500N	429500E, 874000N	433500E, 869000N	429500E, 874000N
	สวนสาธารณะสะพานหิน	ป่าชายเลน ห่างจาก	เชิงเขาพันธุรักษ์ ห่างจาก	สวนสาธารณะสะพานหิน	เชิงเขาพันธุรักษ์ ห่างจาก
	โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร	โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	โครงการไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร
	ระยะทางประมาณ 300 เมตร	ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร		ระยะทางประมาณ 300 เมตร	ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร
จุดสังเกต					
1. วัดแสนสุข	0.24 (40.24)	0.03	2.6 (10.45)	0.15	11.30 (52.69)
2. วัดห้วยอ่าวชีวิศึกษาภูเก็ต	1.89 (41.89)	0.14	6.04 (13.89)	1.23	26.24 (67.63)
3. โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต	2.15 (42.15)	0.26	5.53 (13.38)	1.40	24.10 (65.49)
4. บ้านศักดิ์เดชน์	0.82 (40.82)	0.10	3.26 (11.11)	0.53	14.20 (55.59)
5. สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9	0.47 (40.47)	0.06	3.30 (11.15)	0.31	14.34 (55.73)
6. วัดเทพนิมิต	0.65 (40.65)	0.10	2.71 (10.56)	0.42	11.78 (53.17)
7. สวนสาธารณะสะพานหิน	2.88 (42.88)	0.22	7.88 (15.73)	1.87	34.26 (75.65)
มาตรฐาน ^{1/}	330	100	780	300	320

หมายเหตุ : (...) รวมค่า Background แล้ว ค่า Background ใช้ค่าสูงสุดของผลการตรวจวัดในช่วงวันที่ 17-20 พฤษภาคม พ.ศ. 2552

^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552

5.2.6 ผลกระทบด้านระดับเสียง

(1) เกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านเสียง

การประเมินผลกระทบด้านเสียงเนื่องจากการดำเนินงานของโครงการ มีหลักเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ฉบับ ดังนี้

1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในสภาพแวดล้อมทั่วไป มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบล (เอ)

3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 ที่กำหนดค่าระดับการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

จากเกณฑ์มาตรฐานข้างต้น สามารถกำหนดรูปแบบการประเมินมลพิษทางเสียง ได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การประเมินระดับเสียงโดยทั่วไป

โดยมีสมมติฐานว่า การดำเนินงานของโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อผลการประเมิน พบว่า “ระดับเสียงจากโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ไม่ทำให้ระดับเสียงรวม ณ พื้นที่ทั่วไปที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุดซึ่งไม่ใช่พื้นที่อุตสาหกรรม มีระดับเสียงเกินกว่า 70 เดซิเบล (เอ)”

2) การประเมินระดับเสียงรบกวน

โดยมีสมมติฐานว่า การดำเนินงานของโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อผลการประเมิน พบว่า “ระดับเสียงขณะมีกิจกรรมของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ สูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน ณ พื้นที่ทั่วไปที่ไม่ใช่พื้นที่อุตสาหกรรม เกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ)”

(2) จุดสังเกตและผลการตรวจวัดเสียง

การประเมินผลกระทบด้านเสียงจะสัมพันธ์กับระยะทางจากแหล่งกำเนิดไปยังตำแหน่งของผู้ได้รับผลกระทบ สำหรับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ภายในศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต หากพิจารณาพื้นที่ไวรับ (Sensitive receptor) ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต โดยอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือระยะทางประมาณ 400 เมตร ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ณ จุด

ดังกล่าว เพื่อใช้เป็นตัวแทนระดับเสียงในพื้นที่ศึกษา โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 2-5 พฤษภาคม 2552 พบว่ามีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชั่วโมง) สรุปได้ดัง ตารางที่ 5.2.6-1

ตารางที่ 5.2.6-1
ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} -24 ชั่วโมง)

วันที่ตรวจวัด	ผลตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (dB(A)) L_{eq} 24 hr.
2-3 พฤษภาคม 2552	56.1
3-4 พฤษภาคม 2552	54.1
4-5 พฤษภาคม 2552	54.8
เกณฑ์มาตรฐาน	70

หมายเหตุ :มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540

(3) ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

1) ช่วงก่อสร้าง

จากข้อมูลแหล่งกำเนิดเสียงในช่วงก่อสร้าง บทที่ 2 หัวข้อ 2.16.5 (4) เพื่อประเมินผลกระทบกรณีเลวร้ายที่สุด บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบเนื่องจากการทำงานของเครื่องจักรในช่วงที่มีการขุดเจาะ ช่วงเก็บงานและตกแต่ง ซึ่งมีระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร โดยกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. เท่านั้น

2) ช่วงดำเนินการ

จากข้อมูลในบทที่ 2 หัวข้อ 2.12.2 โครงการควบคุมค่าระดับเสียงรบกวนให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 70 เดซิเบล (เอ) ตาม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 นอกจากนี้ ได้กำหนดให้อุปกรณ์ทุกชนิดมีระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร อย่างไรก็ตาม ในบางช่วงเวลาอาจมีเสียงดังเกิดขึ้น 95 เดซิเบล (เอ) จากอุปกรณ์ประเภทปั๊มหรือเครื่องอัดอากาศ ขณะที่มีการลดแรงดันไอน้ำ หรือ Blowdown ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านเสียงในช่วงดำเนินงาน บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ระดับเสียงสูงสุดที่พบในโครงการ คือ 95 เดซิเบล (เอ) ในการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยประเมินผลกระทบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการประเมินกรณีเลวร้ายที่สุด เนื่องจากการดำเนินการจริงระดับเสียงดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวเท่านั้น

(3) การประเมินค่าระดับเสียงทั่วไป

รายละเอียดการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการบริเวณบ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต ดังแสดงใน ภาคผนวก ค โดยช่วงก่อสร้าง ดังแสดงใน ตารางที่ 1 ส่วนช่วงดำเนินการ ดังแสดงใน ตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ ดังนี้

1) การลดทอนเนื่องจากระยะทาง

ระดับเสียงที่บริเวณบ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต ได้รับภายหลังจากถูกลดทอนลงตามระยะทาง คำนวณจากสมการ (1) ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2/R_1 \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่ Lp_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง R_2 (เดซิเบล (เอ))
 Lp_1 = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะทาง R_1 (เดซิเบล (เอ))
 R_2, R_1 = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับบริเวณที่ต้องการทราบ (เมตร)


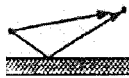
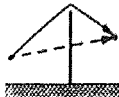


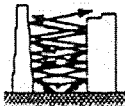
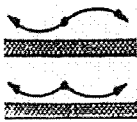
จากการคำนวณโดยใช้สมการดังกล่าวข้างต้น พบว่าบ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต ได้รับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เท่ากับ 60.5 เดซิเบล (เอ) ส่วนช่วงดำเนินการ เท่ากับ 47.7 เดซิเบล (เอ)

2) การลดทอนเนื่องจากสิ่งกีดขวาง

จากผลการประเมินระดับเสียงข้างต้น เป็นการประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดโดยไม่มีสิ่งกีดขวางใด ๆ แต่ในสภาพความเป็นจริงแหล่งกำเนิดเสียงดังในช่วงก่อสร้างทุกแหล่งจะตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่โรงงาน ซึ่งมีอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ โดยรอบเป็นสิ่งกีดขวาง ซึ่งจากเอกสารอ้างอิง Beranek, L.L., Noise and Vibration Control Engineering, Principle and Applications, 1992, p-122 (ตารางที่ 5.2.6-2) พบว่าอาคารและสิ่งปลูกสร้าง สามารถลดทอนระดับเสียงได้ ประมาณ 5 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการที่ออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก จึงถูกลดทอนโดยอาคารโรงงานอื่น ๆ ดังนี้

ระดับเสียงจากโครงการที่จุดสังเกต = ระดับเสียงของเครื่องจักร-ค่าการลดทอน

ช่วงก่อสร้าง = 60.5 - 5
 = 55.5 เดซิเบล (เอ)
 ช่วงดำเนินการ = 47.7-5
 = 42.7 เดซิเบล (เอ)

		ATTENUATION EQUALS APPROXIMATELY 5 dB		
MECHANISM	BRIEF DESCRIPTION	UNDER THESE CONDITIONS	AT THESE DISTANCES	
ATM ABSORP Section 5.4 	Absorption of sound directly by the atmosphere	At 10 deg °C and 70% relative humidity	800 m	A
			1500 m at 500 Hz 250 m at 4000 Hz	Oct
SOFT GROUND Section 5.5 	Interference (mostly destructive) between direct and reflected sound rays, over acaustically "soft" ground	For source and receiver heights approximately 1.2 m	85 m	A
			10 m at 250 and 500 Hz 50 m at 125 and 1000 Hz Never at 63 and 2000 Hz	Oct
BARRIER Section 5.6 	Attenuation due to an intervening sound barrier, continued with partial loss of ground attenuation over acaustically "soft" sound, resulting in barrier insertion loss, IL	When receiver is just inside geometrical shadow of barrier, with neutral temperature conditions and no wind	All	-
BULDINGS Section 5.7 	Partial shielding by row(s) of intervening building	With one intervening row of buildings approximately 25% open	All	-
HEAVY WOODS Section 5.8 	Partial shielding by intervening areas of heavy woods	With dense trees and underbrush	30 m	A
			100 m at 500 Hz 50 m at 4000 Hz	Oct
URBAN REVERS Section 5.9 	Amplification due to multiple refections in urban canyons	With bulidings at least 10 m tall on both sides of street	All	-
WIND/TEMP Section 5.10 	Modification of soft ground attenuation and/or barrier insertion loss, or cresation or shadow zones- all caused by vertical wind and temperature gradients.	On sunny day, for source and receiver heights approximately 1.2 m	150 m	A
			150 m at 500 Hz 50 m at 4000 Hz	Oct

ที่มา : Beranek, L.L.&Ver, I.L., Noise and Vibration Control Engineering, Principle and Applications, 1992, p-122

ตารางที่ 5.2.6-2 การลดลงของเสียงเนื่องจากสิ่งแวดล้อม

3) ระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นบริเวณผู้ได้รับผลกระทบ

ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการที่บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต ภายหลังการถูกลดทอนเนื่องจากระยะทางและสิ่งกีดขวาง เมื่อรวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดระหว่างวันที่ 2-5 พฤษภาคม 2552 ซึ่งเท่ากับ 56.1 เดซิเบล (เอ) โดยใช้สมการการรวมเสียง ดังนี้

$$L_{รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

ช่วงก่อสร้าง

$$= 10 \log (10^{55.5/10} + 10^{56.1/10})$$

$$= 58.8 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

ช่วงดำเนินการ

$$= 10 \log (10^{38/10} + 10^{38/10} + 10^{38/10} + 10^{56.1/10})$$

$$= 56.5 \text{ เดซิเบล (เอ)}$$

ในช่วงก่อสร้างของโครงการมีการทำฐานรากและการขุดเจาะส่งผลให้ค่าระดับเสียงรวมที่บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต มีค่าเท่ากับ 58.8 เดซิเบล (เอ) ส่วนในช่วงการดำเนินงาน มีค่าเท่ากับ 56.5 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นทั้งสองค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

(4) การประเมินค่าระดับการรบกวน

ขั้นตอนการคำนวณระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน พ. ศ. 2550 สรุปได้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ลำดับ	รายละเอียด	ตารางที่ 3 และ 4 ภาคผนวก ก
ขั้นตอนที่ 1	รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จุดสังเกต ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ประกอบด้วย - ระดับเสียงเฉลี่ย (L_{Aeq}) และระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) * ใช้ข้อมูลรายชั่วโมง	$L_{Aeq} = A$ $L_{90} = B$
ขั้นตอนที่ 2	ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการที่ถูกลดทอน โดยระยะทางและสิ่งกีดขวาง ณ จุดสังเกต (บ้านพักพนักงานเทศบาล	$L_{P2} = C$

ลำดับ	รายละเอียด	ตารางที่ 3 และ 4 ภาพผนวก ก																		
	นครภูเก็ต) โดยใช้สมการ $Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2/R_1$																			
ขั้นตอนที่ 3	ประเมิน <u>ระดับเสียงรวมขณะมีกิจกรรมโครงการ</u> ณ จุดสังเกต โดยใช้สมการ $L_{รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{Li/10}$ $= 10 \log (10^{A/10} + 10^{C/10})$	$L_{รวม} = D$																		
ขั้นตอนที่ 4	คำนวณผลต่างของค่าระดับเสียง (D-A) และเปรียบเทียบตาราง เพื่อหาตัวปรับค่า ดังนี้	$F = D-E$																		
	<table><tr><th>ผลต่างของค่าระดับเสียง (D-A) เดซิเบล (เอ)</th><th>ตัวปรับค่าระดับเสียง (E) เดซิเบล (เอ)</th></tr><tr><td>1.4 หรือน้อยกว่า</td><td>7.0</td></tr><tr><td>1.5 ถึง 2.4</td><td>4.5</td></tr><tr><td>2.5 ถึง 3.4</td><td>3.0</td></tr><tr><td>3.5 ถึง 4.4</td><td>2.0</td></tr><tr><td>4.5 ถึง 6.4</td><td>1.5</td></tr><tr><td>6.5 ถึง 7.4</td><td>1.0</td></tr><tr><td>7.5 ถึง 12.4</td><td>0.5</td></tr><tr><td>12.5 หรือมากกว่า</td><td>0</td></tr></table>		ผลต่างของค่าระดับเสียง (D-A) เดซิเบล (เอ)	ตัวปรับค่าระดับเสียง (E) เดซิเบล (เอ)	1.4 หรือน้อยกว่า	7.0	1.5 ถึง 2.4	4.5	2.5 ถึง 3.4	3.0	3.5 ถึง 4.4	2.0	4.5 ถึง 6.4	1.5	6.5 ถึง 7.4	1.0	7.5 ถึง 12.4	0.5	12.5 หรือมากกว่า	0
	ผลต่างของค่าระดับเสียง (D-A) เดซิเบล (เอ)		ตัวปรับค่าระดับเสียง (E) เดซิเบล (เอ)																	
	1.4 หรือน้อยกว่า		7.0																	
	1.5 ถึง 2.4		4.5																	
	2.5 ถึง 3.4		3.0																	
	3.5 ถึง 4.4		2.0																	
	4.5 ถึง 6.4		1.5																	
	6.5 ถึง 7.4		1.0																	
	7.5 ถึง 12.4		0.5																	
	12.5 หรือมากกว่า		0																	
จากนั้น นำตัวปรับค่า (E) ลบออกจากระดับเสียงรวมขณะมีกิจกรรม โครงการ (D) ได้เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน (F)																				
ขั้นตอนที่ 5	ปรับค่าในกรณีต่าง ๆ ดังนี้ (1) + 3 dBA สำหรับพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ และเวลา กลางคืน (2) + 5 dBA สำหรับกรณีที่เสียงจากแหล่งที่มีลักษณะ กระแทก แห่ลมดัง หรือมีความสั่นสะเทือน	$G = F+3 \text{ dBA}$ +5 dBA																		
ขั้นตอนที่ 6	ประเมินระดับการรบกวน จากสมการ <u>ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน – ระดับเสียงพื้นฐาน</u> หากเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ถือว่าระดับเสียงจากโครงการ เป็นเสียงรบกวน	$G - B < 10$																		
ขั้นตอนที่ 7	หากเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) พิจารณากำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อ ลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด และประเมินใหม่ตั้งแต่ขั้นตอน ที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 6 จนกว่าระดับการรบกวนอยู่ในที่ระดับที่ยอมรับได้																			

สำหรับผลการประเมินระดับการรบกวนของโครงการ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 สรุปได้ดังตารางที่ 3 ในภาคผนวก ก โดยพบว่า ค่าความแตกต่างของ “ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน” จากการประเมินขณะมีกิจกรรมทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) จึงไม่จัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ยกเว้น เพียง 1 ช่วงเวลา คือ 08.51-09.51 น. ค่าระดับการรบกวน มีค่าเท่ากับ 13.8 เดซิเบล (เอ) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าระดับการรบกวนก่อนมีโครงการพบว่ามีค่าเท่ากับ 13.8 เดซิเบล (เอ) เช่นเดียวกัน หรืออาจกล่าวได้ว่าผลกระทบดังกล่าวมิได้เกิดขึ้นจากโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงที่มีต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับยอมรับได้

5.2.7 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างในหัวข้อ 2.16.5 (2) คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคณงานสูงสุดประมาณ 12.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยน้ำเสียจากห้องส้วมโครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาคิดตั้งระบบบำบัดแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลก่อนปล่อยออกสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป ส่วนน้ำเสียอื่นๆ เช่น น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ก่อสร้างและน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะระบายลงสู่รางระบายน้ำรอบโครงการ ซึ่งเป็นรางระบายน้ำของเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อบำบัดต่อไป คาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

สามารถจำแนกการจัดการน้ำเสียของโครงการได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) น้ำเสียจากอาคาร จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ซึ่งระบายออกทางคลองบางใหญ่ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านคุณภาพน้ำจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2) น้ำเสียซึ่งมีความสกปรกสูง ได้แก่ น้ำชะมูลฝอย

น้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ ปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ของโครงการ จะผ่านการบำบัดเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ซึ่งมีประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย ร้อยละ 40 จากนั้น ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ ประกอบด้วย ระบบบำบัด 4 ขั้นตอน

ประกอบด้วย บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) ระบบบ่อหมัก (Anaerobic Pond) ระบบบำบัดทางชีวภาพแบบใช้อากาศ ชนิดสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) และบ่อฝักร (Facultative Pond) ตามลำดับ ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ ยังรองรับน้ำเสียจากแหล่งอื่น ๆ ที่ส่งมาบำบัดร่วม ได้แก่ น้ำชะมูลฝอยจากบ่อฝังกลบ (Landfill Leachate) และน้ำเสียจากรถสูบล้างถังขยะ ปริมาณ 100 และ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ

เมื่อพิจารณารายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ (ภาคผนวก ง) พบว่าค่าที่ใช้ในการออกแบบเป็นข้อมูลคุณภาพน้ำสูงสุดที่พบจากข้อมูลการดำเนินงานที่ผ่านมา โดยมีการออกแบบรองรับปริมาณน้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ ข้างต้นไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วย น้ำชะมูลฝอยจากบ่อฝังกลบ และน้ำเสียจากรถสูบล้างถังขยะ สำหรับน้ำชะมูลฝอยจากเตาเผาชุดเดิมปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน และเตาเผาของโครงการ คาดว่ามีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน (รวม 90 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งได้มีการออกแบบระบบรองรับน้ำเสียจากเตาเผาทั้งสองแห่งไว้ที่ปริมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสรุปได้ว่า ระบบที่ออกแบบมีขีดความสามารถเพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงจากแหล่งต่าง ๆ ได้ทั้งหมด นอกจากนี้ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ป้อนเป็นน้ำดิบสำหรับระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการ ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำเนื่องจากน้ำเสียของโครงการ จึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

3) น้ำเสียอื่น ๆ ซึ่งมีค่าความสกปรกต่ำ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่ น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำใช้) และน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น

เมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำข้างต้น พบว่าน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ ร้อยละ 89 เป็นน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำใช้ โดยเฉพาะน้ำระบายทิ้งจากระบบ Reverse Osmosis (RO Reject) ซึ่งจะมีคุณสมบัติอื่น ๆ ใกล้เคียงกับน้ำก่อนป้อนเข้าระบบ ยกเว้น ค่าความเข้มข้นของสารละลาย (TDS) ที่เพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 เท่า จากค่า TDS เดิมในน้ำที่ป้อนเข้าสู่ระบบ ซึ่งการนำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ เป็นน้ำดิบจะทำให้ค่า RO Reject ของโครงการมีค่า TDS ประมาณ 11,000 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐาน เกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งสำหรับแหล่งน้ำทะเลหรือน้ำกร่อย บริเวณพื้นที่โครงการซึ่งสามารถระบายน้ำที่มีค่า TDS สูงสุดไม่เกิน 33,475 มิลลิกรัม/ลิตร

ทั้งนี้บริษัทฯ มีนโยบายที่จะหมุนเวียนน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ซึ่งจากการทบทวนเอกสารและรายงานวิจัยต่าง ๆ สามารถนำน้ำ Reject RO ไปใช้ประโยชน์ในการล้าง

ย้อน (Back wash) ถึงกรองทราย ระบบชั้นกรองต่าง ๆ รวมทั้ง การล้างพื้น และรดน้ำต้นไม้ได้ ดังนั้น น้ำเสียส่วนนี้จะถูกจัดเก็บไว้ภายในบ่อพักน้ำฝนของทางเทศบาลที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อสำรองน้ำและหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมของโครงการและเทศบาลฯ ต่อไป

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบ่อพักน้ำฝนมีระบบไหลล้นลงสู่ทะเล ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดให้มีการควบคุมคุณภาพน้ำภายในบ่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง โดยโครงการมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการไปยังบ่อพักน้ำขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร ดังกล่าว หากไม่ได้มาตรฐานจะส่งไปเก็บไว้เพื่อทำการบำบัดใหม่ที่บ่อพักน้ำสำรอง (Emergency Pond) ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงมั่นใจได้ว่าคุณภาพน้ำที่ระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(3) คุณภาพน้ำทะเลและชายฝั่ง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ จะรวบรวมลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อนำไปบำบัดก่อนระบายลงสู่คลองบางใหญ่ และไหลสู่ทะเลต่อไป โดยน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม เทศบาลนครภูเก็ตมีการควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลและชายฝั่งอยู่ในระดับยอมรับได้

5.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

5.3.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

การก่อสร้างโครงการเป็นการดำเนินการในพื้นที่ว่างของศูนย์กำจัดของเสียรวม เทศบาลนครภูเก็ต มิได้ดำเนินการในพื้นที่ใหม่ที่มีพืชพันธุ์ธรรมชาติหรือแหล่งอยู่อาศัยของสัตว์นานาชนิดแต่อย่างใด มลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำและกากของเสีย ถูกจัดการด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังรายละเอียดผลการประเมินซึ่งได้กล่าวไปแล้ว ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกในพื้นที่โดยรอบจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.3.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

สถานภาพปะการังและหญ้าทะเลในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพเสื่อมโทรม แต่เมื่อพิจารณาการดำเนินงานของโครงการ มิได้ระบายน้ำเสียที่เกิดจากโครงการลงสู่ทะเลโดยตรง เนื่องจากมีการบำบัดและควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น คาดว่าการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำอยู่ในระดับต่ำ

5.4 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การดำเนินงานของโครงการใช้พื้นที่ว่างภายในศูนย์กำจัดของเสียรวมเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเทศบาลนครภูเก็ตได้กำหนดให้ใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นสถานที่ก่อสร้างโครงการ ทำให้สะดวกต่อการบริหารจัดการมูลฝอยที่ขนส่งมากำจัดในพื้นที่แห่งเดียวกัน และการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึง การสร้างความเข้าใจกับประชาชนโดยรอบ เนื่องจากมีความพร้อมของระบบสนับสนุน ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เกี่ยวข้องไว้รองรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่ให้คุ้มค่ามากที่สุด

ด้านการใช้ที่ดินตามผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2548 พื้นที่ก่อสร้างโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่สีน้ำเงินหมายเลข 12.69 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เนื่องจากโครงการเป็นโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบสาธารณูปโภคของเทศบาลนครภูเก็ต ดังนั้นการใช้ที่ดินของโครงการ มิได้ขัดกับการใช้ที่ดินตามผังเมืองรวมเกาะภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2548 แต่อย่างใด

สำหรับการใช้ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2546 (หนังสือรับรองที่ตั้งโครงการและหนังสืออนุญาตให้ก่อสร้างอาคาร โรงงานเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน ดังแสดงในภาคผนวก จ) พื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมของเทศบาลนครภูเก็ต ตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ 3 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2546 มีข้อกำหนดการใช้พื้นที่ สรุปได้ดังนี้

ข้อ ๓ ...ห้ามก่อสร้างอาคาร คัดแปลงหรือดัดแปลงการใช้อาคารใด ๆ ให้เป็นอาคารต่อไปนี้

(๑) โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทหรือทุกชนิดที่มีปริมาณน้ำทิ้งตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ยกเว้น น้ำหล่อเย็น) หรือปริมาณความสกปรกของน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัด ตั้งแต่ ๒๐ กิโลกรัมต่อวันขึ้นไป และโรงงานอุตสาหกรรม ตามประเภทหรือชนิด ขนาด และข้อกำหนดเพิ่มเติมในบัญชี ๑ ท้ายประกาศนี้ เว้นแต่ โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม และโรงงานที่จำเป็นต้องก่อสร้างทดแทนของเดิมเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตของโรงงานให้ดีกว่าเดิม และไม่เข้าข่ายขยายโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน แต่การเพิ่มเครื่องจักรเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมให้กระทำได้ ทั้งนี้ ให้ก่อสร้างได้เฉพาะในบริเวณพื้นที่เดิมเท่านั้น

ข้อ ๖ ...การก่อสร้างอาคารหรือดัดแปลงอาคาร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๓) บริเวณที่ ๓ ให้มีได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๑๖ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารที่พักอาศัย

(ข) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารพาณิชย์หรืออาคารอื่น เว้นแต่ อาคารและที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมของอาคารที่อยู่ในเขตงานก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยแบบเตาเผาของเทศบาลเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ให้เป็นไปตามที่เทศบาลเมืองภูเก็ตกำหนด

สำหรับสิ่งปลูกสร้างของโครงการที่มีความสูงมากที่สุด คือ ปล่องระบายอากาศ ซึ่งสูง 60 เมตร เท่ากับความสูงของปล่องระบายอากาศเตาเผาชุดปัจจุบัน ส่วนพื้นที่ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 17.4 ของพื้นที่โครงการที่ขออนุญาตก่อสร้าง ดังแสดงในรายงานฉบับหลักหัวข้อ 2.3 หน้า 2-8 เมื่อพิจารณาตามข้อกำหนดข้างต้น พบว่ามีได้ข้อต่อข้อกำหนดต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากการดำเนินงานของโครงการเป็นประเภทโครงการที่ได้รับการยกเว้น (โรงงานปรับปรุงสภาพของเสียรวม) และสถานที่ตั้งอยู่ใน...เขตงานก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยแบบเตาเผาของเทศบาลเมืองภูเก็ต...ที่ได้รับการยกเว้นเช่นเดียวกัน โดยการก่อสร้างอาคารหรือดัดแปลงอาคาร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์...ที่เทศบาลเมืองภูเก็ตกำหนด...

ทั้งนี้ การกำหนดที่ตั้งโครงการเกิดขึ้นจากการที่เทศบาลนครภูเก็ตได้มีข้อกำหนดการคัดเลือกเอกชนเข้ามาลงทุนก่อสร้างและบริหารเตาเผาแห่งใหม่ ซึ่งทางเทศบาลฯ เป็นผู้ดำเนินการจัดหาที่ดิน โดยได้กำหนดให้ใช้พื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยปัจจุบันเป็นสถานที่ก่อสร้างโครงการ อย่างไรก็ตามปัจจุบันเทศบาลฯ มิได้มีการกำหนดเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารภายในบริเวณที่ตั้งโครงการไว้แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม การตรวจสอบรายละเอียดการออกแบบองค์ประกอบของอาคารและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ของโครงการทุกชั้นตอนอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและอนุมัติโดยเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งจะพิจารณาความเหมาะสมเป็นกรณีไป โดยพิจารณาตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัยรวมทั้ง ให้มีรูปแบบที่สอดคล้องกลมกลืนกับสิ่งปลูกสร้างเดิมที่มีอยู่เดิม ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่สอดคล้องกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- การออกแบบจัดวางผังอาคารและเครื่องจักรของโครงการ รวมทั้ง การจราจรภายในโครงการ ได้คำนึงถึงหลักการออกแบบทางวิศวกรรมและความปลอดภัยประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่เป็นสำคัญ อาทิ การจัดวางตำแหน่งติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตภายในอาคาร การเดินรถขนส่งขยะ พิจารณาออกแบบตามผังการไหลของการผลิต

- การกำหนดตำแหน่งของปล่องระบายอากาศ ได้คำนึงถึงทิศทางลมหลักในพื้นที่ที่จะส่งผลให้มลสารเกิดการกระจายตัวในบรรยากาศได้ดีที่สุดเป็นสำคัญ รวมทั้ง ระดับความสูงของ

ปล่องระบายอากาศที่ต้องสูงกว่าระดับความสูงของอาคารใกล้เคียง เพื่อป้องกันการเกิดปรากฏการณ์ Downwash Effect

- การออกแบบอาคารหอหล่อเย็น ซึ่งอาศัยกระแสลมที่พัดผ่านช่วยให้การระบายความร้อนบริเวณหอหล่อเย็นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- การเว้นระยะห่างจากตัวอาคารรอบข้างตามความเหมาะสมไม่ให้พื้นที่ดูแออัดเกินไป รูปแบบตัวอาคารดูสอดคล้องกับอาคารเตาเผาเดิม
- การเว้นระยะจากตัวอาคารเตาเผาเดิมและอาคารของโครงการ เว้นระยะห่างจากถนนสาธารณะเป็นระยะพอสมควร ทำให้มุมมองจากภายนอกมองเข้ามายังตัวอาคารดูไม่ขัดแย้งกับบริเวณรอบข้าง จัดการสัญญาณภายในโครงการตามความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

ดังนั้นการใช้ที่ดินของโครงการจึงมิได้ขัดกับประกาศดังกล่าวแต่อย่างใด

5.4.2 ผลกระทบต่อการคมนาคมและขนส่ง

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเป็นการคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าพัฒนาโครงการเป็นไปตามแผนการพัฒนาที่วางไว้ คือ ระยะก่อสร้าง 16 เดือน ในปี พ.ศ.2552-2554 และเริ่มเปิดดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555

(1) ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการและเส้นทางที่ใช้ในการคมนาคม

ปริมาณการขนส่งในพื้นที่โครงการสามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 5.4.2-1 สำหรับเส้นทางหลักที่ใช้ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ทั้งนี้ ได้ทำการปรับค่าปริมาณรถยนต์แต่ละชนิดให้เป็นหน่วยเดียวกัน คือ ค่า Passenger Car Unit (PCU) โดยในการปรับค่าให้เป็นหน่วยเดียวกันใช้ Factor ของ Passenger Car Equivalents (PCEs) ดังนี้

Factor	=	0.3 ใช้กับรถจักรยานยนต์สามล้อเครื่อง
Factor	=	1.0 ใช้กับรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน รถยนต์นั่งเกิน 7 คน รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก และรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)
Factor	=	1.5 ใช้กับรถยนต์โดยสารขนาดกลาง รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ และรถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)
Factor	=	1.7 ใช้กับรถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) และรถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)

ตารางที่ 5.4.2-1
ปริมาณรถขนส่งของโครงการ

ประเภทการขนส่ง	ประเภทรถ	ปริมาณการขนส่ง	PCU/วัน
ช่วงก่อสร้าง			
วัสดุ ก่อ สร้าง และ เครื่องจักร	รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	30 เที่ยว/วัน	51
คนงานก่อสร้าง 350 คน (เช้า-บ่าย)	รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ	70 เที่ยว/วัน	70
รวมช่วงก่อสร้าง			121
ช่วงดำเนินการ			
สารเคมีและวัสดุ	รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	66 เที่ยว/เดือน	3.74
มูลฝอย 600 ตัน/วัน	รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	100 เที่ยว/วัน	130
พนักงาน 80 คน	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และ รถบรรทุก 4 ล้อ (60%)	43 เที่ยว/วัน	43
	รถจักรยานยนต์ (40%)	29 เที่ยว/วัน	8.7
รวมช่วงดำเนินการ			185.44

(2) เกณฑ์การประเมินความหนาแน่นของปริมาณการจราจร

บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ใช้เดินทางมายังโครงการ โดยใช้ค่า Volume-to-Capacity Ratio (V/C) ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) มีการเดินรถสองทิศทาง จำนวน 4 ช่องทางจราจร (ไป-กลับ อย่างละ 2 ช่อง) จากข้อกำหนดของกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง ซึ่งกำหนดให้ถนนสายหลัก 1 ช่องทางเดินรถ สามารถรองรับรถยนต์ได้สูงสุด 2,000 PCU/ชั่วโมง

2) คำนวณค่า V/C โดยใช้สูตร $V/C = \text{ค่า PCU รวม} / 2,000$ ต่อ 1 ช่องจราจร

3) กำหนดช่วงเวลาการคมนาคมปกติบนเส้นทางดังกล่าวตลอด 24 ชั่วโมง

4) การเปรียบเทียบค่า V/C เพื่อพิจารณาสภาพความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร พิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

สภาพการจราจร	V/C
เลวมาก	0.88-1.00
เลว	0.67-0.88
พอใช้	0.52-0.67
ดี	0.36-0.52
ดีมาก	0.20-0.36

(3) การประเมินสถานภาพปัจจุบัน (กรณีที่ไม่มีโครงการ)

เมื่อพิจารณาปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตามการขยายตัวตามปกติจากข้อมูลสถิติในช่วง 3 ปี (พ.ศ. 2549 – 2551) โดยใช้สมการคำนวณอนุกรมเวลาแบบเชิงเส้น (Linear Regression) ได้รูปแบบความสัมพันธ์ของปริมาณการจราจรที่เปลี่ยนไปตามช่วงเวลา ดังนี้

$$Y = 291.82X + 1184.3$$

โดยที่ Y = ปริมาณการจราจรในปีที่ X

X = ปีที่ต้องการทราบปริมาณการจราจร
ปีที่ 1-3 หมายถึง พ.ศ.2549 – 2551

ตารางที่ 5.4.2-2 แสดงข้อมูลปริมาณการจราจรในช่วงปี พ.ศ.2549-2551 ซึ่งมีการเปรียบเทียบค่า V/C เพื่อพิจารณาสภาพความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร พบว่า ในปี พ.ศ. 2549-2551 มีค่า V/C Ratio อยู่ในช่วง 0.17-0.25 ดังนั้นสภาพการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 2+000 จัดอยู่ในสภาพการจราจรดีมาก

(4) การประเมินผลกระทบช่วงก่อสร้างและดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง 2 ปี (พ.ศ.2552-2554) จะมีปริมาณรถเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ประมาณ 121 PCU/วัน (หรือคิดในกรณีที่รถเข้า-ออกพร้อมกันใน 1 ชั่วโมง 121 PCU/ชั่วโมง) ส่วนช่วงดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 จะมีรถเข้า-ออก พื้นที่โครงการ ประมาณ 185.44 PCU/วัน (หรือคิดในกรณีที่รถเข้า-ออกพร้อมกันใน 1 ชั่วโมง 185.44 PCU/ชั่วโมง) ดังสมมติฐานที่กล่าวไว้ข้างต้น สามารถเปรียบเทียบค่า V/C ratio ในกรณีที่ไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ โดยใช้ค่า V/C ดังแสดงใน ตารางที่ 5.4.2-3

ตารางที่ 5.4.2-2

การคำนวณค่า PCU บนเส้นทางหลวงหมายเลข 402 (ถนนเลี่ยงเมือง) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 2+000

ประเภทของรถยนต์	PCE	ปริมาณรถ (คัน/วัน)			ปริมาณรถ (คัน/ชั่วโมง)			ปริมาณรถ (PCU/ชั่วโมง)		
		ปี พ.ศ.2549	ปี พ.ศ.2550	ปี พ.ศ.2551	ปี พ.ศ.2549	ปี พ.ศ.2550	ปี พ.ศ.2551	ปี พ.ศ.2549	ปี พ.ศ.2550	ปี พ.ศ.2551
1 รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.0	12,085	18,057	18,185	503.5	752.4	757.7	503.5	752.4	757.7
2 รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.0	6,425	5,919	7,141	267.7	246.6	297.5	267.7	246.6	297.5
3 รถโดยสารขนาดเล็ก	1.0	326	707	704	13.6	29.5	29.3	13.6	29.5	29.3
4 รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	277	1,273	235	11.5	53.0	9.8	17.3	79.6	14.7
5 รถโดยสารขนาดใหญ่	1.5	297	418	471	12.4	17.4	19.6	18.6	26.1	29.4
6 รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1.0	9,811	13,858	14,471	408.8	577.4	603.0	408.8	577.4	603.0
7 รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1.5	673	1,218	1,182	28.0	50.8	49.3	42.1	76.1	73.9
8 รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	1.5	510	1,039	990	21.3	43.3	41.3	31.9	64.9	61.9
9 รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1.7	261	256	320	10.9	10.7	13.3	18.5	18.1	22.7
10 รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1.7	174	95	118	7.3	4.0	4.9	12.3	6.7	8.4
11 รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.3	5	15	25	0.2	0.6	1.0	0.1	0.2	0.3
12 จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.3	4,352	5,215	5,888	181.3	217.3	245.3	54.4	65.2	73.6
รวม		35,196	48,070	49,730	1,466.5	2,002.9	2,072.1	1,388.71	1,942.86	1,972.35
		ค่า VC Ratio								
		0.17								
		0.24								
		0.25								

ที่มา : สำนักคำนวณความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2551

ตารางที่ 5.4.2-3
ผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งที่เกิดขึ้นจากโครงการ

ปีพ.ศ.	V/C Ratio		
	กรณีไม่มีโครงการ	ช่วงก่อสร้าง	ช่วงดำเนินการ
2552 (ก่อสร้าง)	0.29	0.31	
2553 (ก่อสร้าง)	0.33	0.35	
2554 (ก่อสร้าง)	0.37	0.38	
2555 (ดำเนินการ)	0.40		0.43
2556 (ดำเนินการ)	0.44		0.46
2557 (ดำเนินการ)	0.48		0.50
2558 (ดำเนินการ)	0.51		0.54
2559 (ดำเนินการ)	0.55		0.57
2560 (ดำเนินการ)	0.59		0.61
2561 (ดำเนินการ)	0.62		0.65
2562 (ดำเนินการ)	0.66		0.68
2563 (ดำเนินการ)	0.70		0.72

จากตารางข้างต้น สรุปได้ว่า การดำเนินงานของโครงการช่วงก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2552-2553 สภาพการจราจรดีมาก และในปี พ.ศ.2554 มีสภาพการจราจรดี ส่งผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งในระดับต่ำ

ส่วนช่วงดำเนินการในปีพ.ศ. 2555-2557 มีสภาพจราจรดี ปีพ.ศ. 2558-2561 มีสภาพจราจรพอใช้ และในปี พ.ศ. 2562-2563 มีสภาพจราจรเลว ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเป็นไปตามอัตราการขยายตัวของปริมาณจราจรปกติของพื้นที่ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อขีดความสามารถในการรองรับของถนนในปี พ.ศ. 2562

(5) การประเมินผลกระทบต่อชุมชนในเส้นทางคมนาคม

กิจกรรมการขนส่งหลักที่เกี่ยวข้องกับโครงการคือ การเก็บขนมูลฝอย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต โดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ในช่วงเข้ามิด และใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (เลียบเมือง) ในการขนส่งมูลฝอยในเวลาปกติ คูรูปที่ 2.5.3-1 ประกอบ

ทั้งนี้เพื่อเป็นการเลี่ยงปัญหาการจราจรของชุมชน ซึ่งมีใช้เส้นทางคมนาคมหลักของชุมชนในช่วงเวลาเร่งด่วน การคมนาคมขนส่งจากการเก็บขนมูลฝอย จึงส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจความคิดเห็นประชาชน ซึ่งไม่ว่าจะมีโครงการหรือไม่ก็ตาม ปัญหาการกีดกันรบกวนจากน้ำชะมูลฝอยที่หกรั่วไหลในเส้นทางขนส่งเป็นเรื่องที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในเส้นทางเก็บขนมูลฝอย โดยเฉพาะถนนในบริเวณใกล้เคียงศูนย์ฯ ดังนั้น การมีมูลฝอยเก็บขนมากำจัดมากขึ้น จะส่งผลโดยทางอ้อมต่อปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นเรื่องที่หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องทบทวนดูแลต่อไป

5.4.3 ผลกระทบต่อการใช้น้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- น้ำดื่มของคณงานก่อสร้าง ปริมาณ 700 ลิตร/วัน (คำนวณจากอัตราการดื่มน้ำ 2 ลิตร/คน/วัน จำนวนคณงานสูงสุด 350 คน/วัน) โครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาหรือซื้อน้ำดื่มที่สะอาดบรรจุขวดหรือถัง วางไว้บริเวณต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการของคณงานก่อสร้าง

- น้ำใช้ทั่วไปของคณงานก่อสร้าง ซึ่งทำงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ โดยส่วนใหญ่เป็นน้ำชำระล้างต่าง ๆ คาดว่ามีปริมาณความต้องการใช้น้ำ 15.75 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำสูงสุด 45 ลิตร/คน/วัน จำนวนคณงานสูงสุด 350 คน/วัน) ส่วนน้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง คาดว่าจะมีการใช้น้อยมาก เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นโครงสร้างเหล็ก ส่วนคอนกรีตที่ใช้ก็เป็นคอนกรีตผสมเสร็จ ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้น้ำในการดำเนินการ โดยส่วนใหญ่มีการใช้น้ำในกิจกรรมการทำความสะอาดและล้างเครื่องมืออุปกรณ์เท่านั้น น้ำใช้ในส่วนนี้โครงการจะเชื่อมต่อท่อส่งน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ตมายังพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ

เมื่อพิจารณาแหล่งน้ำใช้ของโครงการในช่วงก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย น้ำประปา 15.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน พบว่าอยู่ในขีดความสามารถให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ดังนั้นผลกระทบจากการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างของโครงการต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการมีความต้องการใช้น้ำดิบ ประมาณ 199 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยน้ำดิบที่ใช้ในโครงการเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดจากบ่อบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายของระบบบำบัดน้ำเสีย

รวมเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งน้ำดิบดังกล่าวต้องนำมาปรับปรุงคุณภาพโดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ระบบกรองหลายชั้น (Medium Filter and Ultra Filter) ระบบ RO (Reverse Osmosis) ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ และระบบการฆ่าเชื้อโรคด้วย Ultraviolet

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่จังหวัดภูเก็ตมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำใช้อยู่แล้ว เมื่อพิจารณาแหล่งน้ำใช้ของโครงการ จะเห็นได้ว่าไม่ได้ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเดียวกับการใช้น้ำของชุมชน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของชุมชนแต่อย่างใด

5.4.4 ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าประมาณ 4 เมกะวัตต์ โครงการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชนิดดีเซลที่บริษัทรับเหมาได้จัดเตรียมไว้ เนื่องจากปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการมีไม่มากและอยู่ในขีดความสามารถการให้บริการของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

เนื่องจากโครงการมีการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการจึงสามารถใช้ไฟฟ้าโดยตรงจากการผลิตของโครงการเองได้ โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่โครงการประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ ทั้งนี้ การออกแบบของโครงการมีระบบผลิต 2 ชุด ดังนั้น กรณีฉุกเฉินที่ระบบผลิตชุดใดชุดหนึ่งหยุดดำเนินการผลิตเพื่อทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี และไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ ระบบผลิตชุดที่เหลืออีกหนึ่งชุด สามารถผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับ โครงการได้จัดเตรียมทำสัญญาซื้อไฟฟ้าสำรองซึ่งเชื่อมต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับ โครงการได้จัดเตรียมทำสัญญาซื้อไฟฟ้าสำรองซึ่งเชื่อมต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในระบบ 33 กิโลโวลต์ รวมทั้ง ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 500 kW แรงดันไฟฟ้า 400 V เป็นแหล่งไฟฟ้าสำรองอีกทางหนึ่ง ดังนั้น ผลกระทบด้านลบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในกรณีที่โครงการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงอยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้ การมีโครงการอยู่ในพื้นที่จะช่วยเพิ่มเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าในบริเวณใกล้เคียง ปัญหากระแสไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ และไฟตกไฟดับ ซึ่งเป็นปัญหาปัจจุบันของพื้นที่จะลดน้อยลง ดังนั้น ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าชุมชนจึงเป็นผลกระทบด้านบวก

5.4.5 ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) ช่วงก่อสร้าง

การระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการมีการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนชั่วคราวทั้งภายในพื้นที่โครงการในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำถาวรเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำฝนที่มีอยู่เดิมโดยรอบโครงการ ซึ่งน้ำฝนที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำอาจมีการชะล้างเศษตะกอนและวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้าง สร้างบ่อตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนต่าง ๆ เหล่านี้ออกจากน้ำก่อนไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อเป็นการป้องกันมิให้รางระบายน้ำดินเขิน นอกจากนี้ โครงการจะทำการกวดขันให้บริษัทรับเหมาดูแลไม่ให้คนงานทิ้งเศษวัสดุต่าง ๆ ลงในรางระบายน้ำ และบริษัทผู้รับเหมาต้องมีแผนการตรวจสอบสภาพการอุดตันของรางระบายน้ำ และตรวจสอบการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างไม่ให้กีดขวางการไหลหรือกีดขวางรางระบายน้ำรวม เป็นประจำทุกเดือน ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของโครงการมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล กรณีที่ไม่มีอิทธิพลจากน้ำทะเลหนุน การระบายน้ำในพื้นที่เกิดขึ้นได้ดี ทั้งนี้ กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่อาคารซึ่งมีหลังคาปิดคลุม ดังนั้น ภายในพื้นที่โครงการจึงไม่มีน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันจากเครื่องจักรหรือการซ่อมบำรุงรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการเป็นการจัดการมูลฝอย ขยะหลักเสียมิได้ที่ระหว่างการดำเนินงาน อาจมีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลในบริเวณที่เกี่ยวข้อง ถึงแม้ว่าโครงการจะจำกัดพื้นที่ดำเนินงานให้อยู่ภายในอาคารที่มีหลังคาปิดคลุมแล้วก็ตาม ดังนั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำชะมูลฝอยลงสู่ระบบระบายน้ำฝน โครงการได้จัดให้มีระบบการระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ โดยมีรางระบายน้ำที่แยกน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำชะมูลฝอย ออกจากรางระบายน้ำฝนทั่วไป และรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

สำหรับบริเวณพื้นที่อาคารที่มีหลังคาปิดคลุม ถนน และพื้นที่อื่น ๆ โครงการจะก่อสร้างระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนตามแนวถนนและไหลตามความลาดชันของพื้นที่ลงสู่บ่อพัก

เก็บน้ำฝน (Water Reservoir) ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการในช่วงฤดูแล้ง โดยน้ำส่วนเกินที่ไม่สามารถกักเก็บไว้ได้จะถูกระบายออกทางระบายน้ำสาธารณะ

ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในช่วงดำเนินการ คาดว่า จะอยู่ในระดับต่ำ

5.4.6 การจัดการสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบตามขอบเขตการปกครอง คือ เทศบาลนครภูเก็ต เทศบาลตำบลวิชิต เทศบาลตำบลรัชฎา และองค์การบริหารส่วนตำบลฉลอง ทั้งที่ดำเนินการเองและว่าจ้างให้เอกชนเป็นผู้รับเหมาเก็บขนและนำไปกำจัดในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต

(1) ช่วงก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง 350 คน คาดว่าจะมีปริมาณสูงสุด 280 กิโลกรัม/วัน หรือ 933 ลิตรต่อวัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน และความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัม/ลิตร) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับอย่างเพียงพอ โดยจัดให้แยกทิ้งตามประเภทของขยะตามจุดต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักชั่วคราวของคนงาน สำหรับขยะทั่วไปบรรจุลงในถุงดำ รอรถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เข้ามาเก็บขนไปกำจัดในเตาเผามูลฝอยปัจจุบัน โดยมีความถี่การเก็บขนอย่างน้อย 2 วัน/ครั้ง ส่วนเศษวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมก่อสร้างประเภทที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น เศษเหล็กเศษไม้ และเศษอิฐ เป็นต้น ทางโครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในเขตพื้นที่โครงการ และติดต่อขายให้บริษัทภายนอกเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป เมื่อพิจารณาวิธีการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการดังกล่าวข้างต้น หากบริษัทรับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

เมื่อพิจารณาวิธีการจัดการมูลฝอยและกากของเสียที่ได้แสดงไว้ในบทที่ 2 พบว่าเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และมีการจัดการที่ดี หากโครงการดำเนินการได้ดังกล่าว ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับการจัดการเถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าลอย (Fly Ash) ซึ่งเกิดขึ้นประมาณ 24,750 และ 3,960 ตันต่อปี ตามลำดับ ทั้งนี้ จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของเถ้าหนักและเถ้าเบา ของโรงเผามูลฝอยปัจจุบัน พบว่าปริมาณโลหะหนักในเถ้ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งทางโครงการมีแนวทางการจัดการเถ้าทั้ง 2 ชนิด ดังนี้

1) เถ้าหนัก (Bottom Ash) จะถูกจัดเก็บไว้ภายในบ่อเก็บเถ้าหนักภายในพื้นที่โครงการ และขนส่งออกไปกำจัด โดยใช้เป็นวัสดุกลบทับรายวัน ในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวนจากมูลฝอยภายในบ่อ นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้ในการปรับถมพื้นที่และปรับสภาพดินได้ด้วย

2) เถ้าลอย (Fly Ash) จะจัดเก็บไว้ในมิไซโลเก็บเถ้าเบา (fly ash) และขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตสามารถป้องกันการรั่วซึมออกสู่ภายนอก ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secured Landfill) ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ตเช่นเดียวกัน สำหรับหลุมฝังกลบอย่างปลอดภัยดังกล่าว มีการออกแบบตามเกณฑ์มาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ โดยมีการปูรองกันซึมและระบบระบายน้ำสองชั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำชะจากกองเถ้าลงสู่ชั้นดินและพื้นที่โดยรอบ

อย่างไรก็ตาม ก่อนนำเถ้าทั้งสองประเภทไปดำเนินการตามรายละเอียดข้างต้น โครงการจะนำตัวอย่างเถ้าทั้ง 2 ชนิด ไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบของสารอันตรายภายในเนื้อตะกอนและน้ำชะ ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2549 เพื่อจำแนกว่าทั้งเถ้าหนักและเถ้าลอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการเป็นกากอุตสาหกรรมประเภทอันตราย (Hazardous waste; HA) หรือไม่อันตราย (Non-hazardous waste) ก่อนที่จะนำไปจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป กรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัยที่โครงการไม่สามารถนำกากของเสียไปใช้ประโยชน์ได้ตามที่ระบุข้างต้น โครงการจะทำการติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประเภท 101 หรือ 105 มารับไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป

ทั้งนี้ แผนการปรับปรุงบ่อฝังกลบทั้ง 5 บ่อ ของเทศบาลนครภูเก็ต ในปี พ.ศ.2552 ดัง ภาคผนวก จ ทำให้พื้นที่ฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความจุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถคำนวณเป็นปริมาณเถ้าที่นำไปใช้เป็นวัสดุปิดทับรายวันได้ดัง ตารางที่ 5.4.6-1 และสามารถคำนวณเป็นปริมาณเถ้ารวมที่นำไปใช้เป็นวัสดุปิดทับรายวันในแต่ละช่วงที่ทางเทศบาลฯ มีการปรับปรุงหลุมฝังกลบ ดัง

ตารางที่ 5.4.6-2 พบว่าจากแผนการปรับปรุงหลุมฝังกลบ Phase 1 ของเทศบาลฯ ที่ดำเนินการไปแล้วในปัจจุบัน (พ.ศ.2552) นั้น สามารถรองรับปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นจากเตาเผาได้ถึง 9 ปี ดัง ตารางที่ 5.4.6-3 ซึ่งเมื่อพิจารณาแผนงานการปรับปรุงหลุมฝังกลบ Phase 2 และ 3 ของเทศบาลฯ ที่วางไว้ จะเห็นได้ว่าสามารถรองรับปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นได้ตลอดอายุสัญญาของโครงการ (15 ปี)

ตารางที่ 5.4.6-1

ปริมาณการใช้เถ้าในการปิดทับรายวัน (Daily Cover) ของหลุมฝังกลบแต่ละบ่อ

บ่อฝังกลบ	1	2	3	4	5
พื้นที่บ่อ (ตร.ม.)	15,800	22,300	15,000	59,000	27,000
ปริมาณความต้องการใช้ดินกลบทับ (m ³) เพิ่มขึ้นฝังกลบ		28,284	19,025	74,831	
หลังรื้อบ่อใหม่	40,079	56,568	38,050	149,663	68,490

ตารางที่ 5.4.6-2

ปริมาณการใช้เถ้าในการปิดทับรายวัน (Daily Cover) รวมแต่ละช่วงการพัฒนาหลุมฝังกลบ

ระยะการพัฒนา	การดำเนินงาน	ปริมาณความต้องการใช้เถ้า (m ³)
Phase 1 เริ่ม ปี 2552	<ul style="list-style-type: none"> ปิดบ่อที่ 1 ถาวร เพิ่มขึ้นฝังกลบ บ่อที่ 2,3,4 รื้อบ่อที่ 5 	(28,284 + 19,025 + 74,831) 190,630
Phase 2 ประมาณปีที่ 10	<ul style="list-style-type: none"> รื้อบ่อที่ 1 	40,079
Phase 3	<ul style="list-style-type: none"> รื้อบ่อที่ บ่อที่ 2,3,4 	(56,568 + 38,050 + 149,663) 244,280

ตารางที่ 5.4.6-3

แผนการพัฒนากลุ่มสิ่งกลบของเทศบาลฯ และการใช้เงินเพื่อการปิดทับรายวัน

		ปี														
แผนการดำเนินงาน	การใช้เงิน (ตัน)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Phase 1 วัสดุปิดทับรายวัน บ่อที่ 2, 3, 4 และ 5	190,630	24,750	24,750	22,275	19,800	17,325	17,325	17,325	17,325	17,325	12,430					
Phase 2 วัสดุปิดทับรายวันบ่อฝังกลบบ่อที่ 1	40,079										4,895	17,325	17,325	534		
Phase 3 วัสดุปิดทับรายวันบ่อฝังกลบบ่อที่ 2, 3 และ 4	244,280													16,791	17,325	17,325
นำ ไปใช้ประโยชน์เป็นวัสดุผสมเพื่อปรับสภาพดิน บ่อ อีฐ	Target 30%			2,475	4,950	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425

หากโครงการสามารถดำเนินการ ได้ดังที่ชี้แจงข้างต้น คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

5.5 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

5.5.1 ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ

ในการประเมินผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดแนวทางในการประเมินโดยพิจารณาในประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

(1) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพและเศรษฐกิจชุมชน

จากการสำรวจความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า การประกอบอาชีพส่วนใหญ่มีรายได้หลักจากการประกอบอาชีพค้าขายสินค้าทั่วไป ร้านค้า ร้านอาหาร (ร้อยละ 41.5) สำหรับกรณีโครงการมิได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการประกอบอาชีพและเศรษฐกิจของชุมชน โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นผลกระทบทางอ้อม โดยในช่วงก่อสร้าง จะมีแรงงานก่อสร้างเข้ามามาก ความต้องการสินค้าบางประเภท เช่น เครื่องดื่ม อาหาร และน้ำ ฯลฯ อาจเป็นสิ่งจำเป็น หากโครงการซื้อสินค้าและผลิตภัณฑ์จากชาวบ้านเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค จะทำให้ชาวบ้านบางกลุ่มได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี (ธุรกิจของคนในชุมชน ได้แก่ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ร้านกับข้าวผักสด อาหารตามสั่ง ร้านของชำ อุ้หม่อมรด น้ำดื่มบรรจุเสร็จ ฯลฯ) นอกจากนี้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบางประเภทสามารถซื้อหาภายในท้องถิ่นได้ โครงการสามารถของความร่วมมือจากผู้รับเหมา ให้ซื้อวัสดุอุปกรณ์บางประเภทจากร้านค้าในชุมชนได้ อย่างไรก็ตามการใช้จ่ายใช้สอย ซื้อหาสินค้าและบริการ จะเกิดขึ้นจำกัดเฉพาะบริเวณใกล้เคียง การประเมินผลกระทบต่อการประกอบอาชีพและเศรษฐกิจชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

จากการสำรวจความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาสังคมที่สำคัญของชุมชน แม้ว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนในพื้นที่ศึกษาจะระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านสังคมเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.7) แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ก็เป็นหนึ่งในปัญหาสังคมที่สำคัญที่ประชาชนในพื้นที่บางส่วนประสบปัญหาอยู่ การจ้างแรงงานต่างถิ่นในช่วงก่อสร้างโครงการของผู้รับเหมา อาจกระทบต่อความรู้สึกของคนในชุมชน ความรู้สึกดังกล่าวมิใช่เรื่องความแตกต่างทางเชื้อชาติ แต่เป็นความกังวลที่มีคุณภาพชีวิต ความปลอดภัย และทรัพย์สิน โครงการต้องพิจารณามาตรการควบคุมความปลอดภัยในประเด็นนี้

5.5.2 การประเมินการยอมรับของประชาชนต่อโครงการ

จากการสำรวจความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการใน บทที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งคาดว่าจะเป็นผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ ส่วนใหญ่ตระหนักดีถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้น ทั้งในประเด็นการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะ และความไม่เพียงพอของระบบการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลให้ความเห็นโดยรวมต่อการที่จะพัฒนาโครงการเตาเผาผลาญขยะชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต มีแนวโน้มการยอมรับโครงการในเชิงบวก โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.7) ระบุว่าการพัฒนาโครงการมีความเหมาะสมในแง่ของการแก้ไขปัญหาขยะในภาพการณปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตได้ นอกจากนี้การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพจะช่วยทำให้สภาพแวดล้อมเมืองภูเก็ตดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้โดยภาพรวมทั้งพื้นที่ จะพบว่าประชาชนส่วนใหญ่จะไม่ปฏิเสธโครงการ เนื่องจากทราบดีถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่จากกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่า ยังมีประเด็นข้อวิตกกังวลต่าง ๆ จากประชาชนซึ่งทางโครงการจะต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการในแต่ละหัวข้อ และกำหนดมาตรการรองรับเพื่อสร้างความมั่นใจแก่ประชาชนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น

สำหรับประเด็นต่าง ๆ ที่ทางบริษัทที่ปรึกษาได้รับมานั้น ได้นำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการที่เหมาะสมรองรับ ดังแสดงใน บทที่ 6 โดยมาตรการดังกล่าวจะถูกนำไปปรับปรุงความคิดเห็นกับชุมชนจนเป็นที่ยอมรับว่า หากโครงการทำได้ดังที่ชี้แจงประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีความวิตกกังวลแต่อย่างใด สำหรับประเด็นอื่น ๆ โครงการสามารถกำกับดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามที่ชี้แจงต่อชุมชนได้ ไม่มีประเด็นใดที่เป็นผลกระทบที่รุนแรงหรือหลีกเลี่ยงมิได้ อันจะเป็นสาเหตุให้ผลกระทบต่อชุมชนตามข้อวิตกกังวลและเกิดการไม่ยอมรับโครงการในอนาคต ซึ่งการดำเนินการ

ในส่วนนี้ โครงการได้กำหนดแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ผลกระทบจากการไม่ยอมรับโครงการของประชาชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.5.3 คุณทรียภาพและการท่องเที่ยว

ในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและการท่องเที่ยวอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการ บริษัทที่ปรึกษา ได้กำหนดแนวทางในการประเมินโดยพิจารณาในประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

(1) ผลกระทบทางสายตา (Visual Pollution) จากการก่อสร้าง

ทางด้านชายฝั่งทะเลบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นอ่าวโค้งเว้าทางชายทะเลฝั่งทิศตะวันออกของเกาะภูเก็ต ซึ่งในบริเวณนี้ มิได้เป็นชายหาดท่องเที่ยว โอกาสที่จะมองเห็นตัวโรงงานจากด้านทะเลมีอยู่น้อย เพราะปกติจะไม่มีเรือโดยสาร หรือการท่องเที่ยวทางเรือในบริเวณนั้น อย่างไรก็ตาม ผู้ที่อยู่ในทะเลสามารถมองเห็นอาคารบางส่วนและปล่องระบายอากาศเท่านั้น เนื่องจากถูกบดบังโดยต้นไม้และป่าชายเลนที่อยู่โดยรอบ ทั้งนี้ มุมมองจากจุดชมวิวเขาขาด ในเขตตำบลวิชิต สามารถมองเห็นพื้นที่โครงการในระยะไกลได้ทั้งหมด

จากมุมมองทั้งสองส่วนข้างต้น จะเห็นได้ว่าโครงการควรพิจารณาและให้ความสำคัญคือ ระดับของสายตาจากพื้น ความสูงของอาคารหรือโครงสร้างส่วนที่พ้นยอดไม้ และปล่องระบายอากาศของโครงการ รวมทั้ง ความกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรวมจากมุมมองระยะไกล ดังนั้น โครงการจึงได้เลือกใช้วัสดุของผนังอาคารให้เป็นสีเขียวให้กลมกลืนกับบริเวณรอบข้าง และมีการลดระดับของตัวอาคาร เพื่อไม่ให้อาคารดูสูงเกินไป ปล่องระบายอากาศมีการออกแบบให้มีขนาดและความสูงสอดคล้องกับของเตาเผาเดิม ดังนี้



ทั้งนี้ คุณค่าทางสุนทรียภาพของที่ดินเดิมและสภาพแวดล้อมที่มีอยู่เดิม (Project-Setting) โดยเฉพาะการจัดระดับ (Rating) ทางด้านคุณค่าความงามจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเป็นพื้นที่กำจัดมูลฝอยและบำบัดน้ำเสีย ความคาดหวังด้านความงามและสุนทรียภาพของผู้สังเกตคงจะอยู่ต่ำ (Low expectations) ดังนั้น จึงไม่เป็นปัญหาขัดแย้งกับสิ่งปลูกสร้างที่จะขึ้นมาใหม่ของโครงการที่เป็นลักษณะเดียวกัน

(2) ผลกระทบต่อการพักผ่อนหย่อนใจและการใช้ประโยชน์สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง

จากผลการสำรวจแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สวนสาธารณะสะพานหิน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงเผาขยะมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ประมาณ 500 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 207 ไร่ มีการใช้ที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่นันทนาการ สวนสาธารณะ ศูนย์การศึกษา มีเวทีสำหรับการจัดงานตามเทศกาลต่าง ๆ และมีร้านอาหาร แผงลอยและรถเข็นจอดขายอยู่ตามท้องถนนจำนวนมาก ดังนั้น การพัฒนาโครงการอย่างถูกต้องภายใต้การควบคุมดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดปัญหากลืนเหม็นที่เกิดขึ้นในปัจจุบันบริเวณสวนสาธารณะสะพานหินได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเกิดจากขยะที่ถูกนำไปทิ้งบริเวณหลุมฝังกลบขยะในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งปัจจุบันเป็นขยะส่วนเกินที่เกินขีดความสามารถในการกำจัดโดยเตาเผาเดิม ดังนั้นหากมีเตาเผาที่สามารถกำจัดขยะที่มีจำนวนมากได้ก็จะเกิดผลกระทบด้านบวกต่อการพักผ่อนหย่อนใจและการใช้ประโยชน์สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงในระดับปานกลาง

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้สอบถามการพักผ่อนหย่อนใจและสถานที่ท่องเที่ยวที่คนในชุมชนนิยมมากที่สุด คือ แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติชายหาดทะเลภายในจังหวัด (ร้อยละ 41.7) ซึ่งหากพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศจะพบว่า บริเวณพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลส่วนใหญ่ คือ ชายหาดฝั่งตะวันตก ซึ่งที่ตั้งเตาเผาอยู่บริเวณชายฝั่งตะวันตก ซึ่งเป็นพื้นที่ดินเลนไม่เหมาะแก่การเล่นน้ำแต่อย่างใด

(3) ผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในภาพรวมของจังหวัดภูเก็ต

การก่อสร้างโครงการจะช่วยแก้ไขปัญหามลพิษในภาพรวมของจังหวัดภูเก็ตได้ นอกจากนี้การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพดีจะช่วยให้อากาศแวดล้อมเมืองภูเก็ตดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวในภาพรวมของจังหวัดภูเก็ต ดังนั้น ผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในภาพรวมของจังหวัดภูเก็ต จึงเกิดขึ้นด้านบวกในระดับปานกลาง

5.6 ผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ**5.6.1 ผลกระทบต่อสถานบริการสาธารณสุขชุมชน**

ความพร้อมของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงดังรายละเอียดใน **บทที่ 4** พบว่าศูนย์บริการสาธารณสุข และสถานีอนามัยในพื้นที่ศึกษา มี 7 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลนครภูเก็ต 3 แห่ง สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติฯ ตำบลฉลอง สถานีอนามัยตำบลวิชิต สถานีอนามัยแหลมชั้น และสถานีอนามัยตำบลรัชฎา ทั้งนี้ ประชาชนส่วนใหญ่ในอำเภอเมืองจังหวัดภูเก็ต ใช้บริการจากสถานบริการสาธารณสุขที่สำคัญ ได้แก่ โรงพยาบาลของรัฐ 1 แห่ง และ

โรงพยาบาลเอกชน 3 แห่ง นอกจากนี้ กรณีที่ประชาชนมีการเจ็บป่วยที่รุนแรงเกินกว่าขีดความสามารถให้บริการของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ เนื่องจากเส้นทางการคมนาคมที่สะดวก สามารถส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในอำเภอใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลป่าตอง และโรงพยาบาลดง

สำหรับอัตราค่าลงบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของหน่วยงานด้านสาธารณสุข ซึ่งเป็นศูนย์กลางการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ พบว่ายังขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ทุกสาขา โดยเฉพาะโรงพยาบาลของรัฐจะมีความขาดแคลนในอัตราที่สูงมาก

(1) ช่วงก่อสร้าง เมื่อคนงานก่อสร้างประสบอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย ได้แก่ บริษัทรับเหมา จะมีเจ้าหน้าที่ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการใกล้เคียง ซึ่งมีหลายแห่ง ทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน และตั้งอยู่ไม่ห่างจากที่ตั้งโครงการมากนักประกอบกับเส้นทางการคมนาคมที่สะดวก ทำให้การส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลมีความสะดวกคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการเชิงป้องกันด้านสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุโดยคนงานก่อสร้างทุกคน จะต้องได้รับการคุ้มครองด้านสุขภาพอนามัยจากนายจ้าง (ผู้รับเหมา) กรณีเกิดอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วยจากการทำงานตามกฎหมายที่กำหนด ดังนั้น อัตราของผู้ป่วยที่เป็นคนงานของโครงการ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มภาระของโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดแคลนแพทย์อยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ เนื่องจากโครงการมีพนักงาน 80 คน อัตราของผู้ป่วยซึ่งจะเป็นการเพิ่มภาระของโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดแคลนแพทย์อยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ โครงการจะได้ทำความตกลงเพื่อส่งลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับการบาดเจ็บในระหว่างปฏิบัติงานเข้ารับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง แทนการจัดให้มีแพทย์ประจำเพื่อตรวจรักษาพยาบาลภายในโรงงาน จึงเป็นหลักประกันต่อพนักงานได้ว่าเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุอย่างกะทันหัน สามารถให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นได้ก่อนนำส่งสถานพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป

5.6.2 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ในช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมในช่วงก่อสร้างมีปัจจัยคุกคามที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกได้ดังนี้

(1) ฝุ่นละออง

ในช่วงการก่อสร้างมีโอกาสเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากปรับพื้นที่และการขนส่งวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย พบว่าฝุ่นละออง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ 2 ประเภท ดังนี้

- กลุ่มอาการระคายเคืองบริเวณตาและผิวหนัง
- กลุ่มอาการ โรคระบบทางเดินหายใจและปอด

ทั้งนี้ การประเมินโอกาสเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยเนื่องจากฝุ่นละอองในช่วงก่อสร้างต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่และประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง พบว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากโอกาสการรับสัมผัสฝุ่นละอองเกิดจากการหายใจและการสัมผัสทางผิวหนัง ซึ่งพบว่าการฉีดพรมน้ำให้เปียกจนทั่วผิวดินอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน จะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายสู่อากาศได้ร้อยละ 50 โดยประมาณ ดังนั้น หากทางโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาทำการฉีดพรมน้ำในบริเวณที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) และจัดให้มีผ้าใบคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระหว่างการขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าสู่พื้นที่โครงการ จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในช่วงก่อสร้างและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ก่อสร้างในระดับต่ำ โดยระดับผลกระทบจะจำกัดอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือเขตนิคมอุตสาหกรรมเท่านั้น ดังนั้น ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสรับสัมผัสมากที่สุด คือคนงานที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

(2) เสียง

การดำเนินงานในช่วงก่อสร้าง โดยเฉพาะช่วงที่มีกิจกรรมงานโยธาและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ จะมีเสียงดังเกิดขึ้น ซึ่งเสียงจัดเป็นมลพิษอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบในเชิงสุขภาพต่อผู้ที่รับสัมผัส ในที่นี้หมายรวมถึงทั้ง คนงานก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ จากลักษณะกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งอ้างอิงจากรายงานของ US.EPA. (1972) พบว่าที่ระยะห่าง 15 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง ค่าระดับเสียงรวมสูงสุดเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) เกิดขึ้นในช่วงที่มีการขุดเจาะ การเก็บงานและตกแต่ง ซึ่งระดับเสียงดังกล่าว มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 89 เดซิเบล (เอ) หากได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่องและมีระดับความดังของเสียงสูงมากตลอดเวลาโดยปราศจากการป้องกัน อาจเป็นสาเหตุของการสูญเสียการได้ยินอันเนื่องมาจากเสียงดังได้ ทั้งนี้ เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคนงานที่ปฏิบัติงาน ทางโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาเลือกใช้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังในระดับต่ำที่สุด และให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดียิ่งขึ้น ในส่วนของคนงานก่อสร้าง จาก Regulations (Standards-29 CFR) Noise exposure computation-1910.95 App. A พบว่าสามารถสัมผัสเสียงดังที่ระดับความดังของเสียงเท่ากับ 115 เดซิเบล (เอ) ได้นาน 1 ชั่วโมง ซึ่งเครื่องจักรที่มีเสียงดังมากที่สุดของโครงการในช่วงก่อสร้างได้แก่ การตอกเสาเข็ม ซึ่งมีระดับเสียงเท่ากับ 105 เดซิเบล (เอ) เท่านั้น ดังนั้น การทำงานในพื้นที่ดังกล่าวจึงต้องมีการหยุดพักการทำงานชั่วคราวหรือหมุนเวียนสับเปลี่ยนคนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว และจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาทิ ที่อุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น แก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณนั้น ขณะเดียวกันให้จำกัดช่วงเวลาของกิจกรรมการก่อสร้างเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น เพื่อลด

โอกาสเสี่ยงของระดับเสียงรบกวนต่อเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อยู่โดยรอบและหากบริษัทรับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม ขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดอยู่ภายในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมเท่านั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(3) สิ่งปฏิกูล

การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งในการเกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคระบบทางเดินอาหาร อย่างไรก็ตาม การจัดการระบบสุขาภิบาลที่ดีของโครงการ โดยเฉพาะการจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ จะช่วยลดโอกาสเกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคระบบทางเดินอาหารต่อคนงานก่อสร้าง และผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบอันเนื่องจากการปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานเท่านั้น

(4) มูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง หากไม่มีการจัดการที่ถูกต้องจะกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคได้ง่าย อย่างไรก็ตาม หากทางผู้รับเหมามีการรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันใส่ถังรองรับมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดและเก็บขนออกไปกำจัดทุกวัน จะสามารถป้องกันการเกิดโรคที่มีสาเหตุมาจากแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคดังกล่าวได้ ขณะเดียวกัน ประเด็นของโรคระบบทางเดินอาหาร สามารถพบเห็นได้เสมอในกลุ่มคนงานก่อสร้าง มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมกรบริโภคที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ดังนั้น ทางโครงการจะต้องกำหนดให้บริษัทรับเหมาให้ความรู้แก่กลุ่มคนงานดังกล่าวในเรื่องพฤติกรรมกรบริโภคและสุขอนามัยขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการจัดหาระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานให้กับกลุ่มคนงานดังกล่าวเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบาดตลอดช่วงก่อสร้างนี้ โดยผลกระทบที่ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ ที่พักคนงานซึ่งตั้งอยู่ภายนอกศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม ส่วนพื้นที่ก่อสร้าง ขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดอยู่ภายในเขตพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมเท่านั้น

(5) โรคติดต่อจากพนักงานต่างถิ่น

เนื่องจากในช่วงก่อสร้างมีความต้องการใช้แรงงานจำนวนมาก จึงมีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะมีคนงานก่อสร้างซึ่งเป็นแรงงานต่างถิ่นเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่ตลอดช่วงระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งหากพนักงานเหล่านั้นมีอาการหรือเป็นพาหะของโรคที่ระบาดได้ หากมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกทั้งที่เป็นคนงานก่อสร้างด้วยกัน หรือคนอื่น ๆ ในชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม อาจก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง ดังนั้น โครงการต้องกำหนดมาตรการที่เข้มงวดให้ผู้รับเหมา มีการตรวจคัดกรองพนักงานก่อนเข้าทำงานร่วมกับโครงการและเฝ้าระวังการเกิดโรคอย่างต่อเนื่อง เพื่อสามารถค้นหาปัญหาและดำเนินการตัดวงจรของโรคได้อย่างทันท่วงที โดยผลกระทบที่ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ พัก

คนงานซึ่งตั้งอยู่นอกศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม ส่วนพื้นที่ก่อสร้าง ขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดอยู่ภายในเขตพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมเท่านั้น

(6) อุบัติเหตุ

อุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตามอุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นสามารถป้องกันและสร้างเสริมความปลอดภัยได้ด้วยการให้ความรู้ ความเข้าใจ การฝึกอบรมและสาธิตปฏิบัติให้กับคนงานก่อสร้างก่อนเริ่มการทำงาน ประกอบการทำงานของคนงานก่อสร้างที่มีความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชาอย่างเคร่งครัด สามารถลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงจากการทำงานได้ ขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดอยู่ภายในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

(7) การป้องกันอัคคีภัย

ความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง เกิดจากงานเชื่อมและกระแสไฟฟ้า ลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า ซึ่งทางโครงการและบริษัทรับเหมามีการกำหนดเงื่อนไขและข้อตกลงก่อนการดำเนินการก่อสร้างที่ชัดเจนในการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดไว้ โอกาสในการเกิดผลกระทบจึงมีความเป็นไปได้้น้อยมาก ขอบเขตของผลกระทบจะจำกัดอยู่ภายในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น

5.6.3 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ในช่วงดำเนินการ

5.6.3.1 ผลกระทบต่อพนักงานในโครงการ

(1) ระดับเสียง

ในช่วงดำเนินการแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญได้แก่ บริเวณพื้นที่ส่วนผลิต โดยเฉพาะบริเวณพัดลมดูดอากาศต่าง ๆ กังหันก๊าซ และกังหันไอน้ำ ซึ่งโครงการมีการควบคุมค่าระดับเสียงให้มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร จากแหล่งกำเนิด นอกจากนี้ ในการทำงานควบคุมการทำงานของเครื่องจักรต่าง ๆ เป็นระบบอัตโนมัติและพนักงานทำงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) การเข้าไปสัมผัสกับระดับเสียงในพื้นที่ดังกล่าวมีเพียงบางครั้งคราวเท่านั้น โดยเป็นการเข้าไปเพื่อตรวจสอบความพร้อมและสภาพความผิดปกติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละกะใช้เวลาโดยเฉลี่ยไม่เกิน 10 นาที ซึ่งพบว่าการทำงานในพื้นที่ดังกล่าวมีความปลอดภัยต่อการสัมผัสระดับเสียงของพนักงาน อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังได้กำหนดให้มีการติดป้าย

สัญลักษณ์เตือนภัยและกำหนดให้พนักงานทุกคนที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทเครื่องอุดหูและเครื่องครอบหูทุกครั้งก่อนเข้าไปทำงาน หากพนักงานทุกคนปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) ความร้อน

ความร้อนเป็นอันตรายต่อสุขภาพของพนักงาน กล่าวคือ ทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานผิดปกติ ทำให้เกิดอาการเป็นลมปัจจุบัน (Heat Stroke) อ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน (Heat Exhaustion) การสูญเสียน้ำ (Water deficiency, dehydration) การสูญเสียเกลือ (Salt deficiency) และตะคริวเนื่องจากความร้อน (Heat cramps) รวมทั้ง เกิดความผิดปกติของจิตใจ ทำให้เกิดความเมื่อยล้าในการทำงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง เบื่ออาหารและเกิดความเครียดขณะทำงาน อย่างไรก็ตาม บริเวณพื้นที่ทำงานที่มีความร้อนสูงของโครงการส่วนใหญ่ไม่มีพนักงานประจำ การควบคุมการทำงานของเครื่องจักรต่าง ๆ เป็นระบบอัตโนมัติและพนักงานทำงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) การเข้าไปสัมผัสกับความร้อนในบริเวณดังกล่าวมีเพียงบางครั้งคราวในการเข้าไปตรวจสอบความพร้อมและสภาพความผิดปกติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน โดยต้องขออนุญาตเข้าพื้นที่ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(3) ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้าย ขนถ่าย และใช้สารเคมี

ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้าย ขนถ่าย และใช้สารเคมี เพื่อความปลอดภัยต่อพนักงานที่มีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีที่ใช้ พนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีจะต้องได้รับการฝึกอบรมและดำเนินการตามข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์อย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อสุขภาพของพนักงานและสภาพแวดล้อมโดยรอบร่วมกับการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีและแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะสามารถลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเก็บ เคลื่อนย้าย ขนถ่ายและการใช้สารเคมีได้

(4) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีความเหมาะสมต่อลักษณะของงาน เพื่อควบคุมการจัดซื้อ การเบิก-จ่าย ปริมาณที่พอเพียง และการตรวจสอบบำรุงรักษา ซึ่งเป็นมาตรการขั้นต้นที่ช่วยป้องกันและลดอันตรายที่พนักงานจะได้รับจากการสัมผัสสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ ทั้งนี้กำหนดให้พนักงานบริษัท ผู้รับเหมา รวมไปถึงบุคคลอื่น ๆ ที่เข้ามาติดต่อกับภารกิจต่าง ๆ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยในพื้นที่ที่กำหนด โดยมีเจ้าหน้าที่ความ

ปลอดภัยในการทำงานเป็นผู้วิเคราะห์การเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพงานก่อนจัดหาและกำหนดให้พนักงานใช้ และมีการฝึกอบรมและปลูกจิตสำนึกเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจนอยู่ในระดับต่ำได้

(5) สวัสดิการในการรักษาพยาบาล

โครงการได้จัดสวัสดิการแก่พนักงานทุกคนในการรักษาพยาบาลกับโรงพยาบาลหรือคลินิกที่ได้รับใบไว้ในบัตรรับรองสิทธิการรักษาพยาบาลของแต่ละบุคคล สำหรับการปฐมพยาบาลและรักษาอาการเบื้องต้น กรณีเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อยหรือเจ็บไข้ได้ป่วยในช่วงเวลาทำงาน โครงการได้จัดให้มีห้องรักษาพยาบาล ยาและเวชภัณฑ์เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวม 23 รายการ ตามที่ประกาศในกฎกระทรวงแรงงาน ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 ทั้งนี้ โครงการจะให้ความสำคัญเพื่อส่งลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับการบาดเจ็บในระหว่างปฏิบัติงานเข้ารับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง แทนการจัดให้มีแพทย์ประจำเพื่อตรวจรักษาพยาบาลภายในโรงงาน จึงเป็นหลักประกันต่อพนักงานได้ว่าเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุอย่างกะทันหันสามารถให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นได้ก่อนนำส่งสถานพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป

(6) อุบัติเหตุ

อุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นก่อให้เกิดความเสียหายและสูญเสียทั้งต่อโครงการและพนักงาน ทั้งนี้ การป้องกันและสร้างเสริมความปลอดภัยในการทำงานเพื่อลดอุบัติเหตุนั้น ประกอบด้วย (1) การออกแบบอาคาร โครงสร้าง เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ กระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย (2) การให้ความรู้ความเข้าใจ การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย และ (3) การกำหนดระเบียบปฏิบัติเพื่อการทำงานอย่างปลอดภัย ซึ่งโครงการได้มีแผนการดำเนินครบในทุกด้าน ดังนั้น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(7) การป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการให้ความสำคัญในเรื่องของการป้องกันและระงับอัคคีภัย จึงจัดให้มีแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดไฟไหม้ และจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำและจะมีการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อให้สามารถระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และกำหนดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์และระบบดับเพลิงทุก ๆ เดือน เดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยและมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.) นอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านบุคลากร อุปกรณ์

ในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน สัญญาณเตือนภัยและควบคุมอัตรภัย ตลอดจนแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

5.6.3.2 ผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนโดยรอบ

จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ข้างต้น พบว่าผลกระทบหรือมลพิษที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการที่ประชาชนโดยรอบมีโอกาสได้รับการสัมผัส มีเพียงช่องทางเดียว คือ การหายใจรับมลสารที่มีอยู่ในอากาศเข้าไป ทั้งนี้ โครงการมีการระบายมลสารที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้มูลฝอยทางปล่องระบายอากาศ จำนวน 1 ปล่อง ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามลสารที่สำคัญที่ระบายออก ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และไดออกซิน (Dioxin) ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนที่มีโอกาสได้รับก๊าซดังกล่าวจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะสั้น และระยะยาว โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่มีในปัจจุบันและเกณฑ์เสนอแนะที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ ได้แก่ ค่าเสนอแนะจากองค์การอนามัยโลก (WHO Air Quality Guidelines) พบว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อสุขภาพประชาชน (health safety) และเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อพืช (protection on vegetable) โดยเป็นระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพืชชนิดที่อ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อม (very sensitive plants) ดังแสดงใน ตารางที่ 5.6.3.2-1

ตารางที่ 5.6.3.2-1

ค่าความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศที่มีอยู่เดิมสูงสุดรวมกับผลจากแบบจำลองสูงสุด

พารามิเตอร์		มาตรฐาน		
		ค่าสูงสุดจากแบบจำลอง	AAQS ^{1/}	WHO ^{2/}
TSP	เฉลี่ย 24 ชม.	44.42	330	-
	เฉลี่ย 1 ปี	0.8	100	-
SO ₂	เฉลี่ย 1 ชม.	18.24	780	-
	เฉลี่ย 24 ชม.	2.87	300	125 (ปี1997) 20 (ปี2000)
	เฉลี่ย 1 ปี	0.52	100	-
NO ₂	เฉลี่ย 1 ชม.	86.66	320	200

หมายเหตุ หน่วย: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

^{1/} มาตรฐานคุณภาพอากาศทั่วไปในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{2/} ค่าเสนอแนะตาม WHO Air Quality Guidelines (AQGs): Air Quality Guideline for Europe, 2nd ed. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2000 (WHO Regional Publications, European Series, No.91).

ไดออกซิน เป็นกลุ่มของสาร Chlorinated Organic การได้รับสัมผัสเข้าสู่ร่างกายมนุษย์เกิดขึ้นหลายทาง ได้แก่ การหายใจ การดูดซึมผ่านผิวหนัง การกิน การสัมผัสทางผิวหนังและตา เมื่อเข้าไปในร่างกายจะเกิดสะสมในเนื้อเยื่อไขมันและเตรียมที่จะถูกเมตาโบไลต์หรือขับออกต่อไป ค่าครึ่งชีวิตของ chlorinated dioxins ในคนมีระยะเวลาตั้งแต่ 7.8 ถึง 132 ปี การให้ระดับการเป็นพิษ เรียกว่า Toxic equivalence factor (TEF) โดย TCDD จะมีพิษสูงสุด ค่า TEF เท่ากับ 1 มีค่าครึ่งชีวิต 8 ปี ส่วนสารตัวอื่นจะมีพิษ (ค่า TEF) ตั้งแต่ 0-1 โดย TCDD มีพิษสูงสุดเป็น 1 ไดออกซินจัดเป็นสารที่คงทนในสิ่งแวดล้อม persistent organic pollutants (POPs) ออกฤทธิ์ในร่างกายผ่านทาง cellular receptor เรียกว่า aryl hydrocarbon receptor (AhR)

อาการที่สำคัญได้แก่ การระคายเคืองตา ผิวหนังอักเสบแบบภูมิแพ้ เกิด Chloracne เกิด porphyria มีการระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร อาจทำให้มีการพิการของทารก ในสัตว์ทดลอง มีการทำลายตับ ไต และมีเลือดออกง่าย เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง และมีผลทางระบบสืบพันธุ์ และระบบภูมิคุ้มกัน พืชอื่น ๆ ของสารกลุ่มไดออกซิน ได้แก่ ผลต่อระบบทวารอวัยวะ ผลต่อระบบประสาท ผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน เกิดเบาหวาน เป็น endometriosis และทำให้การพัฒนา enamel ในฟันเด็กเสีย

ถ้ามนุษย์ได้รับสาร Dioxins ในปริมาณสูงในระยะแรก ๆ จะมีผลต่อผิวหนัง เช่น เป็นผื่น และเกิดการไหม้ดำขึ้น จากนั้น จะมีผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของตับในระยะต่อมา และมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ อย่างไรก็ตาม ไดออกซินจะสะสมในไขมัน เป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ทดลอง อาการ Chloracne เป็นอาการทางคลินิกที่เด่นที่สุดในคนที่สัมผัส ส่วนใหญ่จะเข้าไปในร่างกายจากการกินอาหารที่ปนเปื้อน ส่วนน้อยจากการสัมผัสในการทำงาน พบว่าทารกในครรภ์และทารกแรกเกิด จะไวต่อสารไดออกซินมากที่สุด

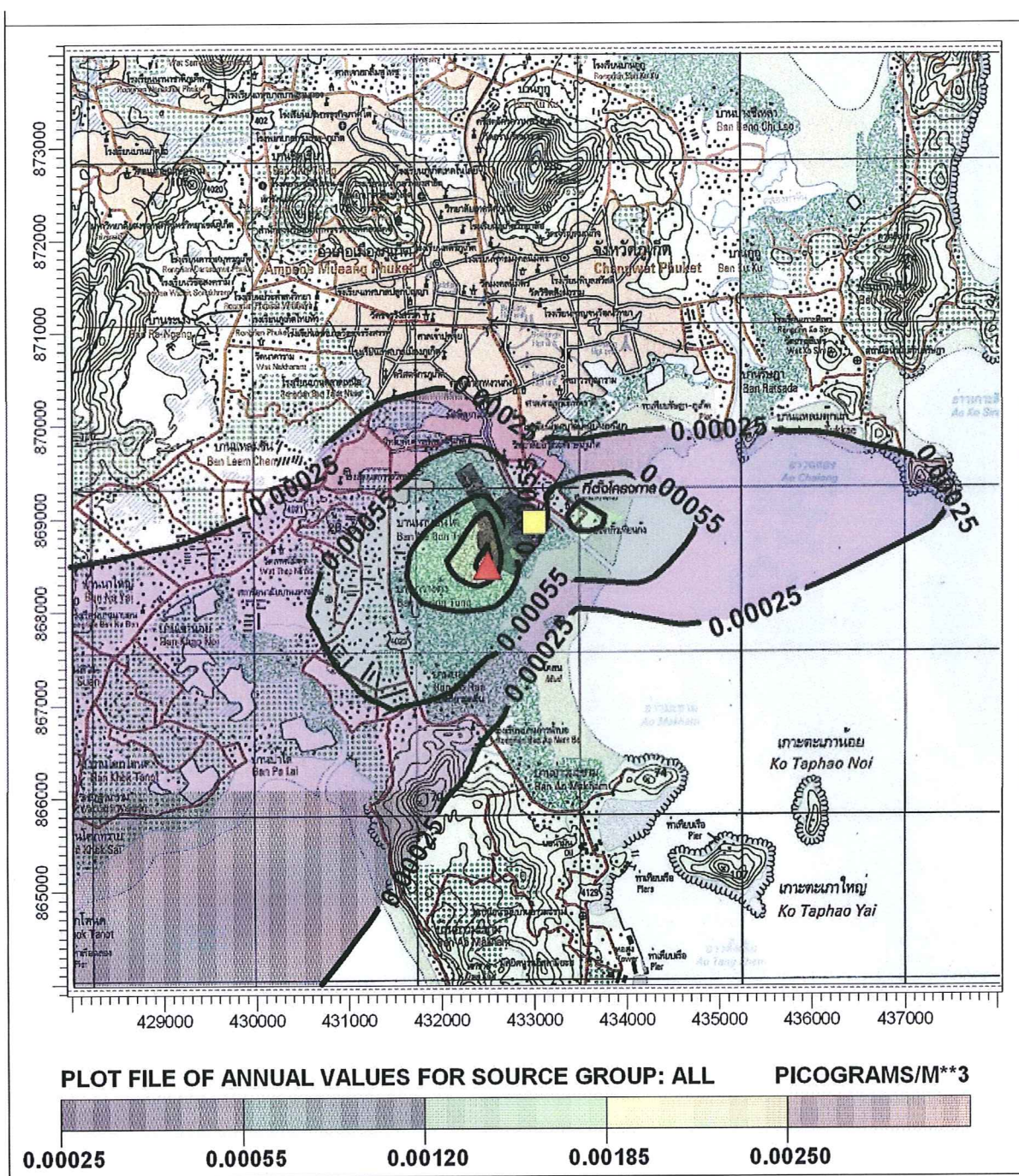
จากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการระบายมลสารของโครงการตามค่าควบคุมด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่ามีค่าที่ประเมินได้จากการระบายมลสารของโครงการอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงใน ตารางที่ 5.6.3.2-2 พบว่ามีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศของประเทศต่าง ๆ ที่มีการกำหนดในปัจจุบัน โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้กำหนดมาตรฐานเฉพาะมลรัฐ ทั้งนี้ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศมีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองสุขภาพของกลุ่มประชากรที่ได้รับสัมผัสตลอดเวลาในช่วงชีวิต โดยเกณฑ์ที่กำหนดคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพตลอดชีวิตของประชาชน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าผลกระทบในระยะยาวเนื่องจากการระบายไดออกซินอยู่ในระดับที่ปลอดภัย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยช่วงเวลา	ค่าความเข้มข้นของไดออกซิน (พิโกกรัม/ ลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าสูงสุดจากการประเมิน	มาตรฐานคุณภาพอากาศที่อ้างอิง	
24 ชั่วโมง	0.015	5	Ontario, Canada
		0.6	Japan
1 ปี	0.0028	0.03	Pennsylvania, USA
		0.045	Massachusetts, USA

ตารางที่ 5.6.3.2-2

ผลการประเมินการแพร่กระจายของสารมลพิษสู่บรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

พิกัด	Dioxin (พิโกกรัม/ลูกบาศก์เมตร)		HCl (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
	24 ชั่วโมง	1 ปี	1 ปี
ค่าสูงสุด	0.01542	0.00281	0.27
พิกัด	(433500E, 869000N)	(432500E, 868500N)	433000E, 868500N
บริเวณ	สวนสาธารณะสะพานหิน	ป่าชายเลน ห่างจาก	ป่าชายเลน ห่างจาก
	โครงการไปทาง	โครงการไปทาง	โครงการไปทาง
	ทิศตะวันออก	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	ทิศตะวันตกเฉียงใต้
	ระยะทางประมาณ	ระยะทางประมาณ	ระยะทางประมาณ
	300 เมตร	1 กิโลเมตร	700 เมตร
จุดสังเกต			
1. วัดแสนสุข	0.00089	0.00012	0.01
2. วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	0.00698	0.00052	0.04
3. โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต	0.00788	0.00097	0.05
4. บ้านศักดิ์เดชนันท์	0.00301	0.00038	0.02
5. สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9	0.00177	0.00024	0.01
6. วัดเทพนิมิตร	0.00236	0.00039	0.02
7. สวนสาธารณะสะพานหิน	0.00989	0.0008	0.060
เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่า	รูปที่ 5.6.3-2	รูปที่ 5.6.3-2	รูปที่ 5.6.3-2



สัญลักษณ์



ที่ตั้ง โครงการ

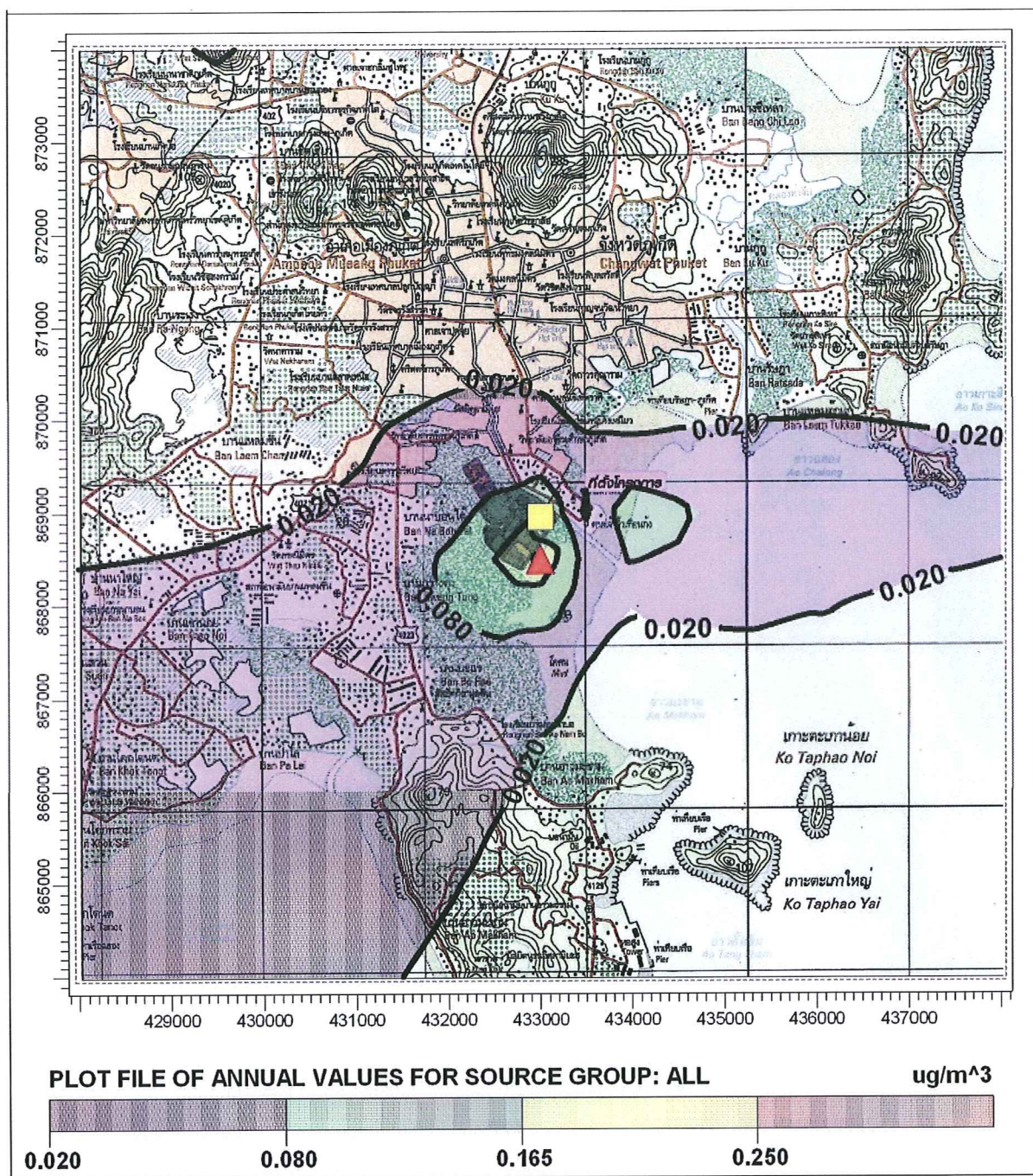


ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 0.0028 พิโคกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.6.3.2-2 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ Dioxin เฉลี่ย 1 ปี

กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ

ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม



สัญลักษณ์ ที่ตั้งโครงการ ตำแหน่งค่าความเข้มข้นสูงสุด 0.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 5.6.3.2-3 เส้นแสดงระดับความเข้มข้นเท่าของ HCL เฉลี่ย 1 ปี
กรณีคาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ
ร่วมกับแหล่งกำเนิดของโรงเผามูลฝอยเดิม

HCl เป็น ก๊าซมีพิษ ไม่มีสี มีฤทธิ์กัดกร่อน เมื่อสัมผัส ความชื้นจะเกิดควันสีขาว ประกอบด้วย กรดไฮโดรคลอริก การได้รับสัมผัสเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจจะก่อให้เกิดอาการไอ หายใจติดขัด เกิดการอักเสบของจมูก ลำคอ และทางเดินหายใจส่วนบน และในกรณีที่รุนแรง จะก่อให้เกิดอาการน้ำท่วมปอด ระบบหายใจล้มเหลว และอาจเสียชีวิตได้ การสัมผัสกับไอระเหยของสาร เป็นระยะเวลานานจะก่อให้เกิดการกัดกร่อนต่อกัน และทำให้เกิดฤทธิ์กัดกร่อน เช่นเดียวกับฤทธิ์ของการสัมผัสกรดในบุคคลที่มีอาการผิดปกติทางผิวหนัง หรือเป็นโรคทางตา จะมีความไวต่อการเกิดผลกระทบสารนี้ ไม่เป็นสารก่อมะเร็งตาม NTP จัดเป็นสารก่อมะเร็งประเภท 3 ตามบัญชีรายชื่อของ IARC

จากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการระบายมลสารของโครงการตามค่าควบคุมด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่ามีค่าที่ประเมินได้จากการระบายมลสารของโครงการอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงใน ตารางที่ 5.6.3.2-2 พบว่ามีค่าต่ำกว่า 0.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งต่ำกว่า Chronic Reference Exposure Level (Multiple Year) ซึ่งเสนอแนะโดย California EPA's Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA, 2002) ที่กำหนดระดับความเข้มข้นของ HCl ในบรรยากาศเท่ากับ 9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพตลอดชีวิตของประชาชนในระยะยาว ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าผลกระทบในระยะยาวเนื่องจากการระบายก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ เพื่อควบคุมค่าอัตราการระบายให้อยู่ในค่าควบคุมที่ประเมินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รวมทั้ง มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องตลอดเวลาโดยระบบ CEMs ในทุกพารามิเตอร์ที่สามารถตรวจวัดได้ สำหรับได้ออกซิไดส์มีการว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างไปทำการตรวจวิเคราะห์ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

(4) สถิติการเจ็บป่วยของประชาชนโดยรอบ

เมื่อพิจารณาสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา จากข้อมูลจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามสาเหตุใน บทที่ 4 พบว่า โรคที่มีจำนวนผู้ป่วยมากที่สุดคือ โรคระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งมีโรคมะเร็งเป็นสาเหตุการตายลำดับ 1 ซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะการเกิดผลกระทบของโครงการ

อย่างไรก็ตาม การระบุหรือบ่งชี้หาสาเหตุที่ชัดเจนว่ามีปัจจัยหลักมาจากสิ่งใดเป็นสำคัญนั้นเป็นเรื่องที่กระทำได้ยาก เนื่องจากการเจ็บป่วยด้วยสาเหตุดังกล่าวจะรวมผู้ป่วยที่มีอาการหวัดอยู่ด้วยซึ่งอาจมีสาเหตุหรือปัจจัยเสริมภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้ เช่น ความแปรปรวนของสภาพอากาศในพื้นที่ ขาดการออกกำลังกาย หรือพักผ่อนไม่เพียงพอ รวมทั้ง สุขนิสัยส่วนบุคคล เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าผลการศึกษาคุนภาพอากาศด้วยแบบจำลองฯ จะระบุว่าไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ โดยผลกระทบอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ที่เป็โรครุมิแพ้ หรือหอบหืด ก็ตาม แต่เนื่องจากในพื้นที่มีสถิติของผู้ที่ป่วยด้วยระบบทางเดินหายใจสูงอยู่แล้ว ดังนั้น มาตรการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการให้เป็นไปตามค่าที่ออกแบบและการสื่อสารกับชุมชนที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อเป็นมาตรการเชิงป้องกันต่อภาวะการเจ็บป่วยด้านระบบหายใจ รวมทั้ง โรคมะเร็ง ของประชาชนในพื้นที่ที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคตและไม่สามารถระบุสาเหตุที่แน่ชัดได้ โดยโครงการอาจถูกเหมารวมว่าเป็นสาเหตุได้

บทที่ 6

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6

มาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.1 กรอบแนวคิดการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ในระหว่างขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและผลการศึกษาที่ดำเนินการโดยบริษัทที่ปรึกษา รวมทั้ง ประเด็นข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ประชาชนในพื้นที่นำเสนอผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้ถูกสะท้อนกลับยังเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา เพื่อนำไปสู่การศึกษาผลกระทบและกำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อให้ประชาชนเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่นในโครงการ การดำเนินงานของโครงการต้องตอบโจทย์ของชุมชนได้มากที่สุด

จากการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ครอบคลุมทรัพยากรและคุณค่าสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ (Physical Resources) ทรัพยากรชีวภาพ (Biological Resources) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) และคุณค่าคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values) ดังรายละเอียดในบทที่ 5 พบว่า ถึงแม้โครงการได้พยายามปรับรูปแบบการดำเนินงานให้ส่งผลกระทบน้อยที่สุดแล้วก็ตาม กิจกรรมบางประเภทของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ระดับต่าง ๆ กัน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ รวมทั้ง มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่สำคัญ อีกทั้ง เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่โครงการนำมาปฏิบัติว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

6.2 การผนวกข้อวิตกกังวลของประชาชนในการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

นอกจากการศึกษาและประเมินผลกระทบตามขอบเขตทางวิชาการข้างต้น โครงการได้ตระหนักและให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ จึงได้ดำเนินการกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนตั้งแต่ขั้นตอนการประชาสัมพันธ์โครงการ การจัดประชุมเพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการ ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชน ผู้นำชุมชน ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น เสนอข้อมูล ข้อโต้แย้ง หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะข้อวิตกกังวลของชุมชนที่ต้องการให้โครงการระมัดระวังเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจและมั่นใจ ต่อการดำเนินงานของโครงการมากยิ่งขึ้น

จากกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนที่โครงการได้ดำเนินการมาช่วงระยะเวลาหนึ่ง รวมทั้ง ผลการศึกษาสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา สามารถสรุปข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะของประชาชนในพื้นที่ศึกษาได้อย่างหลากหลาย ได้ดังนี้

ข้อวิตกกังวล/ ข้อเสนอแนะ/ สิ่งที่ต้องการให้พิจารณาเป็นพิเศษ	อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ
<p>(1) ประเด็นเกี่ยวกับภาพรวมการจัดการมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เนื่องจากการจัดการมูลฝอยเป็นปัญหาเร่งด่วนที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต จึงควรกำหนดเป็นวาระระดับจังหวัดให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ 2) การจัดการมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต ควรพิจารณาในภาพรวมทั้งระบบ โดยผลักดันและสร้างจิตสำนึกในการคัดแยก ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาขยะตั้งแต่ต้นทางโดยการ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นให้น้อยลง เป็นการช่วยลดภาระของระบบเตาเผา 3) ส่งเสริมให้มีการกระจายศูนย์คัดแยกขยะทั่วทุกพื้นที่ 	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>เป็นแผนงานระดับจังหวัด</p>
<p>(2) ประเด็นปัญหาและผลกระทบจากระบบจัดการมูลฝอยปัจจุบัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ควรมีการศึกษาและกำหนดมาตรการเรื่องการจัดการรถเก็บขนขยะ เพื่อไม่ให้กระทบกับประชาชนในแนวเส้นทางขนส่ง เช่น กลิ่นเหม็น มูลฝอยหกหล่นระหว่างเส้นทาง น้ำชะมูลฝอยรั่วไหล เป็นต้น 2) ปัญหาจากการจัดการขยะของพื้นที่ที่พบในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นจากบ่อฝังกลบ หรือขยะหุุดดินเตาเผา ปัญหาแมลงวัน เป็นต้น ควรได้รับการดูแลและแก้ไข ไม่ให้กระทบต่อประชาชนในบริเวณใกล้เคียงก่อน 3) ควรมีการมอบสิทธิพิเศษแก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบศูนย์กำจัดมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต 	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>อยู่ในความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งดูแลพื้นที่รับผิดชอบ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>อยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเป็นผู้ดูแลการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์ฯ</p>
<p>(3) ประเด็นเชิงนโยบายและการบริหารโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การมีโครงการไม่ควรกระทบต่อค่าจัดเก็บขยะของประชาชน และค่าใช้จ่ายที่ท้องถิ่นต้องจ่ายไม่ควรสูงเกินไป 2) โครงการควรพิจารณาออกแบบระบบให้สามารถรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคตได้ 	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ถูกระบุไว้ในเงื่อนไขของสัญญาฯ แล้ว</p>

ข้อวิตกกังวล/ ข้อเสนอแนะ/ สิ่งที่ต้องการให้พิจารณาเป็นพิเศษ	อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของโครงการ
(4) ประเด็นด้านการดำเนินงานของโครงการ 1) ควรมีการกำกับดูแลระบบให้มีการทำงานอย่างสมบูรณ์ ปรับปรุงซ่อมแซมตามระยะเวลาในการบำรุงเครื่องจักร 2) ควรมีการออกแบบระบบแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอย	<input checked="" type="checkbox"/> ถูกระบุไว้ในมาตรการฯ ที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติแล้ว
(5) ประเด็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ 1) ระบบการผลิตและการจัดการสิ่งแวดล้อมต้องมีประสิทธิภาพไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว 2) มีระบบดำเนินงานและควบคุมสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานและบำรุงรักษาให้ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพตลอดอายุโครงการ 3) มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน ในเรื่อง กลิ่น การควบคุมมลสารทางอากาศ การจัดการน้ำทิ้ง/น้ำร้อน และการจัดการเถ้า 4) ให้ความสำคัญต่อผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง และควรมีการตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนเป็นระยะ ๆ 5) การพิจารณาความเหมาะสมของจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ครอบคลุมพื้นที่โดยรอบตามหลักวิชาการ	<input checked="" type="checkbox"/> ถูกระบุไว้ในมาตรการฯ ที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติแล้ว
(6) ประเด็นข้อเสนอแนะด้านสังคมและชุมชน 1) ควรมีการประชาสัมพันธ์เชิงรุก โดยประชาชนใกล้เคียงควรได้รับแจ้งล่วงหน้ากรณีที่เกิดเหตุผิดปกติ มีการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ให้ประชาชนได้รับทราบ เช่น ความตระหนักและจิตสำนึกต่อปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความมั่นใจแก่ประชาชนเพิ่มมากขึ้น 2) ควรมีมาตรการและแผนการจัดการที่สร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับประชาชน 3) กำหนดแผนงานสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ 4) ควรมีกระบวนการติดตามตรวจสอบโครงการ โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนใกล้เคียงมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินโครงการเป็นระยะๆ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อโครงการมากขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> เทศบาลนครภูเก็ตเป็นหน่วยงานหลักที่ดูแลงานด้านชุมชนสัมพันธ์โดยรอบภายใต้ความร่วมมือและสนับสนุนของหน่วยงานต่างๆ ภายในศูนย์ฯ รวมทั้ง <input checked="" type="checkbox"/> โครงการ

จากตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีประเด็นข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 2 ส่วน คือ (4) ประเด็นด้านการดำเนินงานของโครงการ และ (5) ประเด็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ โครงการได้กำหนดมาตรการที่เหมาะสมไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ จากการรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการดังกล่าว เป็นที่ยอมรับว่าหากโครงการสามารถดำเนินการได้ดังที่ชี้แจง ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีความวิตกกังวลแต่อย่างใด โดยมาตรการฯ ที่กำหนดสรุปได้ดังนี้

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประเด็นวิตกกังวล ของประชาชนจากกระบวนการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1. การดำเนินงานของโครงการ	
1.1 การควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอย 1.2 การกำกับดูแลระบบให้มีการทำงานอย่างสมบูรณ์ ตลอดอายุโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่เตาเผาให้สูงเกินกว่าร้อยละ 55 ซึ่งเป็นค่าออกแบบของโครงการ ■ จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ■ จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรอง สำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไข ■ ซ่อมแซม เมื่อเกิดการขัดข้องโดยทันที ■ มีแผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) เครื่องจักรและอุปกรณ์ให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย	
2.1 กลิ่นรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> ■ อาคารขนถ่ายและจัดเก็บขยะมูลฝอยเป็นระบบปิด รวมทั้งมีระบบดูดอากาศภายในอาคาร ไปกำจัดในเตาเผา ■ กรณีที่มีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลบนถนนหรือบริเวณต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ ต้องทำความสะอาด/ล้างพื้นที่ดังกล่าวโดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน
2.2 คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามค่าควบคุม ■ ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบ Semi Dry Scrubber และ Bag Filter สำหรับควบคุมมลสารค่าระบายออกจากโครงการให้เป็นไปตามค่าควบคุม ■ รายงานปริมาณสารเคมีและถ่านกัมมันต์ที่ใช้ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ■ ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS)

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประเด็นวิตกกังวล ของประชาชนจากกระบวนการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	<p>เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <ul style="list-style-type: none"> กำหนดแผนการดำเนินงานเมื่อมีสัญญาณเตือนจาก CEMs กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบทั้งในช่วง ก่อสร้างและดำเนินการ และแผนติดตามตรวจสอบ คุณภาพอากาศทั้งจากแหล่งกำเนิดและคุณภาพอากาศใน บรรยากาศตลอดอายุโครงการ
2.3 การจัดการน้ำเสีย	<p>จัดให้มีระบบการจัดการน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ ก่อนส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องมีการ บำบัดเบื้องต้นที่ถึงปรับสภาพน้ำเสีย (Neutralizing Pit) น้ำชะมูลฝอย ต้องผ่านการบำบัดเบื้องต้นโดย ประสิทธิภาพการบำบัดไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ให้มี คุณภาพตามเกณฑ์ที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเทศบาลฯ รับได้
2.4 การจัดการเถ้า	<p>ให้โครงการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 หรือกฎหมาย ฉบับล่าสุด และจะต้องดำเนินการขออนุญาตกับกรม โรงงานอุตสาหกรรมปีละ 1 ครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> เถ้าหนัก (Bottom Ash) ใช้เป็นวัสดุกลบทับรายวัน ในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลฯ และการปรับถม พื้นที่และปรับสภาพดิน เถ้าลอย (Fly Ash) จัดเก็บไว้ในบ่อคอนกรีตสำหรับ เก็บเถ้าลอย ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบอย่าง ปลอดภัย (Secured Landfill) ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์ฯ
2.5 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณต่าง ๆ ชุมชนที่อาจ ได้รับผลกระทบจากโครงการ ทุก ๆ 6 เดือน

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประเด็นวิตกกังวล ของประชาชนจากกระบวนการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.. ด้านสังคมและชุมชน (โดยการให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานร่วมกับเทศบาลนครภูเก็ต)	
3.1 แรงงานต่างถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดให้ผู้รับเหมา มีแผนงานในการดูแลและจัดการแรงงานต่างถิ่น ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน ทั้งบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง และที่พักคนงาน
3.2 การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของ ประชาชนในชุมชนโดยรอบ	<ul style="list-style-type: none"> ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น *การส่งเสริมอาชีพและเศรษฐกิจชุมชน *การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนที่เกี่ยวข้องกับพิธีกรรมภายในท้องถิ่น รวมทั้ง งานกุศลต่างๆ *การส่งเสริมด้านการแพทย์และสาธารณสุข *การส่งเสริมกิจกรรมการศึกษาและการกีฬา
3.3 การประสานแจ้งข้อมูลโครงการแก่ประชาชนใน บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้รับทราบถึงสถานภาพและความ คืบหน้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> สรุปผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายให้หน่วยงานท้องถิ่นรับทราบ การส่งตัวแทนบริษัทเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกับเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียน ชี้แจงข้อซักถามและสร้างความเข้าใจ ความมั่นใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามความเหมาะสม จัดให้มีผู้รับผิดชอบงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ ประสานงานและให้ความร่วมมือกับเทศบาลนครภูเก็ต ในการเข้าร่วมกิจกรรมประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมทั้ง ติดตามรับเรื่องร้องเรียนและความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโครงการ กำหนดแนวทางการรับเรื่องร้องเรียนที่ชัดเจน

สำหรับประเด็นในข้อ (6) กิจกรรมด้านสังคมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนโดยรอบพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย เนื่องจากศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมของเทศบาลนครภูเก็ต มีกิจกรรมการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยรวมอยู่ในพื้นที่เดียวกันหลายกิจกรรม เช่น พื้นที่ฝังกลบมูลฝอย เตาเผามูลฝอยเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน โรงคัดแยกมูลฝอย รวมทั้ง ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน เป็นต้น การดำเนินงานใด ๆ ก็ตามในพื้นที่ศูนย์ฯ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ในมุมมองของประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อนรำคาญซึ่งอยู่ภายนอก จะไม่สามารถจำแนกหรือระบุแหล่งกำเนิดได้ ดังนั้น กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบ และประชาชนในจังหวัดภูเก็ต จึงต้องอาศัยการดำเนินงานในภาพรวมของพื้นที่ โดยมีเทศบาลนครภูเก็ตเป็นหน่วยงานหลัก จะมีประสิทธิภาพในการ

ดำเนินการมากกว่าการมอบหมายให้เอกชนแต่ละรายเข้าไปดำเนินการแบบแยกโครงการ อันจะก่อให้เกิดความสับสนแก่ประชาชนในแง่ความเดือดร้อนและผลกระทบที่ได้รับ ดังนั้น โครงการจะให้ความสำคัญร่วมกับทางเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบดูแลภาพรวมของพื้นที่ ในการดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์โครงการและมวลชนสัมพันธ์ตามความเหมาะสม

6.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการดังกล่าวไว้ใน ตารางที่ 6-1 และ 6-2 ตามลำดับ

6.4 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่สำคัญ อีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่โครงการนำมาปฏิบัติว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ รายละเอียดของแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ใน ตารางที่ 6-3

**สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต
ของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด**

บทนำ

โครงการโรงเผามูลฝอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต มีขนาดพื้นที่ 9 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พื้นที่ดังกล่าวมีเนื้อที่รวม 300 ไร่ เป็นพื้นที่ของกรมป่าไม้ ซึ่งได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 โดยมีแนวคิดการพัฒนาโครงการและดำเนินงาน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามที่ออกแบบโดยไม่เกิดปัญหาการบริหารจัดการซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมในภายหลัง โดยโครงการออกแบบให้มีเตาเผา 2 ชุด แต่ละชุดสามารถเผามูลฝอยได้ 300 ตัน/วัน และผลิตไฟฟ้าได้สุทธิ 7 เมกะวัตต์ ดังนั้น โครงการมีขีดความสามารถในการเผามูลฝอยได้ 600 ตัน/วัน กรณีที่โครงการเต็มเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร จะมีพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงสุด 14 เมกะวัตต์ โดยใช้งานภายในโครงการประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ ส่วนที่เหลือจะจัดจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ประเภทสัญญาแบบ Non-Firm โดยจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสูงสุดไม่เกิน 10 MW ผ่านระบบสายส่งขนาดแรงดัน 33 kV มีจุดเชื่อมต่อบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการในบริเวณพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้ โครงการจะได้ขอรับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามประกาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อไป

การดำเนินงานของโครงการ จะช่วยเพิ่มเสถียรภาพของระบบการกำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมูลฝอยตกค้างในช่วงที่เตาเผาชุดปัจจุบันต้องหยุดปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพเชิงพลังงานในการนำความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผามูลฝอยไปใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า

แผนงานก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 16 เดือน คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 350 คน/วัน เป็นระยะเวลา 4 เดือน เมื่อเปิดดำเนินการ มีพนักงานประจำ 80 คน คาดว่าสามารถเริ่มดำเนินการเผามูลฝอยและผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายได้ในปีพ.ศ.2554 โดยมีอายุโครงการ 15 ปี และสามารถต่อสัญญาได้อีก 15 ปี (ตามข้อกำหนดการประมูลงาน) การเดินระบบต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง คิดเป็น 7,600-8,000 ชั่วโมง/ปี โดยมีระยะเวลาดำเนินการต่อเนื่องแต่ละครั้งไม่ต่ำกว่า 2,000

ชั่วโมง สำหรับการซ่อมบำรุงประจำปี มีการหยุดการทำงานทั้งระบบเพื่อทำการตรวจสอบ เครื่องจักร และระบบหลักทั้งหมด เป็นระยะเวลา 10-40 วัน ทุกรอบการทำงาน 6 เดือน

กระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย หน่วยการผลิตหลักที่สำคัญและขั้นตอนการดำเนินงาน สามารถจำแนกได้เป็น 6 ส่วนหลัก ดังนี้

- (1) ระบบรับมูลฝอย ประกอบด้วย ลานเทมูลฝอย และบ่อพักขยะ
- (2) ระบบป้อนมูลฝอย และเชื้อเพลิง
- (3) เตาเผามูลฝอย
- (4) ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler)
- (5) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
- (6) ระบบเสริมการผลิต
- (7) ระบบจัดการมลพิษ

การทำงานเริ่มจากการป้อนมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ โดยในช่วงเริ่มต้นระบบจะใช้หัวเผา น้ำมันดีเซล ซึ่งให้ค่าความร้อนสูงถึง 1,500 องศาเซลเซียส ทำให้มูลฝอยที่อยู่บนตะแกรงเคลื่อนตัวเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ โดยอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้อยู่ในช่วง 850–1,050 องศาเซลเซียส แก๊สที่เหลือจากการเผาไหม้จะตกลงสู่ช่องรับด้านล่าง ส่วนแก๊สร้อนจะถูกเผาไหม้อีกครั้งขณะที่อยู่ภายในห้องเผาไหม้ ประมาณ 2 วินาที ก่อนผ่านเข้าสู่หน่วยผลิตไอน้ำ เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนได้ไอน้ำไปผลิตไฟฟ้า ส่วนแก๊สร้อนจะถูกลดอุณหภูมิและผ่านระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในค่ามาตรฐาน ก่อนระบายออกทางปล่องระบายอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญคือการเผาไหม้มูลฝอย โดยแก๊สร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย จะมีองค์ประกอบของมลสารต่าง ๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง แก๊ส HCl HF SO₂ NO_x และไดออกซิน ทั้งนี้ โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อบำบัดมลสารต่าง ๆ ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ควบคุมของโครงการ ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ได้แก่ ระบบ Semi Dry Scrubber โดยมีการฉีดพ่นสารละลายปูนขาว (Lime Slurry) มีประสิทธิภาพในการบำบัดมลสารที่มีความเป็นกรด เช่น HCl, HF และ SO₂ ร้อยละ 94-98 และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรองที่ใช้ในโครงการเป็นแบบพ่นอากาศ (Pulse Jet Fabric Filters) มีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 99.99 นอกจากนี้ โครงการได้ติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMS) เพื่อเฝ้าระวังมิให้มลสารที่ระบายออกมีค่าสูงกว่าค่าควบคุม

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) น้ำเสียจากอาคาร โครงการมีพนักงานจำนวน 80 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ ทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป

2) น้ำเสียซึ่งมีค่าความสกปรกสูง ได้แก่ น้ำชะมูลฝอย 60 ลบ.ม./วัน โดยรวบรวมน้ำชะมูลฝอยไว้ในบ่อพักน้ำชะมูลฝอย ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกองเศษมูลฝอยและเศษวัสดุในน้ำเสีย ก่อนส่งไปบำบัดเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และ ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ โดยการจัดการน้ำเสียน้ำชะมูลฝอย มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (ระบบเคมี) ก่อน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ตสามารถรับได้ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป

3) น้ำเสียอื่น ๆ ซึ่งมีค่าความสกปรกต่ำ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่ น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำใช้) และน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น มีปริมาณสูงสุด 142.91 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยนำไปกักเก็บไว้ในบ่อพักน้ำของเทศบาล ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

โครงการจะมีเถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าลอย (Fly Ash) เกิดขึ้นประมาณ 24,750 และ 3,960 ตันต่อปี ตามลำดับ โดยเถ้าหนัก (Bottom Ash) โครงการจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ เพื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับมูลฝอย ที่นำมาฝังกลบแต่ละวัน (Daily Cover) ช่วยป้องกันกลิ่นรบกวน ส่วนเถ้าเบา (Fly Ash) โครงการจะจัดเก็บไว้ในไซโลและลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตสามารถป้องกันการรั่วซึมออกสู่ภายนอก

จากรายละเอียดการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ากิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ ทั้งระยะก่อสร้างและดำเนินการ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในระดับที่แตกต่างกัน โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ 9 ด้าน ประกอบด้วย

- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการน้ำเสีย
- (3) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (4) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย

- (6) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- (7) แผนปฏิบัติการด้านสังคม-เศรษฐกิจ
- (8) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ
- (9) แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ

ทั้งนี้ แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งหมด ได้จัดทำเป็นตารางสรุปแนบท้าย เอกสารนี้แล้ว

1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

1.1 หลักการและเหตุผล

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย ฝุ่นละออง จากกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น การเตรียมพื้นที่ การเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้างและรถขนส่ง จากการประเมินกรณีเลวร้ายสุด ที่เกิดกิจกรรมเต็มพื้นที่ 800 ตารางเมตร จะมีฝุ่นละอองเกิดขึ้นอัตรา 274 มิลลิกรัม/วินาที ส่งผลให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มขึ้น 0.018 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) อย่างไรก็ตามกิจกรรมการเปิดพื้นที่ไม่ได้ทำพร้อมกันทั้งหมดแต่จะทยอยทำตามแผนการก่อสร้าง ทำให้ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นจึงไม่มากนักอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ การใช้ยานพาหนะและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างซึ่งเป็นเครื่องยนต์ดีเซล ทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละออง (TSP) ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศค่อนข้างมาก โดยเครื่องจักรกลดังกล่าวเมื่อใช้ปฏิบัติงานจะจำกัดอยู่เฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น ซึ่งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่เปิดโล่ง อากาศสามารถถ่ายเทได้ดี ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

เมื่อเปิดดำเนินการ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญเกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย เกิดจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ จำนวน 1 ปล่อง และปล่องระบายมลพิษของโรงเตาเผา มูลฝอยเดิมจำนวน 1 ปล่องโดยก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้มูลฝอย จะมีองค์ประกอบของมลสารต่าง ๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ HCl HF SO₂ NO_x และไดออกซิเจน จากค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดินซึ่งเป็นผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้กับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งในกรณีรวมค่า Background แล้ว

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นข้างต้น จำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันและลดผลกระทบจากกิจกรรมจากการดำเนินการของโครงการให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด รวมทั้ง มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

1.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง มลสารและไอเสียที่เกิดจากยานพาหนะ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง

(2) เพื่อควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

(3) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

พื้นที่โครงการ ปล่องระบายอากาศ และชุมชนโดยรอบ

1.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) ขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้ทำการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

(2) รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอให้สามารถทำงานได้ดี และลดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

1.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) ปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack)

1) ติดตั้งปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack) ที่ระดับความสูง 60 เมตร เพื่อเป็นไปตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice เพื่อลดปัญหาการเกิดปรากฏการณ์ Downwash Effect

2) ควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาอุตสาหกรรมมากกว่า 50 ตัน/วัน หรือมาตรฐานล่าสุดที่บังคับใช้ โดยมีค่าควบคุมของโครงการ ดังนี้

- TSP ไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม.
- SO₂ ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม
- NO_x ไม่เกิน 180 พีพีเอ็ม
- HCl ไม่เกิน 25 พีพีเอ็ม
- Dioxin/Furans-TEQ ไม่เกิน 0.1 นาโนกรัม/ลบ.ม.

การรายงานผลอ้างอิงที่สภาวะมาตรฐานอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมี ปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ (% oxygen) ร้อยละ 7 ยกเว้น Dioxin Furans (11% oxygen)

3) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อตรวจสอบคุณภาพ อากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ก๊าซออกไซด์ ของไนโตรเจน , ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ , ปริมาณฝุ่น,คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกซิเจน ค่าความทึบ แสง และอุณหภูมิโดยรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยราย 1 ชั่วโมง ที่สภาวะแห้ง อุณหภูมิ 25 °C ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

4) ตำแหน่งและวิธีการติดตั้ง CEMs ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ US.EPA. เสนอแนะ รวมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMs โดยหน่วยงานกลาง (Third Party) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5) กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติจาก CEMs 2 ระดับ ดังนี้

- ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก CEMs โครงการสามารถตรวจสอบ และแก้ไขความผิดปกติ รวมทั้ง ปรับสภาวะการเผาไหม้ ให้ค่า อัตราการระบายอยู่ที่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 85 ตลอดระยะเวลาที่เดินระบบ
- ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ High Alarm จาก CEMs โครงการจะเริ่มดำเนินการหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทันที

6) จัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติ เมื่อมีค่าสัญญาณเตือนจาก CEMs เพื่อควบคุม มิให้ค่าการระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่าค่าที่ควบคุม ตลอดระยะเวลาดำเนินงานดังนี้

- ให้ทำการตรวจสอบกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่ต้องตรวจสอบ เช่น ทำ การตรวจสอบแนวโน้มของ TSP,SO₂,NO₂,HCl และ Opacity ที่อ่านได้จาก CEMS โดยตรวจสอบว่า ค่าที่ได้นั้นผิดจากการตรวจวัดหรือไม่
- ตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบ CEMS ถ้าพบความผิดปกติเกิดจาก อุปกรณ์ตรวจวัดหรือเกิดจาก CEMS Fails/Error ให้หาสาเหตุและวิธีการแก้ไข หากแก้ไขไม่ได้ให้เรียก CEMS Service Provider มาทำการแก้ไข

7) บันทึกสถิติที่ CEMs มีค่าสูงกว่าระดับ High Alarm ทุกครั้ง โดยบันทึกสาเหตุการ แก้ไข และระยะเวลาดำเนินการแต่ละครั้ง

(2) เชื้อเพลิง

- 1) เตาเผาของโครงการใช้สำหรับการกำจัดมูลฝอยชุมชนเท่านั้น โดยไม่รับขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ สารกัมมันตรังสี หรือวัตถุอื่น ๆ ที่อาจเกิดผลกระทบต่อการดำเนินงาน
- 2) ช่วงเริ่มเดินระบบ (Start up) จะใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล หรือไบโอดีเซลทั้งนี้ น้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมต้องมีคุณภาพตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
- 3) แก๊สไฮโดรเจนจะใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม เมื่ออุณหภูมิในห้องเผาไหม้มีแนวโน้มต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส

(3) การจัดการด้านกลิ่นรบกวน

- 1) การควบคุมให้ห้องรับมูลฝอยมีความดันอากาศต่ำกว่าภายนอกเล็กน้อยเพื่อให้อากาศภายในไม่สามารถเคลื่อนตัวออกสู่ภายนอกได้ โดยเฉพาะในช่วงที่รถขนมูลฝอยเข้ามาเทมูลฝอยลงสู่บ่อรับมูลฝอย
- 2) ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดอากาศจากบ่อรับมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ซึ่งจะช่วยลดกลิ่นเหม็นภายในโรงรับมูลฝอย
- 3) กรณีที่มีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลบนถนนหรือบริเวณต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการต้องทำความสะอาด/ล้างพื้นที่ดังกล่าวโดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน

(4) การควบคุม Dioxin

- 1) การควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้มูลฝอยไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส ทำให้ Dioxin เกิดการสลายตัว
- 2) ติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับกัมมันต์ (Activated Carbon) หรือระบบ Catalite filter เพื่อดูดซับ Dioxin และระบบ Bag Filter เพื่อดักจับฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบของ Dioxin จากอากาศก่อนที่จะระบายออกทางปล่อง

(5) การควบคุมซัลเฟอร์ไดออกไซด์และแก๊สที่มีฤทธิ์เป็นกรด

- 1) ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบ Semi Dry Scrubber โดยใช้สารละลายปูนขาว (lime Solution) ในการดักจับ HCl, HF และ SO₂
- 2) รายงานปริมาณสารเคมีและกัมมันต์ที่ใช้ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

(6) การควบคุมแก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x)

- 1) ขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษผัก/ผลไม้ ควรนำแยกไปกำจัดโดยวิธีอื่น แทนการเผา เพื่อลด NO_x ที่เกิดจากเชื้อเพลิง (Fuel NO_x)
- 2) ควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ ไม่ให้เกิน 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อลด Thermal NO_x

3) ติดตั้ง Molecular Sieve Filter เพื่อปรับส่วนผสมของออกซิเจนและไนโตรเจนในอากาศที่จะป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้

(7) การควบคุมสถานะการเผาไหม้

- 1) ควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่เตาเผาให้สูงเกินกว่าร้อยละ 55 ซึ่งเป็นค่าออกแบบของโครงการ
- 2) ควบคุมปริมาณออกซิเจน แก๊สร้อนที่ออกจากห้องเผาไหม้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 11 เพื่อลดปริมาณ CO
- 3) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดสถานะการเผาไหม้แบบอัตโนมัติเพื่อให้สามารถตรวจสอบและปรับสถานะการเผาไหม้ให้เหมาะสมตามค่าออกแบบ

(8) การควบคุมฝุ่นละอองจากรถขนถ่ายมูลฝอยและชี้เถ้า

- 1) โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลเรื่องการจราจรและจัดระบบคิวรถ รวมทั้ง แก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการ
- 2) กำหนดให้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการในเรื่องต่างๆ ได้แก่ กระบะหรือส่วนบรรทุกต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการหกรั่วไหลระหว่างทาง
- 3) จัดลำดับการขนส่งและการใช้หลักการ First In - First Out เพื่อลดการสะสมของขยะเก่าและชี้เถ้าเก่า
- 4) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 5) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำขณะทำการขนถ่ายชี้เถ้าจากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ในช่วงฤดูแล้งที่มีลมพัดแรง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างการขนถ่าย
- 6) เมื่อเสร็จสิ้นการขนถ่ายชี้เถ้าจากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ให้ทำการเก็บกวาดเศษวัสดุและฝุ่นละอองที่หกหล่นอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย

(9) มาตรการอื่นๆ

- 1) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการควบคุม ดูแล และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศและเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
- 2) กำหนดให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อเกิดการขัดข้องโดยทันที

3) กำหนดแผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ

1.5 มาตรการติดตามตรวจสอบ

1.5.1 ช่วงก่อสร้าง

-

1.5.2 ช่วงดำเนินการ

(1) ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ปีละ 2 ครั้ง โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO₂)
- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
- สารประกอบ Dioxin

(2) ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ช่วงเวลา
เกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพจากปล่องโดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 8 สถานี โดยโครงการตรวจวัด
จำนวน 2 สถานี ได้แก่

- * สวนสาธารณะสะพานหิน
- * สถานีอนามัยบ้านแหลมชั้น

รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากเทศบาลนครภูเก็ต จำนวน 6 สถานี ได้แก่

- * วัดแสนสุข
- * วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต

- * โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต
- * บ้านศักดิ์เดชน์
- * สวนหลวง (สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9)
- * วัดเทพนิมิตร

(3) ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEM_s) โดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงานทุก 1 ปี พร้อมบันทึกการทำงานและตรวจสอบความถูกต้อง (Audit) ระบบ CEMs โดย Third party พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP)
- ค่าความทึบแสง (Opacity)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)
- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
- ก๊าซออกซิเจน (O₂)
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- อุณหภูมิ (Temperature)

1.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ

1.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

1.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

1.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

2. แผนปฏิบัติการการจัดการน้ำเสีย

2.1 หลักการและเหตุผล

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานสูงสุดประมาณ 12.60 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยน้ำเสียจากห้องส้วม โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาติดตั้งระบบบำบัดแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ก่อนปล่อยออกสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป สำหรับรูปแบบของห้องน้ำ-ห้องส้วมชั่วคราว ทางโครงการจะมอบหน้าที่ให้ผู้รับเหมาออกแบบและก่อสร้างให้มีจำนวนตามที่กฎหมายกำหนด ส่วนน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ เช่น น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ก่อสร้างและน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะปล่อยระบายลงสู่รางระบายน้ำรอบโครงการ ซึ่งเป็นรางระบายน้ำของเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อบำบัดต่อไป

ช่วงดำเนินการ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) น้ำเสียจากอาคาร โครงการมีพนักงานจำนวน 80 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป

2) น้ำเสียซึ่งมีค่าความสกปรกสูง ได้แก่ น้ำชะมูลฝอย 60 ลบ.ม./วัน โดยรวบรวมน้ำชะมูลฝอยไว้ในบ่อพักน้ำชะมูลฝอย ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองเศษมูลฝอยและเศษวัสดุในน้ำเสีย ก่อนส่งไปบำบัดเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และ ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยของทางเทศบาลฯ โดยการจัดการน้ำเสียน้ำชะมูลฝอย มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (ระบบเคมี) ก่อน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ตสามารถรับได้ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป

3) น้ำเสียอื่นๆ ซึ่งมีค่าความสกปรกต่ำ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่ น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบผลิตน้ำใช้) และน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น มีปริมาณสูงสุด 142.91 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยนำไปกักเก็บไว้ในบ่อพักน้ำของเทศบาล ขนาด 33,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติ

2.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการให้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ต
- (2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการและระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นของเทศบาลนครภูเก็ต

2.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.1 ระยะก่อสร้าง

- (1) จัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนดต้องติดตั้งห้องน้ำห้องส้วมให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดินไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- (2) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจากห้องน้ำห้องส้วม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ภายนอก
- (3) ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน
- (4) มีบ่อพักน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างวัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินและทรายก่อนระบายออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง หรือนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ในการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง
- (5) ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในท่อระบายน้ำ หรือลำรางสาธารณะโดยเด็ดขาด
- (6) ไม่เก็บกองดินหรือเศษวัสดุจากการก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่ริมรางระบายน้ำหรือใกล้กับแหล่งน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ
- (7) กิจกรรมบำรุงรักษาอุปกรณ์ก่อสร้างจะต้องดำเนินการในบริเวณพื้นที่พื้นแข็ง และมีการเก็บกักที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ
- (8) จัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุดูดซับสำหรับทำความสะอาดน้ำมัน หรือน้ำมันเชื้อเพลิงปริมาณเล็กน้อยที่อาจหกรั่วไหลในพื้นที่ เช่น จีเล็อย เศษผ้า หรือทราย เป็นต้น

2.4.2 ระยะดำเนินการ

- (1) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานทั้งหมดของโครงการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการทางท่อรับน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป

- (2) จัดให้มีบ่อพักน้ำชะมูลฝอยแยกจากน้ำเสียส่วนอื่น ๆ และตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี
- (3) จัดให้มีระบบการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ภายในพื้นที่โครงการ ดังนี้
- น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องมีการบำบัดเบื้องต้นที่ถึงปรับสภาพน้ำเสีย (Neutralizing Pit)
 - น้ำชะมูลฝอย ต้องผ่านการบำบัดเบื้องต้นโดยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะขยะของเทศบาลฯ
- (4) จัดให้มีบ่อพักน้ำเสียภายในโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ
- (5) ควบคุมและตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำเสียบริเวณ Inspection Pit ก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำชะขยะของเทศบาลฯ โดยทำการควบคุมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่สามารถส่งเข้าสู่ระบบบำบัดฯ ได้
- (6) พิจารณานำน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งทั่วไปกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ
- (7) จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมดูแลการจัดการน้ำเสียของโครงการ

2.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.5.1 ช่วงก่อสร้าง

-

2.5.2 ช่วงดำเนินการ

ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำของโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดดังนี้

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- อุณหภูมิ
- บีโอดี (BOD)
- ของแข็งแขวนลอย (SS)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- น้ำมันและไขมัน

2.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

2.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

2.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

2.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

3. แผนปฏิบัติการด้านเสียง

3.1 หลักการและเหตุผล

ในช่วงก่อสร้างโครงการมีการทำฐานรากและการขุดเจาะช่วงเก็บงานและตกแต่ง ซึ่งมีระดับเสียงสูงสุดเท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร โดยกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. เท่านั้น ในการประเมินค่าระดับเสียงทั่วไป จากการก่อสร้างบริเวณบ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต มีค่าระดับเสียงรวมเท่ากับ 57.3 เดซิเบล (เอ) ส่วนในช่วงการดำเนินงานมีค่าเท่ากับ 57.4 เดซิเบล(เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นทั้งสองค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ผลการคำนวณระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการ ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 พบว่าขณะมีกิจกรรมทั้งหมดส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) จึงไม่จัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ยกเว้นเพียง 1 ช่วงเวลา คือ 08.51-09.51 น. ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการรบกวนก่อนมีโครงการจะเห็นได้ว่าในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) อยู่ก่อนแล้วคือเท่ากับ 13.8 เดซิเบล (เอ) โดยภายหลังมีโครงการค่าระดับการรบกวนในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเท่าเดิม และเมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงรวมที่จุดสังเกตก่อนมีโครงการและหลังมีโครงการพบว่ามีความเท่ากันในทุกช่วงเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าผลกระทบดังกล่าวมิได้เกิดมาจากโครงการ

3.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเนื่องจากยานพาหนะ อุปกรณ์เครื่องจักร และกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้าง ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ
- (2) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ
- (3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

3.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม ให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน

(2) บริเวณริมรั้วพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ติดกับชุมชน/อาคารสำนักงานเทศบาลฯ ให้ติดตั้งกำแพงหรือรั้วที่มีฉนวนและสูงกว่าระดับสายตาโดยรอบ

(3) ควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด คือ เครื่องจักรอุปกรณ์ และยานพาหนะที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี และมีเสียงดังน้อยที่สุด และเมื่อพบว่าเสียงดังผิดปกติจากชิ้นส่วนอุปกรณ์ใดให้ทำการแก้ไขปรับปรุงทันที

3.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) จัดทำ Noise contour บริเวณพื้นที่อาคารส่วนผลิต ภายใน 1 ปี หลังเปิดดำเนินงาน แล้ว

(2) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ)

(3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหู/ที่อุดหู สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีโอกาสได้รับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ

(4) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานประจำในพื้นที่

(5) จัดให้มีการดำเนินการตามแผน Preventive Maintenance ของโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุดหรืออาจได้รับความเสียหายให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที

3.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.5.1 ระดับเสียง

ตรวจวัดเสียงในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดยให้ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด จำนวน 2 สถานี ได้แก่

- ริมรั้วโรงงาน
- ชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด

- 3.6 ระยะเวลาดำเนินการ**
ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ
- 3.7 ผู้รับผิดชอบ**
บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
- 3.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย**
รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ
- 3.9 การประเมินผล**
บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ
ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

4. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง

4.1 หลักการและเหตุผล

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเป็นการคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าพัฒนาโครงการเป็นไปตามแผนการพัฒนาที่วางไว้ คือ ระยะก่อสร้าง 16 เดือน ในปี พ.ศ.2552-2554 และเริ่มเปิดดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 เส้นทางหลักที่ใช้ในการขนส่งในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (ถนนเลียบเมือง) บริเวณช่วงหลักกิโลเมตรที่ 2+000 ช่วงก่อสร้าง 2 ปี (พ.ศ.2552-2554) จะมีปริมาณรถเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ประมาณ 121 PCU/วัน (หรือคิดในกรณีที่รถเข้า-ออกพร้อมกันภายใน 1 ชั่วโมง 121 PCU/ชั่วโมง) ส่วนช่วงดำเนินการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 จะมีรถเข้า-ออก พื้นที่โครงการ ประมาณ 185.44 PCU/วัน (หรือคิดในกรณีที่รถเข้า-ออกพร้อมกันภายใน 1 ชั่วโมง 185.44 PCU/ชั่วโมง) สรุปได้ว่า การดำเนินงานของโครงการช่วงก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2552-2553 สภาพการจราจรดีมาก และในปี พ.ศ.2554 มีสภาพการจราจรดี ส่วนช่วงดำเนินการในปีพ.ศ. 2555-2557 มีสภาพการจราจรดี ปีพ.ศ. 2558-2561 มีสภาพการจราจรพอใช้ และในปี พ.ศ. 2562-2563 มีสภาพการจราจรเลว ดังนั้น ผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งเป็นไปตามอัตราการขยายตัวของปริมาณการจราจรปกติของพื้นที่

กิจกรรมการขนส่งหลักที่เกี่ยวข้องกับโครงการคือ การเก็บขนมูลฝอย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครภูเก็ต โดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ในช่วงเข้ามิด และใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 (เลียบเมือง) ในการขนส่งมูลฝอยในเวลาปกติ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเลี่ยงปัญหาการจราจรของชุมชน ซึ่งมีใช้เส้นทางคมนาคมหลักของชุมชนในช่วงเวลาเร่งด่วน การคมนาคมขนส่งจากการเก็บขนมูลฝอย

4.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านปริมาณการจราจรและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการของโครงการ
- (2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายใน-ภายนอกพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง

4.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.4.1 ระยะก่อสร้าง

- (1) หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งที่มีการจราจรหนาแน่นและพื้นที่ชุมชน
- (2) หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง
- (3) จัดให้มีทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง และเส้นทางจราจรที่แยกจากทางเข้า-ออก และเส้นทางจราจรขอยานพาหนะอื่น ๆ ของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต รวมทั้ง พนักงานและผู้มาติดต่อสำนักงานฯ สิ่งแวดล้อม
- (4) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออก ของรถทุกประเภท ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ
- (5) กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของพาหนะในบริเวณพื้นที่โรงเผามูลฝอยชุมชน ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในพื้นที่อื่น ๆ ไม่เกินกฎหมายกำหนด
- (6) กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
- (7) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง มีแผนฝึกอบรมและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- (8) กรณีที่เส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที

4.4.2 ระยะดำเนินการ

- (1) อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด
- (2) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่การควบคุมความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการให้เป็นไปตามที่และกฎหมายกำหนด
- (3) ปิดคลุมวัสดุที่ขนออกจากพื้นที่ให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นและฟุ้งกระจาย
- (4) กำหนดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ

4.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

4.6 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

4.7 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย
รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

4.8 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

5. แผนปฏิบัติการการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย

5.1 หลักการและเหตุผล

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างและเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง 350 คน คาดว่าจะมีปริมาณสูงสุด 280 กิโลกรัม/วัน หรือ 933 ลิตรต่อวัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน และความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัม/ลิตร) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับอย่างเพียงพอ โดยจัดให้แยกทิ้งตามประเภทของขยะตามจุดต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักชั่วคราวของคนงาน สำหรับขยะทั่วไปบรรจุลงในถุงดำรอรถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต เข้ามาเก็บขนไปกำจัดในเตาเผามูลฝอยปัจจุบัน โดยมีความถี่การเก็บขนอย่างน้อย 2 วัน/ครั้ง ส่วนเศษวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมก่อสร้างประเภทที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น เศษเหล็กเศษไม้ และเศษอิฐ เป็นต้น ทางโครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในเขตพื้นที่โครงการ และติดต่อขายให้บริษัทภายนอกเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป

การดำเนินงานของโครงการจะมีเถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าลอย (Fly Ash) เกิดขึ้นประมาณ 24,750 และ 3,960 ตันต่อปี ตามลำดับ เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะนำตัวอย่างเถ้าทั้ง 2 ชนิดไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบของสารอันตรายภายในเนื้อตะกอนและน้ำชะ ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 เพื่อจำแนกว่าทั้งเถ้าหนักและเถ้าลอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการเป็นกากอุตสาหกรรมประเภทอันตราย (Hazardous waste; HA) หรือ ไม่อันตราย (Non-hazardous waste) ก่อนที่จะนำไปจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งทางโครงการมีแนวทางการจัดการเถ้าทั้ง 2 ชนิด สรุปได้ดังนี้

(1) **เถ้าหนัก (Bottom Ash)** โครงการจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ เพื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับมูลฝอย ที่นำมาฝังกลบแต่ละวัน (Daily Cover) ช่วยป้องกันกลิ่นรบกวน และมีแผนการบริหารจัดการเถ้า เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสูงสุด และยืดอายุการใช้งานพื้นที่หลุมฝังกลบ โดยมีเป้าหมายในการใช้ประโยชน์จากเถ้าหนัก ร้อยละ 30 ของปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมด

(2) **เถ้าเบา (Fly Ash)** โครงการจัดเก็บไว้ในไซโลและลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตสำหรับเก็บเถ้าลอย ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบที่มีระบบปูรองกันซึม ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์ฯ

5.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อควบคุมดูแลการจัดการมูลฝอยและกากของเสียของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการให้สอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

(2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการ

5.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

5.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรวบรวมมูลฝอยที่เกิดจากคณงานและการก่อสร้างส่งให้เทศบาลนครภูเก็ตนำไปกำจัดทุกวัน

(2) เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ควรพิจารณานำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด หรือขายให้กับบริษัทที่มารับซื้อต่อไป

(3) จัดให้มีพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นสัดส่วน

(4) ห้ามทิ้งมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง

5.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) กากของเสียจากกระบวนการผลิต ให้จัดการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมพ.ศ.2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด และจะต้องดำเนินการขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมปีละ 1 ครั้ง

(2) กากของเสียที่ต้องอาศัยผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (HM) จะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของสารอันตรายในน้ำชะ เพื่อจำแนกว่าเป็นประเภทอันตรายหรือไม่ก่อนกำหนดวิธีการบำบัด/กำจัดที่เหมาะสมตามกฎหมายต่อไป ประกอบด้วย

- ถ่านหนักและถ่านเบา (Bottom Ash และ Fly Ash)
- กากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย
- กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

(3) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตที่เป็นของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เก็บของเสีย จากนั้นส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

- ขวดพลาสติกบรรจุสารเคมี เศษสี กระป๋องสเปรย์ เศษผ้า/ถุงมือ/วัสดุและขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน เช่น หลอดไฟฟ้า แบตเตอรี่เสื่อมสภาพผ่านไฟฉายใช้งานแล้ว เป็นต้น
- น้ำมันเครื่องใช้แล้ว/สารเคมีเสื่อมสภาพ

(4) เถ้าหนัก (Bottom Ash) โครงการจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ เพื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับมูลฝอยที่นำมาฝังกลบแต่ละวัน (Daily Cover) ช่วยป้องกันกลิ่นรบกวน

(5) เถ้าเบา (Fly Ash) โครงการจะจัดเก็บไว้ในไซโลและลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปบ่อเก็บเถ้าลอยของเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งออกแบบเป็นบ่อคอนกรีต และนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบที่มีระบบปูรองกันซึม ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์ฯ

(6) บันทึกชนิด/ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น และขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการโดยระบุแหล่งที่ส่งไปจำหน่าย/กำจัด

(7) ดำเนินการขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำของเสียอันตรายออกนอกพื้นที่โครงการ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด

(8) ศึกษาแนวทางการนำเถ้าที่เกิดจากโครงการไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

5.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- บันทึกชนิดปริมาณและการจัดการของเสียของโครงการโดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงานทุก 1 ปี
- วิเคราะห์ลักษณะสมบัติของเสีย และเถ้า (Bottom Ash และ Fly Ash) ก่อนนำไปฝังกลบหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ปีละ 1 ครั้ง

5.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

5.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

5.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

5.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

6. แผนปฏิบัติการการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

6.1 หลักการและเหตุผล

การระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการมีการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนชั่วคราวทั้งภายในพื้นที่โครงการในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำถาวรเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำฝนที่มีอยู่เดิมโดยรอบโครงการ ซึ่งน้ำฝนที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำอาจมีการชะล้างเศษตะกอนและวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษดิน หิน ทราย และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้าง สร้างบ่อดักตะกอนเพื่อแยกตะกอนต่าง ๆ เหล่านี้ก่อนระบายน้ำก่อนไหลลงสู่รางระบายน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต

ช่วงดำเนินการสภาพพื้นที่โดยทั่วไปของโครงการมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล กรณีที่ไม่มียึดถือจากน้ำทะเลหนุน การระบายน้ำในพื้นที่เกิดขึ้นได้ดี เนื่องจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่อาคารซึ่งมีหลังคาคลุม ดังนั้นภายในพื้นที่โครงการจึงไม่มีน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีระบบการระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ โดยจำแนกตามประเภทการใช้งานของพื้นที่ 2 ลักษณะ คือ

(1) น้ำฝนหรือน้ำฝนที่ปนเปื้อนน้ำชะมูลฝอยโครงการจึงได้กำหนดให้มีการรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวไปยังบ่อดักน้ำทิ้ง ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

(2) น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ทั่วไปซึ่งไม่มีการปนเปื้อน โครงการจะก่อสร้างระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนของโครงการ ตามแนวนอนและไหลตามความลาดชันของพื้นที่ลงสู่บ่อดักเก็บน้ำฝน (Water Reservoir) ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการในช่วงฤดูแล้ง โดยน้ำส่วนเกินที่ไม่สามารถกักเก็บไว้ได้จะถูกระบายออกทางระบายน้ำสาธารณะ

6.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ

(2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

6.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน
ภายในพื้นที่โครงการ

6.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) กำหนดให้มีรายงานน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่โครงการ เชื่อมต่อกับรายงานน้ำของศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต

(2) กำหนดแผนการขุดลอกตะกอนในรายงานน้ำของโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ

6.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) จัดสร้างระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนและบ่อบำบัดน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต

(2) กำหนดให้มีแผนการขุดลอกตะกอนภายในรายงานน้ำของโครงการ และมีการดำเนินการตามแผนที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงก่อนเข้าฤดูฝน

6.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.5.1 ช่วงก่อสร้าง

-

6.5.2 ช่วงดำเนินการ

-

6.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

6.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

6.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

6.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

7. แผนปฏิบัติการด้านสังคม-เศรษฐกิจ

7.1 หลักการและเหตุผล

จากการสำรวจความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ พบว่า กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งคาดว่าจะเป็นผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ ส่วนใหญ่ตระหนักดีถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้น ทั้งในประเด็นการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะ และความไม่เพียงพอของระบบการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลให้ความเห็นโดยรวมต่อการที่จะพัฒนาโครงการเตาเผามูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต มีแนวโน้มการยอมรับโครงการในเชิงบวก โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.7) ระบุว่า การพัฒนาโครงการมีความเหมาะสมในแง่ของการแก้ไขปัญหาขยะในภาวะการณ์ปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตได้ นอกจากนี้การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองภูเก็ตดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้โดยภาพรวมทั้งพื้นที่ จะพบว่าประชาชนส่วนใหญ่จะไม่ปฏิเสธโครงการ เนื่องจากทราบดีถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่จากกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่า ยังมีประเด็นข้อวิตกกังวลต่าง ๆ จากประชาชนซึ่งทางโครงการจะต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการในแต่ละหัวข้อ และกำหนดมาตรการรองรับเพื่อสร้างความมั่นใจแก่ประชาชนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น

สำหรับประเด็นต่าง ๆ ที่ทางบริษัทที่ปรึกษาได้รับมานั้น ได้นำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการที่เหมาะสมรองรับ โดยมาตรการดังกล่าวจะถูกนำไปปรับปรุงความคิดเห็นกับชุมชนจนเป็นที่ยอมรับว่า หากโครงการทำได้ดังที่ชี้แจงประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีความวิตกกังวลแต่อย่างใด สำหรับประเด็นอื่น ๆ โครงการสามารถกำกับดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามที่ชี้แจงต่อชุมชนได้ ไม่มีประเด็นใดที่เป็นผลกระทบที่รุนแรงหรือหลีกเลี่ยงมิได้ อันจะเป็นสาเหตุให้ผลกระทบต่อชุมชนตามข้อวิตกกังวลและเกิดการไม่ยอมรับโครงการในอนาคต ซึ่งการดำเนินการในส่วนนี้ โครงการได้กำหนดแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อสร้างภาพพจน์และความเชื่อมั่นในการดำเนินงานที่ดีของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด แก่กลุ่มประชาชน ผู้นำชุมชน สถาบัน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น อันจะเป็นประโยชน์ต่อความสัมพันธ์ที่ดีของโครงการในอนาคต

(2) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีงานทำ และเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในท้องถิ่น

(3) เพื่อชี้แจงแผนการดำเนินงานก่อสร้างและกิจกรรมส่วนต่างๆ ของบริษัท ฯ ให้หน่วยงาน องค์กรท้องถิ่น และผู้แทนชุมชนได้รับทราบ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานรวมทั้งความวิตกกังวลของชุมชน เพื่อนำไปพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป

(4) เพื่อเปิดโอกาสให้ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการได้สามารถร้องเรียนปัญหาหรือข้อเดือดร้อนรำคาญไปยังบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

(5) เพื่อให้บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำข้อร้องเรียนที่ได้รับไปดำเนินการแก้ไข และปรับปรุงกิจกรรมการก่อสร้างให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด

(6) เพื่อติดตามผลการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็นของชุมชนทั้งในระหว่างการก่อสร้างและการดำเนินการ

7.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

การดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ เป็นการมุ่งเน้นทำการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการ

7.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาที่พักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ เบื้องต้น คือ ไม่อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่ชุมชนที่อาจก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง

(2) กำหนดให้ผู้รับเหมา เสนอแผนการจัดการและดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของแรงงานต่างด้าว ต่างถิ่น ไม่ให้ก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน

(3) กรณีที่มีกิจกรรมการดำเนินงานใด ๆ ของโครงการซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ให้ประสานงานทางเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อประชาสัมพันธ์และชี้แจงให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ

(4) กำหนดแผนรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อน กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว

7.4.2 ระยะดำเนินการ

(1) จัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก

(2) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

(3) การประสานแจ้งข้อมูลโครงการแก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงได้รับทราบถึงสถานภาพและความคืบหน้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เช่น สรุปผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายให้หน่วยงานท้องถิ่นรับทราบเพื่อสร้างความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการมากยิ่งขึ้น (ดำเนินการโดยเทศบาลนครภูเก็ต โดยบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ให้ความร่วมมือ)

(4) การรับเรื่องร้องเรียน

- ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานเขตโครงการให้ชุมชนโดยรอบได้รับทราบ โดยเฉพาะขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ (ดำเนินการโดยเทศบาลนครภูเก็ต โดยบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ให้ความร่วมมือ)

- กำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและติดตามการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนอย่างชัดเจน

- บันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากโครงการและการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยสรุปเสนอผู้บริหารทุกปี

(5) การส่งตัวแทนบริษัทเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนกับเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียน ชี้แจงข้อซักถามและสร้างความเข้าใจ ความมั่นใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามความเหมาะสม

(6) จัดให้มีผู้รับผิดชอบงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการประสานงานและให้ความร่วมมือกับเทศบาลนครภูเก็ต ในการเข้าร่วมกิจกรรมประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมทั้ง ติดตามรับเรื่องร้องเรียนและความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโครงการ

7.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

7.5.1 ระยะก่อสร้าง

-

7.5.2 ระยะดำเนินการ

- สำรวจสุขภาพของชุมชนในบริเวณชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาและบริเวณชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

7.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

7.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

7.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

7.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

8. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ

8.1 หลักการและเหตุผล

กิจกรรมในช่วงก่อสร้างมีปัจจัยคุกคามที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของแรงงาน ก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง สิ่งปฏิกูล มูลฝอย โรคติดต่อจากพนักงาน ต่างถิ่น อุบัติเหตุ และการป้องกันอัคคีภัย เมื่อคนงานก่อสร้างประสบอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย บริษัท รับเหมาจะมีเจ้าหน้าที่ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการใกล้เคียง ซึ่งมี หลายแห่ง ทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน และตั้งอยู่ไม่ห่างจากที่ตั้งโครงการมากนักประกอบกับ เส้นทางคมนาคมที่สะดวก ทำให้การส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลมีความสะดวกคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการเชิงป้องกันด้านสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุโดยคนงานก่อสร้างทุกคนจะต้องได้รับการคุ้มครองด้านสุขภาพอนามัยจากนายจ้าง (ผู้รับเหมา) กรณีเกิดอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย จากการทำงานตามกฎหมายที่กำหนด ดังนั้น อัตราของผู้ป่วยที่เป็นคนงานของโครงการ ซึ่งจะเป็นการ เพิ่มภาระของโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดแคลนแพทย์อยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ

ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสุขภาพ ในช่วงดำเนินการ แยกเป็น 2 ส่วน คือ (1) ผลกระทบต่อพนักงานในโครงการ ได้แก่ ระดับเสียง ความร้อน ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้าย ขนถ่าย และใช้สารเคมี อุบัติเหตุ และอัคคีภัย โดยโครงการมีพนักงาน 72 คน อัตราของผู้ป่วยซึ่งจะเป็นการเพิ่มภาระของโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดแคลนแพทย์อยู่แล้ว จึงอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ โครงการจะได้ทำความตกลงเพื่อส่งลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับการบาดเจ็บในระหว่างปฏิบัติงานเข้ารับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง แทนการจัดให้มีแพทย์ประจำเพื่อตรวจ รักษาพยาบาลภายในโรงงาน จึงเป็นหลักประกันต่อพนักงานได้ว่าเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุ อย่างกะทันหัน สามารถให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นได้ก่อนนำส่งสถานพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป (2) ผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ช่วงดำเนินการโดยการหายใจรับมลสารที่มีอยู่ใน อากาศเข้าไป ทั้งนี้ โครงการมีการระบายมลสารที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้มูลฝอยทางปล่องระบาย อากาศ จำนวน 1 ปล่อง ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามลสารที่สำคัญที่ระบายออก ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซ ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และไดออกซิน (Dioxin) การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนที่มี โอกาสได้รับก๊าซดังกล่าวจากการดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะสั้น และระยะยาว พบว่าค่าความ เข้มข้นสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อสุขภาพประชาชน (health safety) และเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อพืช (protection on vegetable) โดยเป็นระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพืชชนิดที่อ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อม (very sensitive plants) ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการ ระบายมลสารทางปล่องระบายอากาศต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตามเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติ

8.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ

(2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

8.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินการ ภายในพื้นที่โครงการ

8.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

8.4.1 ระยะก่อสร้าง

(1) การบริหารความปลอดภัย

1) ทางผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเสนอแผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม และแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ให้โครงการเห็นชอบ และนำไปกำหนดเป็นมาตรการในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

2) โครงการจะต้องระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจนโดยจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ

3) มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้ง ตรวจสอบ ดูแลการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัยและเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ

4) พนักงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในโรงงาน จะต้องผ่านการอบรมและแนะนำด้านความปลอดภัย

5) มีการประชุมด้านความปลอดภัย เพื่อติดตามการดำเนินงานประจำวัน

6) มีระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM) ประกอบด้วย การทำบัตรแสดงตนพนักงานผู้รับเหมา การผ่านเข้าของบุคคลและยานพาหนะ สถานที่จอดรถและระเบียบจราจร

(2) ความปลอดภัยในที่ทำงาน

- 1) จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตพักผ่อนในช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว
- 2) ติดตั้งป้ายประกาศเตือนแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนและรับทราบได้ง่ายชัดเจน
- 3) ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนนี้ควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- 4) ห้ามคนงานเข้าไปในพื้นที่กำลังก่อสร้างหรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงาน โดยมิได้รับอนุญาต
- 5) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น การตกหล่นของวัสดุ โดยใช้แผงกัน ฝาใบหรือตาข่ายปิดกั้นหรือรองรับ
- 6) ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการของ House Keeping

(3) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

- 1) จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
- 2) เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด
- 3) ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

(4) การป้องกันอัคคีภัย

- 1) สูบบุหรี่เฉพาะสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น
- 2) บริษัทรับเหมาจะต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือและสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
- 3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

(5) การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- 1) บริษัทผู้รับเหมามีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2) กำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

(6) การปฐมพยาบาล

- 1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งรถฉุกเฉินจำนวน 1 คัน ไว้ประจำพื้นที่ สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลใกล้เคียงให้พร้อมตลอดเวลา
- 2) ประสานงานกับสถานพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อจัดส่งผู้บาดเจ็บในกรณีฉุกเฉิน

(7) สุขาภิบาล

- 1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมถังบรรจุน้ำ เพื่อเก็บสำรองน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคและบริโภคของคณงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- 2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดประเภทบรรจุถังพลาสติกหรือน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถึงน้ำสแตนเลส สำหรับคณงานก่อสร้างไว้ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- 3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคณงานก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- 4) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของคณงานวางไว้ ณ จุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ
- 5) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดต่อเทศบาลนครภูเก็ตในการนำขยะมูลฝอยทั้งหมดไปกำจัดไม่ให้ตกค้างในพื้นที่

8.4.2 ระยะดำเนินการ

- (1) ดำเนินการตามกฎหมาย ข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยหรือกฎหมายแรงงานอื่น ๆ เกี่ยวข้อง และเป็นปัจจุบัน
- (2) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับลักษณะงาน เช่น
 - การเก็บรักษา การขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสารเคมี
 - กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย
 - การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน
 - การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - การฝึกซ้อมและใช้อุปกรณ์ผจญเพลิง
- (3) จัดให้มีมาตรการป้องกัน แก่ไข ด้านสุขภาพอนามัยของพนักงานคัดแยกขยะไว้ดังนี้
- พนักงานทุกคนต้องสวมถุงมือ, ผ้าปิดจมูก, สวมรองเท้าบู๊ต ขณะปฏิบัติงาน
 - ห้ามพนักงานทุกคนสูบบุหรี่ภายในอาคาร
 - พนักงานทุกคนจะต้องรับประทานอาหารและพักผ่อนบริเวณอาคาร โรงอาหารของบริษัทฯ จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น
- (4) จัดตั้งคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลงานด้านความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด
- (5) กำหนดให้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยต่าง ๆ ตามกฎกระทรวงและพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- (6) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน
- (7) จัดให้มีอุปกรณ์ในการดับเพลิงอย่างเพียงพอในจำนวนไม่น้อยกว่ามาตรฐาน NFPA และ/หรือ วสท.ตามที่กฎหมายกำหนด
- (8) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู แวนตานิรภัย รองเท้าบู๊ต ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น
- (9) จัดให้มีแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการ และแผนการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกตลอดจนการฝึกซ้อมตามแผนดังกล่าวปีละ 1 ครั้ง
- (10) จัดตั้งทีมดับเพลิงและฝึกซ้อมเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่กฎหมายกำหนด
- (11) กำหนดแผนการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ
- (12) จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานและจัดทำสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงาน ตามที่กฎหมายกำหนด
- (13) กำหนดให้มีการสับเปลี่ยนหรือหมุนเวียนหน้าที่ของพนักงานในกรณีที่ต้องตรวจพบหรือเกิดความผิดปกติของสุขภาพของพนักงาน
- (14) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ การดำเนินการแก้ไขในแต่ละกรณีของอุบัติเหตุ
- (15) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนด

8.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

8.5.1 ช่วงก่อสร้าง

บันทึกสถิติการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานโดยระบุรายละเอียดอย่างชัดเจนได้แก่ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ สถานที่เกิดเหตุ ความเสียหาย และแนวทางแก้ไขเป็นประจำทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

8.5.2 ช่วงดำเนินการ

(1) ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานใหม่ทุกคนและการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไป
- เอกซเรย์ปอด
- สมรรถภาพการได้ยิน
- สมรรถภาพการมองเห็น

(2) ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-8 hr.) บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) เช่น Draft Fan, Shredder และ Steam Turbine Generator ปีละ 4 ครั้ง

(3) จัดทำ Noise contour บริเวณอาคารเตาเผาหลังเปิดดำเนินการอย่างน้อย 1 ครั้ง

(4) ตรวจวัดความร้อน (WBGT °C) บริเวณหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าปีละ 1 ครั้ง

(5) บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินงาน ทุกครั้งที่มีการเกิดอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย โดยระบุรายละเอียดอย่างชัดเจนได้แก่ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/สูญเสีย และแนวทางแก้ไข

8.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

8.7 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

8.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

8.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

9. แผนปฏิบัติการสุนทรียภาพ

9.1 หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตามมลพิษที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้สามารถป้องกันและลดผลกระทบแก่ผู้พบเห็นลงได้โดยในช่วงการก่อสร้างกำหนดให้มีการล้อมรั้วกันอาณาเขตพื้นที่ก่อสร้าง และเนื่องจากบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณพื้นที่ศูนย์รวมกำจัดขยะเดิมของจังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นเขตสาธารณูปโภครวม ดังนั้นผลกระทบทางสายตาต่อประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวจึงอยู่ในระดับต่ำ

แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สวนสาธารณะสะพานหิน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงเผาขยะมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ต ประมาณ 500 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 207 ไร่ มีการใช้ที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่นันทนาการ สวนสาธารณะ ศูนย์การกีฬา มีเวทีสำหรับการจัดงานตามเทศกาลต่าง ๆ และมีร้านค้าอาหาร แผงลอยและรถเข็นจอดขายอยู่ตามที่ต่าง ๆ จำนวนมาก ดังนั้น การพัฒนาโครงการอย่างถูกต้องภายใต้การควบคุมดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดปัญหากลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นในปัจจุบันบริเวณสวนสาธารณะสะพานหินได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเกิดจากขยะที่ถูกนำไปทิ้งบริเวณหลุมฝังกลบขยะในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งปัจจุบันเป็นขยะส่วนเกินที่เกินขีดความสามารถในการกำจัดโดยเตาเผาเดิม ดังนั้นหากมีเตาเผาที่สามารถกำจัดขยะที่มีจำนวนมากได้ก็จะเกิดผลกระทบด้านบวกต่อการพักผ่อนหย่อนใจและการใช้ประโยชน์สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงในระดับปานกลาง

9.2 วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านสุนทรียภาพเนื่องจากโครงการในช่วงดำเนินการ

9.3 พื้นที่เป้าหมาย / การดำเนินงาน

ภายในพื้นที่โครงการ

9.4 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

9.4.1 ระยะก่อสร้าง

-

9.4.2 ระยะดำเนินการ

จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ

9.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

9.6 ผู้รับผิดชอบ

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

9.8 งบประมาณ / ค่าใช้จ่าย

รวมอยู่ในค่าใช้จ่ายโครงการ

9.9 การประเมินผล

บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อหน่วยงานที่อนุญาตจังหวัดภูเก็ต และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 6-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้าง

โครงการโรงหม่าผลผลิตชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต บริษัท พีเจที เพจที เพจที เพจที จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติตามเคร่งครัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. เรื่องทั่วไป	<p>(1) กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยพิจารณาเงื่อนไขเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในระหว่างการทำงานเพิ่มเติมจากหลักเกณฑ์ด้านอื่น ๆ</p> <p>(2) ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบหรือข้อบังคับการใช้พื้นที่ของเทศบาลนครภูเก็ต หรือข้อตกลงอื่น ๆ ที่โครงการได้ทำการตกลงกันไว้แล้ว</p> <p>(3) ประสานงานและแจ้งแผนงานการก่อสร้างกับเทศบาลนครภูเก็ต โดยระบุกิจกรรมและช่วงเวลาที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน โดยรอบ เช่น ช่วงที่มีการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์เข้ามาในพื้นที่ช่วงที่เกิดเสียงดัง เป็นต้น เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบล่วงหน้า</p>	<p>- บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างชุมชนใกล้เคียง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p> <p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p> <p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p>
2. คุณภาพอากาศ	<p>(1) ขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้ทำการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองในบริเวณพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง</p> <p>(2) รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง</p> <p>(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ให้สามารถทำงานได้ดี และลดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ</p>	<p>- บริเวณทางเข้าโครงการและพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p> <p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p> <p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p>
3. คุณภาพน้ำ	<p>(1) จัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพียงพอแก่คนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด ต้องติดตั้งห้องน้ำห้องส้วมให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ไม่น้อยกว่า 30 เมตร</p> <p>(2) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียรีไซเคิลจากห้องน้ำห้องส้วม เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ภายนอก</p> <p>(3) ตรวจสอบสภาพเครื่องชนิดที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบนลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน</p>	<p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p> <p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p> <p>- บจก. พีเจที เพจที เพจที</p>

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(4) มีข้อพิพาทซึ่งเกิดจากการอ้างวัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินและทรายก่อนระบายออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง หรือนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ในการฉีดพรมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง</p> <p>(5) ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในท่อระบายน้ำ หรือลำรางสาธารณะโดยเด็ดขาด</p> <p>(6) ไม่เก็บกองดินหรือเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ไว้บริเวณพื้นที่ริมรางระบายน้ำหรือใกล้กับแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>(7) กิจกรรมบำรุงรักษาอุปกรณ์ก่อสร้างจะต้องดำเนินการในบริเวณพื้นที่แห้ง และมีการเก็บกักที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบนลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>(8) จัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุอุดซับสำหรับทำความสะอาดน้ำมัน หรือน้ำมันเชื้อเพลิงปริมาณเล็กน้อยที่อาจหกรั่วไหลในพื้นที่ เช่น ขี้เลื่อย เศษผ้า หรือทราย เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
4. เสียง	<p>(1) กิจกรรมการก่อสร้างก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม ให้ดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน</p> <p>(2) บริเวณริมรั้วพื้นที่ก่อสร้างด้านที่ติดกับชุมชน/อาคารสำนักงานเทศบาลฯ ให้ติดตั้งกำแพงหรือรั้วที่มีฉนวนกันเสียงสูงกว่าระดับสายตาโดยรอบ</p> <p>(3) ควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด คือ เครื่องจักรอุปกรณ์ และยานพาหนะที่นำมาใช้ในโครงการ มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี และมีเสียงดังน้อยที่สุด และเมื่อพบว่ามีเสียงดังผิดปกติจากชิ้นส่วนอุปกรณ์ได้ให้ทำการแก้ไขปรับปรุงทันที</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
5. การคมนาคม	<p>(1) หลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งซึ่งมีการจราจรหนาแน่นและพื้นที่ชุมชน</p> <p>(2) หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง</p> <p>(3) จัดให้มีทางเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง และเส้นทางจราจรที่แยกจากทางเข้า-ออก และเส้นทางจราจรของยานพาหนะอื่น ๆ ของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต รวมทั้ง พนักงานและผู้มาติดต่อสำนักงานฯ สิ่งแวดล้อม</p> <p>(4) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออก ของรถทุกประเภท ที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เส้นทางขนส่ง - เส้นทางขนส่ง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(5) กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของพาหนะในบริเวณพื้นที่โรงแสลงลอยชุมชน ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในพื้นที่อื่น ๆ ไม่เกินกฎหมายกำหนด</p> <p>(6) กำหนดให้มีการควบคุมรั้วกันรบกวนรบกวนมิให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(7) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง มีแผนฝึกอบรมและความควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</p> <p>(8) กรณีที่เส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาดำเนินการซ่อมแซมทันที</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเส้นทางขนส่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	<p>(1) กำหนดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่โครงการ เชื่อมต่อกับรางระบายน้ำของศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต</p> <p>(2) กำหนดแผนการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำของโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี
7. การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย	<p>(1) จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรวบรวมมูลฝอยที่เกิดจากคณงานและการก่อสร้างส่งให้เทศบาลนครภูเก็ตนำไปกำจัดทุกวัน</p> <p>(2) เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ควรพิจารณาให้นำกลับมาใช้ใหม่ในมากที่สุด หรือขายให้กับบริษัทที่มารับซื้อต่อไป</p> <p>(3) จัดให้มีพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นสัดส่วน</p> <p>(4) ห้ามทิ้งมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี
8. สภาพแวดล้อม-เศรษฐกิจ	<p>(1) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาที่พักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่เบื้องต้น คือ ไม่อยู่ในพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่ชุมชนที่อาจก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>(2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง เสนอแผนการจัดการและดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของแรงงานต่างด้าว ต่างถิ่น ไม่ให้ก่อความรบกวนแก่ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่พักคนงาน - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(3) กรณีที่มีกิจกรรมการดำเนินงานใด ๆ ของโครงการซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ให้ประสานงานทางเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อประชาสัมพันธ์และชี้แจงให้ผู้ได้รับผลกระทบ</p> <p>(4) กำหนดแผนรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อน กรณีที่มีการร้องเรียนถึงความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการ ต้องให้ความช่วยเหลือและแก้ไขโดยเร็ว</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หุมนหินในพื้นที่ใกล้เคียง - หุมนหินในพื้นที่ใกล้เคียง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี
<p>9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>9.1 การบริหารความปลอดภัย</p>	<p>(1) ทางผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเสนอแผนงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม และแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ให้โครงการเห็นชอบ และนำไปกำหนดเป็นมาตรการในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด</p> <p>(2) โครงการจะต้องระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน โดยจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ</p> <p>(3) มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้ง ตรวจสอบ ดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัยและเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางการแก้ไขผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ</p> <p>(4) พนักงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในโรงงาน จะต้องผ่านการอบรมและแนะนำด้านความปลอดภัย</p> <p>(5) มีการประชุมด้านความปลอดภัย เพื่อติดตามการดำเนินงานประจำวัน</p> <p>(6) มีระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM) ประกอบด้วย การทำบัตรแสดงตนพนักงานผู้รับเหมา การผ่านเข้าของบุคคลและยานพาหนะ สถานที่จอดรถและระเบียบจราจร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี
<p>9.2 ความปลอดภัยในการทำงาน</p>	<p>(1) จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้าง เขตพักผ่อนในช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว</p> <p>(2) ติดตั้งป้ายประกาศเตือนแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจน และรับทราบได้ทั่วชัดเจน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทค โนโลยี - บจก. พีเจที เทค โนโลยี

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับ เครื่องมือเครื่องจักร	(3) คัดปาลัญญักษ์เตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนนี้ควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(4) ห้ามคนงานเข้าไปในพื้นที่ใกล้ก่อสร้างหรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงาน โดยมีได้รับอนุญาต	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(5) จัดให้อุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น การตกหล่นของวัสดุ โดยใช้แผงกัน ผ้าใบหรือตาข่ายปิดกัน หรือรองรับ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.4 การป้องกันอัคคีภัย	(6) ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการของ House Keeping	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ตรงตาม วัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด เพื่อประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและ ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเครื่องต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและ พนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.5 การจัดหาอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	(3) ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและหรือซ่อมแซม แก้ไขเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างปกติ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) สวมหรือเฉพาะสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) บริษัทรับเหมาจะต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือและ สัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.5 การจัดหาอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล	(3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) บริษัทผู้รับเหมาจะมีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) กำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9.6 การปฐมนิเทศ	<p>(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียง รวดเร็วเป็นจำนวน 1 คันไว้ประจำพื้นที่ สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บไปส่งยังโรงพยาบาลใกล้เคียงให้พร้อมตลอดเวลา</p> <p>(2) ประสานงานกับสถานพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อจัดส่งผู้บาดเจ็บในกรณีฉุกเฉิน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9.7 สุขภาพ	<p>(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ที่สะอาดสำหรับใส่ของน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคและบริโภคของพนักงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</p> <p>(2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดประเภทบรรจุพลาสติกหรือน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังน้ำสเตนเลส สำหรับคนงานก่อสร้างไว้ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ</p> <p>(3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>(4) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด รองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของคนงานวางไว้ ณ จุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ</p> <p>(5) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดตั้งเทศบาลนครภูเก็ตในการนำขยะมูลฝอยทั้งหมดไปกำจัดไม่ให้ตกค้างในพื้นที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

ตารางที่ 6-2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ
โครงการโรงหมูลอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<p>(1) ให้โครงการยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการโครงการ โรงหมูลอยชุมชนและผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต</p> <p>(2) โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานและส่งผลการดำเนินการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบ</p> <p>(3) หากโครงการจะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน โครงการจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อจังหวัดภูเก็ต เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการใด ๆ</p> <p>(4) หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่า ได้รับความเดือดร้อนและ/หรือรำคาญจากกิจกรรมการดำเนินการโครงการหรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาตจังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวไป</p> <p>(5) นำรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p>2. คุณภาพอากาศ</p> <p>2.1 ปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack)</p>	<p>(6) บำรุงรักษา ดูแลการทำงานของระบบหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้ดีเป็น ประจำ และมีความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนบริเวณใกล้เคียง</p> <p>(7) หากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นแนวโน้มมีปัญหาสิ่งแวดล้อมบริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น โดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งต่อหน่วยงานอนุญาต จังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</p> <p>(8) จัดให้มีการดำเนินการด้านสุขภาพอนามัยภายหลังจากที่โรงงานเปิดดำเนินการตามแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>(1) ติดตั้งปล่องระบายมลพิษทางอากาศ(Stack) ที่ระดับความสูง 60 เมตร เพื่อเป็นไปตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice เพื่อลดปัญหาการเกิดปรากฏการณ์ Downwash Effect</p> <p>(2) ควบคุมค่าการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศของโครงการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาขยะของขนาดมากกว่า 50 ตัน/วัน หรือมาตรฐานล่าสุดที่บังคับใช้ โดยมีค่าควบคุมของโครงการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - TSP ไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม. - SO₂ ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม - NO_x ไม่เกิน 180 พีพีเอ็ม - HCl ไม่เกิน 25 พีพีเอ็ม - Dioxin/Furans-TEQ ไม่เกิน 0.1 นาโนกรัม/ลบ.ม. <p>การรายงานผลอ้างอิงที่สภาวะมาตรฐานอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณดรออากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ปล่องระบายอากาศ - ปล่องระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ร้อยละ 50 หรือมีปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ (% oxygen) ร้อยละ 7 ยกเว้น Dioxin Furans (11% oxygen)</p> <p>(3) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS) เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน, ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์, ปริมาณฝุ่นคาร์บอนมอนอกไซด์ ออกซิเจน ค่าความทึบแสง และอุณหภูมิ โดยรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยราย 1 ชั่วโมง ที่สถานะแห่ง อุณหภูมิ 25 °C ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7</p> <p>(4) ดำเนินการและวิธีการติดตั้ง CEMS ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ US-EPA. เสนอแนะ รวมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS โดยหน่วยงานกลาง (Third Party) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(5) กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติจาก CEMS 2 ระดับ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก CEMS โครงการสามารถตรวจสอบ และแก้ไขความผิดปกติ รวมทั้ง ปรับสถานะการเผาไหม้ ให้ค่าอัตราการระบายอยู่ที่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 85 ตลอดระยะเวลาที่เดินระบบ - ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ High Alarm จาก CEMS โครงการจะเริ่มดำเนินการหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทันที <p>(6) จัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติ เมื่อมีค่าสัญญาณเตือนจาก CEMS เพื่อควบคุมมิให้ค่าการระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่าค่าที่ควบคุม ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ทำการตรวจสอบกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง ถึงที่ต้องตรวจสอบ เช่น ทำการตรวจสอบแนวโน้มของ TSP, SO₂, NO₂, HCl และ Opacity ที่อ่านได้จาก CEMS โดยตรวจสอบว่าค่าที่ได้มีแนวโน้มผิดจากการตรวจวัดหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
		<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
		<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2 เชื้อเพลิง	<p>- ตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบ CEMS ถ้าพบความผิดปกติเกิดจากอุปกรณ์ตรวจวัดหรือเกิดจาก CEMS Fails/Error ให้หาสาเหตุและวิธีการแก้ไข หากแก้ไขไม่ได้ให้เรียก CEMS Service Provider มาทำการแก้ไข</p> <p>(7) บันทึกสถิติที่ CEMS มีค่าสูงกว่าระดับ High Alarm ทุกครั้ง โดยบันทึกสาเหตุการแก้ไข และระยะเวลาที่ดำเนินการแต่ละครั้ง</p> <p>(1) เตาเผาของโครงการใช้สำหรับการกำจัดมูลฝอยชุมชนเท่านั้น โดยไม่รับขยะอันตรายขยะติดเชื้อ สารกัมมันตรังสี หรือวัตถุอื่น ๆ ที่อาจเกิดผลกระทบต่อการดำเนินงาน</p> <p>(2) ช่วงเริ่มต้นระบบ (Start up) จะใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล หรือ โบ โอดีเซล ทั้งนี้ น้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมต้องมีคุณภาพตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน</p> <p>(3) ก๊าซไฮโดรเจนจะเป็นเชื้อเพลิงเสริม เมื่ออุณหภูมิในห้องเผาใหม่มีแนวโน้มต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบายอากาศ - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator) 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2.3 การจัดการด้านกลิ่นรบกวน	<p>(1) การควบคุมให้ห้องรับมูลฝอยมีความดันอากาศต่ำกว่าภายนอกเล็กน้อยเพื่อให้อากาศภายในไม่สามารถเคลื่อนตัวออกสู่ภายนอกได้ โดยเฉพาะในช่วงที่รถขนมูลฝอยเข้ามาเทมูลฝอยลงสู่รับมูลฝอย</p> <p>(2) ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดอากาศจากบ่อรับมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาใหม่ ซึ่งจะช่วยลดกลิ่นเหม็นภายในโรงรับมูลฝอย</p> <p>(3) กรณีที่น้ำจะมูลฝอยรั่วไหลบนถนนหรือบริเวณต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ ต้องทำความสะอาดล้างพื้นที่ดังกล่าวโดยทันที เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อาคารขนถ่ายมูลฝอย บ่อพักมูลฝอย - อาคารขนถ่ายมูลฝอย บ่อพักมูลฝอย - พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2.4 การควบคุม Dioxin	<p>(1) การควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้มูลฝอย ไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส ทำให้ Dioxin เกิดการสลายตัว</p> <p>(2) ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เพื่อดูดซับ Dioxin และระบบ Bag Filter เพื่อดักจับฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบของ Dioxin จากอากาศก่อนที่จะระบายออกทางปล่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator) 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.5 การควบคุมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด	(1) ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบ Semi Dry Scrubber โดยใช้สารละลายปูนขาว (lime Solution) ในการดับจับ HCl, HF และ SO ₂ (2) รายงานปริมาณสารเคมีและถ่านหินมันที่เข้าสู่ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี
2.6 การควบคุมก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO _x)	(1) ขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษผัก/ผลไม้ ให้นำแยกไปกำจัดโดยวิธีอื่น แทนการเผา เพื่อลด NO _x ที่เกิดจากเชื้อเพลิง (Fuel NO _x) (2) ควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ ไม่ให้เกิน 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อลด Thermal NO _x (3) ติดตั้ง Molecular Sieve Filter เพื่อปรับส่วนผสมของออกซิเจนและไนโตรเจนในอากาศที่จะป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้	- อาคารขนถ่ายมูลฝอย บ่อพักมูลฝอย - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี
2.7 การควบคุมสถานะการเผาไหม้	(1) ควบคุมค่าความชื้นของมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่เตาเผาให้สูงเกินกว่าร้อยละ 55 ซึ่งเป็นค่าออกแบบของโครงการ (2) ควบคุมปริมาณออกซิเจน ก๊าซร้อนที่ออกจากห้องเผาไหม้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 11 เพื่อลดปริมาณ CO (3) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดสถานะการเผาไหม้แบบอัตโนมัติเพื่อให้สามารถตรวจสอบและปรับสถานะการเผาไหม้ให้เหมาะสมตามค่าออกแบบ	- เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator) - เตาเผา(Incinerator)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี
2.8 การควบคุมฝุ่นละอองจาก รถขนถ่ายมูลฝอยและขี้เถ้า	(1) โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลเรื่องการจราจรและจัดระบบคิวรถ รวมทั้ง แก้ไขปัญหาในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีรถบรรทุกเข้าดูพื้นที่โครงการ (2) กำหนดให้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการในเรื่องต่างๆ ได้แก่ กระบะหรือส่วนบรรทุกต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่มีการหก รั่วไหลระหว่างทาง (3) จัดลำดับการขนส่งและการใช้หลักการ First In - First Out เพื่อลดการสะสมของขยะเก่าและขี้เถ้าเก่า (4) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถ ในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยจะ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี - บจก. พิจิตี เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.9 มาตรการอื่น ๆ	(5) กำหนดให้มีการติดพรมนํ้าขณะทำการขนถ่ายขี้เถ้าจากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ในช่วงฤดูแล้งที่มีลมพัดแรง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างการขนถ่าย	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(6) เมื่อเสร็จสิ้นการขนถ่ายขี้เถ้าจากรถบรรทุก (Loading and Unloading) ให้ทำการเก็บกวาดเศษวัสดุและฝุ่นละอองที่หกหล่นอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการควบคุม ดูแล และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศและปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
3. คุณภาพน้ำ	(2) กำหนดให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเพียงพอใช้ในการแก้ไขซ่อมแซม เมื่อเกิดการขัดข้องโดยทันที	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(3) กำหนดแผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำรองที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานทั้งหมดของโครงการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกพื้นที่โครงการทางท่อน้ำทิ้งของเทศบาลฯ ต่อไป	- อาคารสำนักงาน ห้องน้ำห้องส้วม	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำชะมูลฝอยแยกจากน้ำเสียส่วนอื่น ๆ และตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี	- บ่อบำบัดน้ำชะมูลฝอย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(3) จัดให้มีระบบการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ภายในพื้นที่โครงการ ดังนี้ - น้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องมีการบำบัดเบื้องต้นที่ถึงปรับสภาพน้ำเสีย (Neutralizing Pit)	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำระเหยปล่อย ต้องผ่านการบำบัดเบื้องต้น โดยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ของเทศบาลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี จัดส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบฯ
	(4) จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำเสียภายในโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ก่อนระบาย ออกนอกพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(5) ควบคุมและตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำระเหยบริเวณ Inspection Pit ก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ โดยทำการควบคุม ให้อยู่ใน 1 ไปตามเกณฑ์ที่สามารถส่งเข้าสู่ระบบบำบัดฯ ได้	<ul style="list-style-type: none"> - บ่อบำบัดน้ำเสียทั่วไป - บ่อบำบัดน้ำเสียลอย 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(6) พิจารณานำน้ำจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งทั่วไปกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้และ พื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - บ่อบำบัดน้ำเสียทั่วไป 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(7) จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมดูแลการจัดการ น้ำเสียของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดทำ Noise contour บริเวณพื้นที่อาคารส่วนผลิต ภายใน 1 ปี หลังเปิดดำเนินการ แล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - อย่างน้อย 1 ครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(2) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือน ในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหู/ที่อุดหู สำหรับ พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้เข้าไปในบริเวณที่มีโอกาสได้รับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(4) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานประจำในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(5) จัดให้มีการดำเนินการตามแผน Preventive Maintenance ของ โครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุดหรืออาจได้รับความเสียหาย ให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม	<p>(1) อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด</p> <p>(2) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่การควบคุมความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการให้เป็นไปตามที่และกฎหมายกำหนด</p> <p>(3) ปิดคลุมวัสดุที่ขนออกจากพื้นที่ให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นและฝุ่นกระจาย</p> <p>(4) กำหนดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ภายในและภายนอกโครงการ</p> <p>- ภายในและภายนอกโครงการ</p> <p>- ภายในและภายนอกโครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p> <p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p>
6. สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	<p>(1) กำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต ให้จัดการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด และจะต้องดำเนินการขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(2) กำจัดของเสียที่ต้องอาศัยผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (HML) จะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของสารอันตรายในน้ำชะ เพื่อจำแนกว่าเป็นประเภทอันตรายหรือไม่ ก่อนกำหนดวิธีการบำบัดกำจัดที่เหมาะสมตามกฎหมายต่อไป ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้ำหนักและถ้ำลอย (Bottom Ash และ Fly Ash) - กากตะกอนจากบ่อบำบัดสภาพน้ำเสีย - กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ <p>(3) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตที่เป็นของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เก็บของเสีย จากนั้นส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขวดพลาสติกบรรจุสารเคมี เศษสี กระป๋องสเปรย์ เศษผ้า/ถุงมือ/วัสดุและขยะอันตรายจากอาคารสำนักงาน เช่น หลอดไฟฟ้า แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ ถ่านไฟฉายใช้งานแล้ว เป็นต้น - น้ำมันเครื่องใช้แล้ว/สารเคมีเสื่อมสภาพ <p>(4) ถ้ำหนัก (Bottom Ash) ใช้เป็นวัสดุกลับทับรายวัน ในพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลฯ และการปรับถมพื้นที่และปรับสภาพดิน</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บจก. พีเจที เทคโนโลยี</p>

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	(5) แก้ลอย (Fly Ash) จัดเก็บไว้ในบ่อคอนกรีตสำหรับเก็บแก้ลอย ก่อนที่จะนำไปกำจัดในพื้นที่ฝังกลบที่มีระบบป้องกันซึม ภายในพื้นที่บริเวณศูนย์	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(6) บันทึกรายการปริมาณการเกิดขี้เถ้าที่เกิดขึ้น และขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ โดยระบุแหล่งที่ตั้งส่ง ไปจำหน่าย/กำจัด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(7) ดำเนินการขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการนำของเสียอันตรายออกพื้นที่โครงการ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(8) ศึกษาแนวทางการนำเถ้าที่เกิดจากโครงการ ไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(1) จัดสร้างระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำฝนของเทศบาลนครภูเก็ต	- โดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
8. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	(2) กำหนดให้มีแผนการขุดลอกตะกอนภายในรางระบายน้ำของโครงการ และมีการดำเนินการตามแผนที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะช่วงก่อนเข้าฤดูฝน	- รางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่	- ปีละ 1 ครั้ง	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(1) จัดจ้างแรงงาน ในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(2) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตาม โอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พิจิต เทคโนโลยี
	(3) การประสานแจ้งข้อมูลโครงการแก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ได้รับทราบถึงสภาพและความคิดเห็นของ โครงการอย่างสม่ำเสมอ เช่น สรุปผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายให้หน่วยงานท้องถิ่นรับทราบ เพื่อสร้างความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการมากยิ่งขึ้น	- ชุมชนโดยรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เทศบาลนครภูเก็ต โดย บจก. พิจิต เทคโนโลยี ให้ความร่วมมือ

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(4) การรับเรื่องร้องเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานเขต โครงการ ให้ชุมชน โดยรอบได้ทราบ โดยเฉพาะขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ - กำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและติดตามการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนอย่างชัดเจน - บันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากโครงการและการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยสรุปเสนอผู้บริหารทุกปี <p>(5) การส่งตัวแทนบริษัทเข้าร่วมการประชุมประจำปีร่วมกับเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อร้องเรียน ซึ่งแจ้งข้อซักถามและสร้างความเข้าใจความมั่นใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามความเหมาะสม</p> <p>(6) จัดให้มีผู้รับผิดชอบงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการประสานงานและให้ความร่วมมือกับเทศบาลนครภูเก็ต ในการเข้าร่วมกิจกรรมประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมทั้งติดตามรับเรื่องร้องเรียนและความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชน โดยรอบโครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ - ภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ครึ่งแรกสำหรับพนักงานใหม่และตลอดการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เทศบาลนครภูเก็ต โดย บจก. พีเจที เทคโนโลยี ความร่วมมือ - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
9. อากาศและเสียง	<p>(1) ดำเนินการตามกฎหมาย ข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือกฎหมายแรงงานอื่น ๆ เกี่ยวข้อง และเป็นปัจจุบัน</p> <p>(2) จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอเกี่ยวกับลักษณะงาน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเก็บรักษา การขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสารเคมี - กฎระเบียบเกี่ยวกับการทำงานในบริเวณที่มีโอกาสเกิดอันตราย - การตรวจสอบความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน - การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - การฝึกอบรมและใช้อุปกรณ์หญิงเพลิง 			

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(3) จัดให้มีมาตรการป้องกัน แก่ไข ด้านสุขภาพอนามัยของพนักงานคัดแยกขยะไว้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทุกคนต้องสวมถุงมือ , ผ้าปิดจมูก , สวมรองเท้าบูทกันภัย ขณะปฏิบัติงาน - ห้ามพนักงานทุกคนสูบบุหรี่ภายในอาคาร - พนักงานทุกคนจะต้องรับประทานอาหารและพักผ่อนบริเวณอาคาร โรงอาหาร ที่บริษัทฯ จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น <p>(4) จัดตั้งคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลด้านความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(5) กำหนดให้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยต่าง ๆ ตามกฎกระทรวงและพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร</p> <p>(6) จัดให้มีป้ายเตือน ในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน</p> <p>(7) จัดให้มีอุปกรณ์ในการดับเพลิงอย่างเพียงพอในจำนวน ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน NFPA และ/หรือ วสท.ตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(8) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู เว้นตามนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น</p> <p>(9) จัดให้มีแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการ และแผนการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกกรณีการฝึกซ้อมตามแผนดังกล่าวปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(10) จัดตั้งทีมดับเพลิงและฝึกซ้อมเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(11) กำหนดแผนการตรวจสอบสภาพการ ใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร และระบบ ไฟฟ้าต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(12) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานและจัดทำสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงานตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(13) กำหนดให้มีการสับเปลี่ยนหรือหมุนเวียนหน้าที่ของพนักงานในกรณีที่ต้องตรวจพบหรือเกิดความผิดปกติของสุขภาพของพนักงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. คุณภาพ	(14) บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ การดำเนินการแก้ไขในแต่ละกรณี ของอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(15) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการตามกฎหมายต่างๆ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2552.

ตารางที่ 6-3

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตฟอยล์และผลิตไฟฟ้า เทศบาลนครภูเก็ต ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อง <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO₂) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - สารประกอบ Dioxin 	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบาย (Stack) จำนวน 1 ปล่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในรัศมี 3 กิโลเมตร จำนวน 8 สถานี <ul style="list-style-type: none"> * สวนสาธารณะสะพานหิน * สถานีอนามัยบ้านแหลมชั้น * วัดแสนสุข^{1/} * วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต^{1/} * โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต^{1/} * บ้านศักดิ์เดชน^{1/} * สวนหลวง (สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9)^{1/} * วัดเทพนิมิตร^{1/} 	<ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
1.3 ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS) เพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) - ค่าความทึบแสง (Opacity) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ก๊าซออกซิเจน (O₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - อุณหภูมิ (Temperature) พร้อมกับ การบันทึกการทำงานและตรวจสอบความถูกต้อง (Audit) ระบบ CEMs โดย Third party	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่องระบาย (Stack) จำนวน 1 ปล่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงานทุก 1 ปี 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
2. คุณภาพน้ำ ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดัชนีที่ต้องตรวจวัดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ - บีโอดี (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน 	<ul style="list-style-type: none"> - บ่อพักน้ำทั้งก่อนระบายออกจากโครงการ - บ่อพักน้ำชะมูลฝอย (ก่อนและหลังผ่านระบบบำบัดฯ เคมี) - บ่อพักน้ำ ขนาด 33,000 ลบ.ม. 	<ul style="list-style-type: none"> - เดือนละ 1 ครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - บจก. พีเจที เทคโนโลยี

ตารางที่ 6-3 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง ตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	- ริมรั้วโรงงาน - ชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด	- ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดยให้ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี
4. ชยะมูลฝอยและกากของเสีย - บันทึกชนิดปริมาณและการจัดการของเสียของโครงการ - วิเคราะห์ลักษณะสมบัติของเสียก่อนนำไปฝังกลบหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ * เถ้า (Bottom Ash และ Fly Ash)	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการโดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงาน ทุก 1 ปี - ปีละ 1 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ตรวจสอบสภาพของพนักงาน . ตรวจร่างกายทั่วไป . เอกซเรย์ปอด . สมรรถภาพการได้ยิน . สมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-8 hr.) - จัดทำ Noise contour - ตรวจวัดความร้อน (WBGT °C) - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ . สาเหตุ . ผลต่อสุขภาพพนักงาน . ความเสียหาย/สูญเสีย . การแก้ไขปัญหา	- พนักงานใหม่ทุกคนและการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี - บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) เช่น Draft Fan , Shredder และ Steam Turbine Generator - อาคารเดาเผา - บริเวณหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง - หลังเปิดดำเนินโครงการอย่างน้อย 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง - ทุกครั้งที่มียุบัติเหตุ	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
6. มวลชนสัมพันธ์ - บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบ รวมทั้งการดำเนินการแก้ไขและผลที่ได้รับ - สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ได้รับ	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ - ชุมชนโดยรอบสัมพันธ์กับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ	- ปีละ 1 ครั้ง - ทุก 1 ปี	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี - บจก. พีเจที เทคโนโลยี
7. สุขภาพอนามัยของประชาชน - รวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบและศึกษาวิเคราะห์	- ชุมชนโดยรอบสัมพันธ์กับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บจก. พีเจที เทคโนโลยี

หมายเหตุ : ^{1/} รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากเทศบาลนครภูเก็ต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือรับรองอัตราภาระบaxyมลพิษทางอากาศของโครงการ
ภาคผนวก ข-1	เอกสารประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดโครงการ
ภาคผนวก ข-2	แผนการดำเนินการศึกษา
ภาคผนวก ข-3	Power point นำเสนอรายละเอียดโครงการ
ภาคผนวก ข-4	เอกสารประชาสัมพันธ์
ภาคผนวก ข-5	ประมวลภาพกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
ภาคผนวก ข-6	สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น
ภาคผนวก ข-7	แบบสอบถาม ผู้นำชุมชน
ภาคผนวก ข-8	ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อโครงการของผู้นำชุมชน
ภาคผนวก ข-9	แบบสอบถาม ครัวเรือน
ภาคผนวก ข-10	ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อโครงการของครัวเรือน
ภาคผนวก ค	ผลการประเมินเสียงทั่วไป
ภาคผนวก ง	รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากน้ำชะขยะ เทศบาลนครภูเก็ต
ภาคผนวก จ	หนังสือรับรองที่ตั้งโครงการและหนังสืออนุญาตให้ก่อสร้างอาคาร โรงงานเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน
ภาคผนวก ฉ	การปรับปรุงบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต

ภาคผนวก ก

หนังสือรับรองอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ



杭州汽轮动力科技有限公司

HANGZHOU STEAM TURBINE & POWER SCIENCE TECHNOLOGY CO., LTD

Letter of Guarantee

Our company guarantees that gas emission from the equipments in the gas purification system we supply for the PHUKET 600t/d Waste Incineration Power Plant will reach the following standard.

Gas Emission will reach the Standard hereinafter:

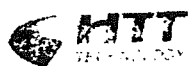
Pollutants	Emission standards of Thailand ppm (7%O2)	Emission standards of Thailand ppm 12%O2)	Convert to ppm (11%O2)	Convert mg/Nm3 (11%O2)
mg/Nm3	120	77.1		85.68
SO2	30	19.3	21.44	61.3
NOx	180	115.7	128.56	263.5
Hcl	25	16.1	17.88	29.1
Dioxins(ng/m3)	0.5			0.1

Note: [1] All the standards prescribed limits: as standard conditions of dry flue gas containing 11% O2 for reference conversion.

[2] The longest time of Black Grade of smoke, shall not exceed 5 min within 1h.

[3] Assess according to the data in red.

Hangzhou Steam Turbine & Power Science Technology Co., Ltd.



杭州汽轮动力科技有限公司
HANGZHOU STEAM TURBINE & POWER SCIENCE TECHNOLOGY CO., LTD

2009.8.5

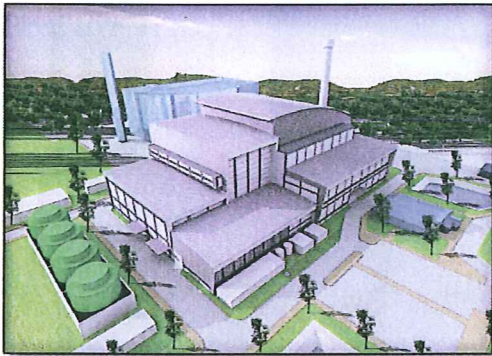
ภาคผนวก ข-1

เอกสารประชาสัมพันธ์ชี้แจงรายละเอียดโครงการ



โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน

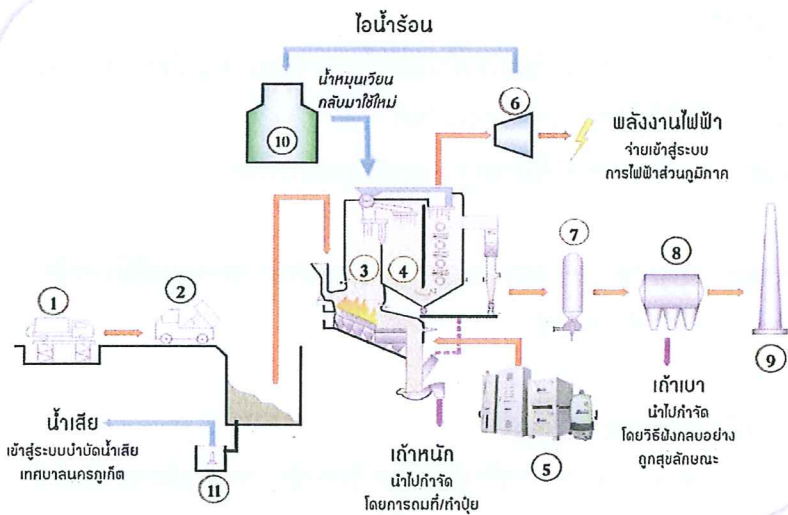
เทศบาลนครภูเก็ต



ด้วยปัญหาวิกฤตขยะของจังหวัดภูเก็ตที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมากกว่า 500 ตัน/วัน ซึ่งเกินขีดความสามารถที่เทศบาลนครภูเก็ตจะกำจัดได้หมดโดยเตาเผาขยะเดิมที่มีอยู่ ซึ่งสามารถกำจัดขยะได้เพียง 250 ตัน/วัน ประกอบกับหลุมฝังกลบที่ถูกสุขลักษณะของเทศบาลทั้ง 5 บ่อได้ถูกใช้งานจนเต็มแล้ว ดังนั้นเพื่อแก้ไขวิกฤตดังกล่าว ทางเทศบาลนครภูเก็ตจึงได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ศึกษาแนวทางการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด ซึ่งผลการศึกษาได้เสนอให้มีการก่อสร้างโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน ในพื้นที่บริเวณเตาเผาเดิม โดยให้ออกมาเป็นผู้ลงทุนค่าก่อสร้างและบริหารจัดการตลอดอายุสัญญาที่กำหนด

ระบบเตาเผาขยะ

1. ตาชั่งน้ำหนักกรณขนขยะมูลฝอย
2. ลานเทขยะ
3. ห้องเผาขยะมูลฝอย
4. หม้อต้มไอน้ำ
5. ระบบผลิตเชื้อเพลิงไฮโดรเจน
6. กังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
7. เครื่องปรับอากาศและควบคุมอุณหภูมิ
8. เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง
9. ปล่องควัน
10. หอหล่อเย็น
11. บ่อพักน้ำเสีย



รายละเอียดโครงการ

ผู้ลงทุน : บริษัท พีที เทคโนโลยี จำกัด
ขีดความสามารถในการกำจัดขยะ : 600 ตัน/วัน



ตำแหน่งที่ตั้ง :
บริเวณพื้นที่ระบบกำจัดขยะเทศบาลนครภูเก็ต
ถ. รัตนโกสินทร์ 200 ปี อ.เมือง จ.ภูเก็ต

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- ❖ จังหวัดภูเก็ตมีระบบกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการแก้ปัญหาขยะได้ไม่น้อยกว่า 15 ปี
- ❖ จังหวัดภูเก็ตไม่ต้องใช้งบประมาณของรัฐในการลงทุน
- ❖ เป็นการเพิ่มมูลค่าขยะโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าตามนโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทนของรัฐ ทำให้มีรายได้และไม่ต้องเก็บค่ากำจัดขยะเพิ่มขึ้น
- ❖ ลดการปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน

การควบคุมตามมาตรฐานที่ระบายนอกจากปล่องเตา ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ราชการกำหนด

สารควบคุม	ค่าควบคุมการออกแบบ
1. กำมะถันออกไซด์ (SO ₂)	30 ppm
2. ไนโตรเจนออกไซด์ (NO _x)	180 ppm
3. ไดออกซิน (Dioxin)	0.1 ng TEQ/Nm ²
4. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)	25 ppm
5. ฝุ่นละออง (TSP)	120 mg/m ²

“ระบบที่นำมาใช้ได้นำมาใช้ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นสำคัญ”

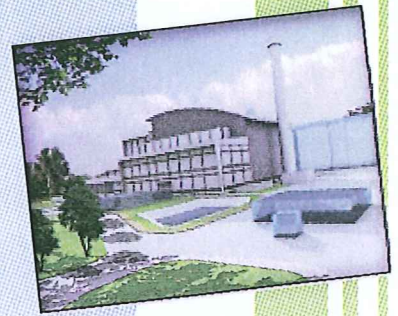
“ร่วมสร้างสรรคสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อความสุขของชาวภูเก็ต”

สาระสำคัญของสัญญา

ระหว่าง

เทศบาลนครภูเก็ต กับ บริษัท พิวเทค เทคโนโลยี จำกัด

- 1.พื้นที่ : ใช้พื้นที่กำจัดขยะเดิมบริเวณถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี จำนวน 9 ไร่
- 2.การลงทุน : ผู้ลงทุนต้องก่อสร้างและบริหารโรงงานอย่างมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 15 ปีและต่อเนื่อง 15 ปี
- 3.เทคนิค :
 - สร้างโรงเผาขยะชุมชนโดยเทคโนโลยีที่สะอาดขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน
 - ผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 5 เมกกะวัตต์
 - มีระบบบำบัดมลพิษได้มาตรฐานตามกฎหมายไทย
- 4.การดำเนินการ : ต้องดำเนินการและบำรุงรักษาโรงงานให้มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาโครงการ
- 5.การติดตามและควบคุม :
 - ติดตามและควบคุมการก่อสร้างโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - ช่วงดำเนินการ โดยเทศบาลนครภูเก็ต
- 6.การยกเลิกสัญญา : เทศบาลนครภูเก็ตมีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาเมื่อผู้ลงทุนไม่ดำเนินการตามสัญญา
- 7.การเงิน : ผู้ลงทุนเก็บค่ากำจัดขยะและค่าขายไฟฟ้าเป็นค่าลงทุนและบริการ



ติดต่อสอบถามและขอข้อมูลเพิ่มเติมที่

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักงานช่าง เทศบาลนครภูเก็ต

ถ.รัตนโกสินทร์ 200 ปี อ.เมือง จ.ภูเก็ต โทร 0-7625-0437 โทรสาร 0-7625-0439



City in good environment

ภาคผนวก ข-2

แผนการดำเนินการศึกษา

แผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน

โครงการเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลนครภูเก็ต ขนาด 600 ตัน/วัน

โครงการเข้าข่ายประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA: อีไอเอ) ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 ซึ่งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและผู้จัดทำรายงานอีไอเอของโครงการนี้ ได้ดำเนินการศึกษาโดยยึดแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กำหนด รวมทั้ง เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในทุกขั้นตอนการศึกษาโครงการ

ขอบเขตการศึกษาโครงการ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถจำแนกได้เป็น 5 ส่วนหลัก ประกอบด้วย

องค์ประกอบการศึกษาสิ่งแวดล้อม	ประเด็นการศึกษาที่สำคัญ
1. การศึกษารายละเอียดโครงการ วัตถุประสงค์ แสดงกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการที่มีการปลดปล่อยมลสารหรือของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม หรือมีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินประสิทธิภาพของระบบการควบคุมและจัดการ รวมทั้ง ระดับของผลกระทบในแต่ละด้านต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ระบบพักขยะ ❖ ระบบเตรียมและบ้อนขยะ ❖ ระบบเผาไหม้และผลิตไฟฟ้า ❖ ระบบการผลิตอื่นๆ ❖ รายละเอียดการใช้ทรัพยากร <ul style="list-style-type: none"> ● เชื้อเพลิง ● น้ำใช้ ● สารเคมี ● สาธารณูปโภคอื่นๆ ❖ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบบำบัดน้ำเสีย (น้ำชะขยะ) ● ระบบบำบัดอากาศเสีย (มลสารหลัก, กลิ่น) ● การจัดการของเสีย (เถ้า)
2. การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน วัตถุประสงค์ แสดงข้อมูลพื้นฐาน สภาพปัจจุบันและคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบก่อนมีโครงการเข้ามาตั้ง (เพื่อใช้เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงภายหลังมีโครงการ)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ทรัพยากรกายภาพ <ul style="list-style-type: none"> ● อุตุนิยมวิทยา ● คุณภาพอากาศ ● อุทกวิทยา ● คุณภาพน้ำ ● เสียง ❖ ทรัพยากรชีวภาพ <ul style="list-style-type: none"> ● สิ่งมีชีวิตบนบก ● สิ่งมีชีวิตในน้ำ ❖ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้ที่ดิน ● การคมนาคมขนส่ง ● การใช้น้ำ ● การใช้ไฟฟ้า ● การระบายน้ำ ❖ คุณค่าคุณภาพชีวิต

ภาคผนวก ข-3

Power point นำเสนอรายละเอียดโครงการ

Power Point การประชุมแนะนำโครงการ
และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

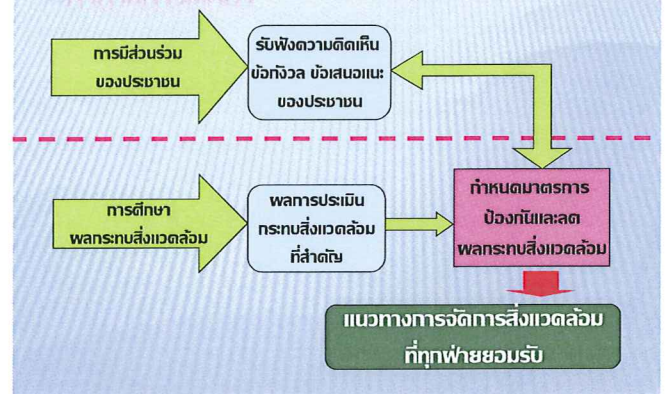
การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชน

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงงานพลาสม่า
พวยงูชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน



แนวทางการศึกษา

ตามแนวทางที่สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(สผ)กำหนด



ขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร

- เขตบาตรภูเกิด
- ตำบลตลาดเหนือ
- ตำบลตลาดริ้ว
- ตำบลวิชิต
- ตำบลฉลอง



ขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษารายละเอียดโครงการ

การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การศึกษารายละเอียดโครงการ

ตามแนวทางที่กำหนดโดย สผ

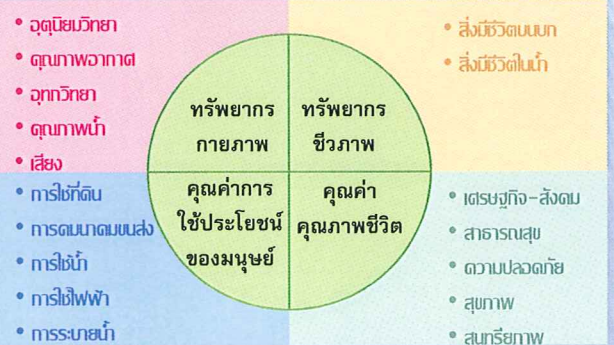


- ❖ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ✓ ระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ✓ ระบบบำบัดอากาศเสีย
 - ✓ การจัดการของเสีย/ขยะ

- ❖ ระบบพิทักษ์:
- ❖ ระบบเตรียมและป้อนขยะ
- ❖ ระบบเผาไหม้และผลิตไฟฟ้า
- ❖ ระบบเสริมการผลิตไอน้ำ
- ❖ รายละเอียดการใช้
 - ✓ เชื้อเพลิง
 - ✓ น้ำใช้
 - ✓ สารเคมี
 - ✓ สารอนุมูลอิสระ

การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ตามแนวทางที่กำหนดโดย สผ



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพอากาศ/กลิ่นรบกวน

ระดับเสียง
การรบกวน

เศรษฐกิจ/สังคม
การรับเรื่อง
ร้องเรียน
ชุมชนสัมพันธ์

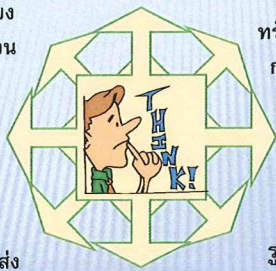
การคมนาคมขนส่ง

สุขภาพอนามัย/ความปลอดภัย

ทรัพยากรน้ำ/น้ำใช้จาก
การจัดการน้ำขยะ

ทรัพยากรดิน
การจัดการถ้ำ

รูปแบบการใช้ที่ดิน
สุนทรียภาพ



ขอบเขตการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน

- การประชุมแนะนำโครงการ
- การสำรวจความคิดเห็น
- การประชุมนำเสนอผลการศึกษาและ (ร่าง) มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- การประชาสัมพันธ์โครงการ

แผนการศึกษาโครงการ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รวบรวมข้อมูลทุกมิติ
/ สำนวนภาคสนาม

ตรวจวัดคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม

(ร่าง) รายงาน

รายงานฉบับ
สมบูรณ์

กระบวนการ
พิจารณา EIA

เดือน

กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม

• ประชุมแนะนำ
โครงการ

• สำรวจความคิดเห็น
• ประชุมนำเสนอผล
การศึกษาและ (ร่าง)
มาตรการด้าน
สิ่งแวดล้อม

• ประชาพิจารณ์

**Power Point การประชุมเสนอผลการศึกษาและ(ร่าง) มาตรการ
จัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2**

โครงการศึกษาความเหมาะสม ระบบการจัดการมูลฝอยชุมชนของ เทศบาลนครภูเก็ต



ศูนย์วิจัยการเผาจากของเสีย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2 กรกฎาคม 2552

ขยะมูลฝอยชุมชน : จังหวัดภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต
เนื้อที่ 570 ตร.
กม.

อบจ. 1 แห่ง

อบต. 9 แห่ง

เทศบาล 9 แห่ง

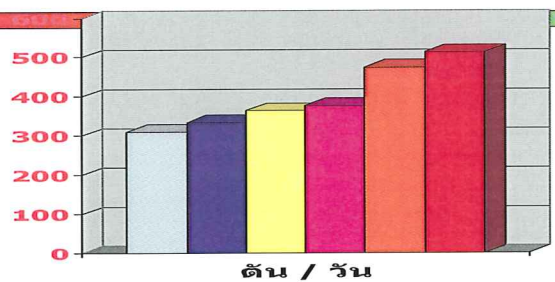
ปี 50 มูลฝอย
> 510 ตัน/วัน

19 อปท.
เอกชน

ทน. ภูเก็ต
ทม. ปัตตัง
ทม. กระบุรี
ทต. เทศกระษัตริ
ทต. เชียงทะเล
ทต. กระรน
ทต. วิเชียร
ทต. รัชฎา
อบจ. ภูเก็ต

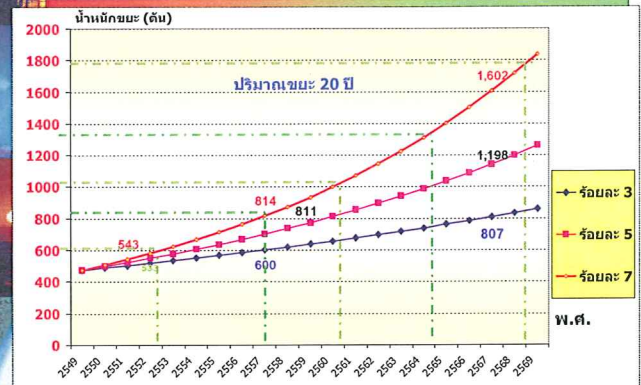
อบต. สาธุ
อบต. ราไวย์
อบต. กมลา
อบต. ฉลอง
อบต. เกาะแก้ว
อบต. เชียงทะเล
อบต. ศรีสุนทร
อบต. ไม้ขาว
อบต. ป่าตอก

ปริมาณขยะของจังหวัดภูเก็ต

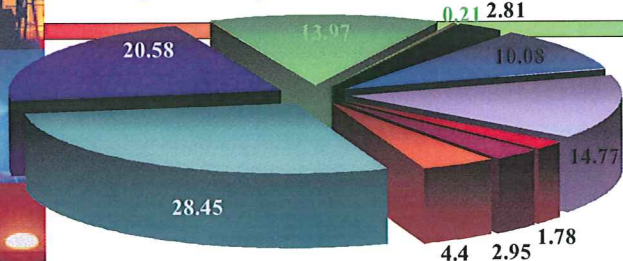


ที่มา : นำนักขยะจากเครื่องชั่ง เทศบาลนครภูเก็ต

คาดการณ์ปริมาณมูลฝอยใน จังหวัดภูเก็ต



ขยะมูลฝอยชุมชน : เทศบาลนครภูเก็ต



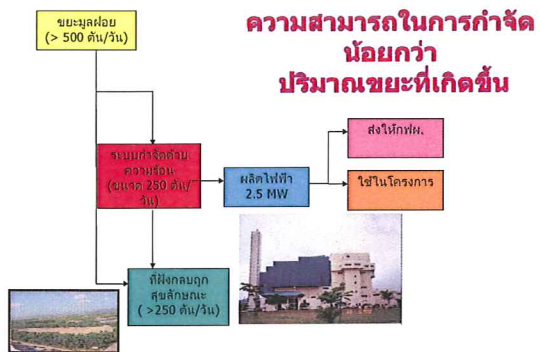
ความชื้น > 60%

ขยะมูลฝอยชุมชน : เทศบาลนครภูเก็ต

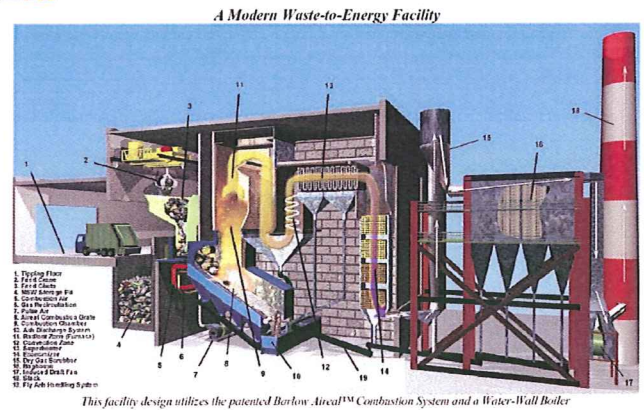


1. พื้นที่กำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบ 134 ไร่
2. พื้นที่กำจัดมูลฝอยแบบเผา 46 ไร่
3. พื้นที่บำบัดน้ำเสีย 33 ไร่
4. พื้นที่ถาวร 76 ไร่

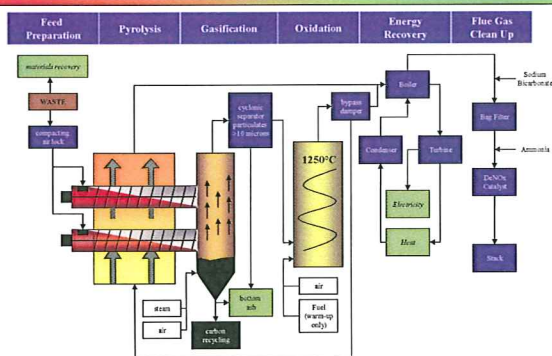
การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน



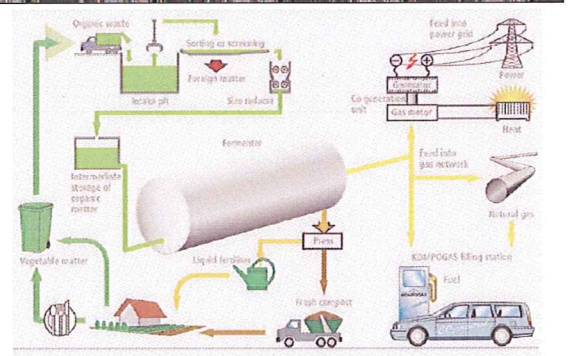
เทคโนโลยีการกำจัดขยะด้วยความร้อน



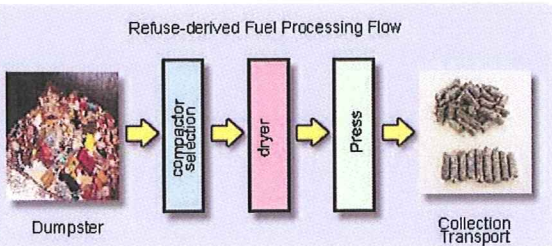
ผลการศึกษา Pyrolysis & Gasification Technology



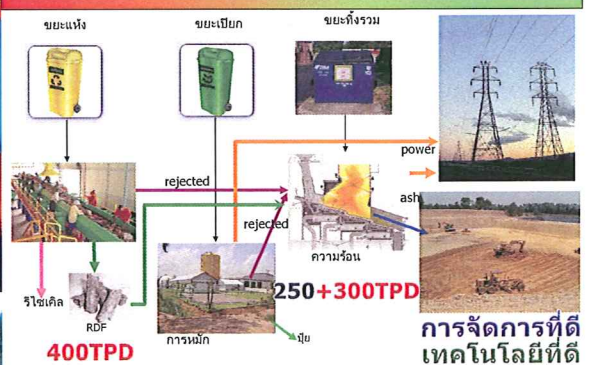
ก๊าซชีวภาพจากการย่อยสลายแบบไร้อากาศ



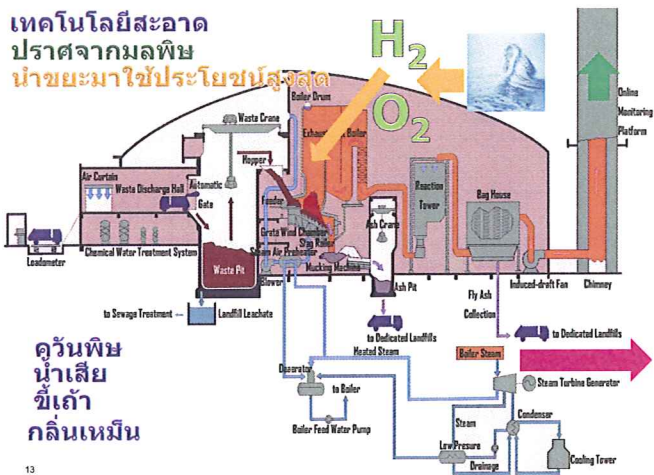
เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ



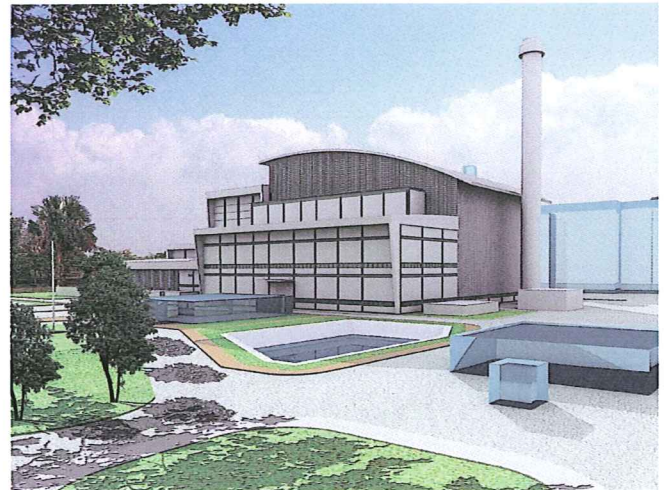
รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในจังหวัดภูเก็ต



เทคโนโลยีสะอาด
ปราศจากมลพิษ
นำขยะมาใช้ประโยชน์สูงสุด



13



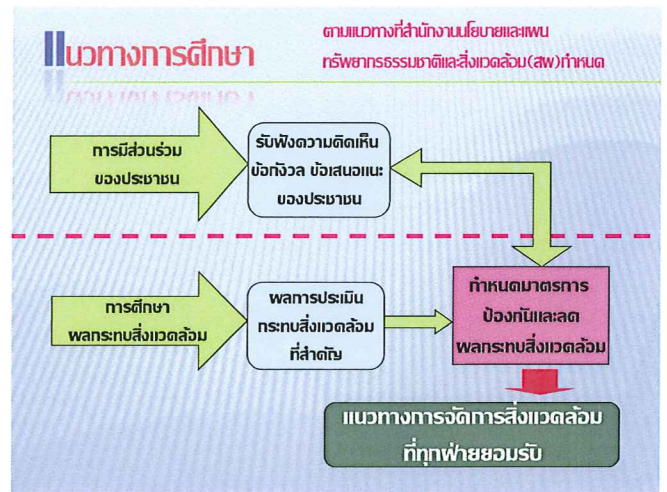
การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงพาสลอฟวมุมชนและผลิตไฟฟ้า

เทศบาลนครภูเก็ต



ผู้ให้สัญญา **บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด**
 ผู้จัดทำรายงาน EIA บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด




ขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร



- เทศบาลนครภูเก็ต
- ตำบลตลาดใหญ่
- ตำบลตลาดเหนือ
- ทต.รัษฎา
- ทต.วิชิต
- อบต.ฉลอง

ขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

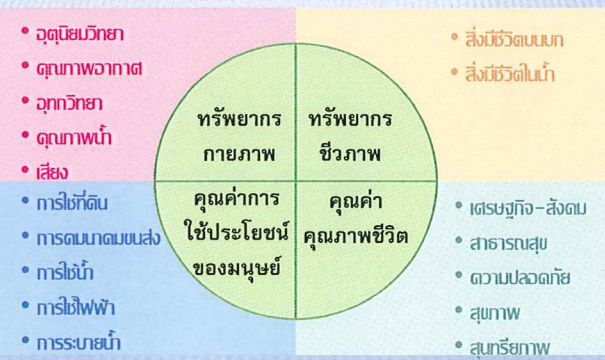


การศึกษารายละเอียดโครงการ



- ❖ ระบบพืชม:
- ❖ ระบบเตรียมและป้อนข:
- ❖ ระบบเผาไหม้และผลิตไฟฟ้า
- ❖ ระบบเสริมการผลิตอื่นา
- ❖ รายละเอียดการใ้
 - ✓ เชื้อเพลิง
 - ✓ น้ำใ้
 - ✓ สารเคมี
 - ✓ สารมลพิษอื่นา
- ❖ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ✓ ระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ✓ ระบบบำบัดอากาศเสีย
 - ✓ การจัดการของเสีย/ขยะ

การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์/เป้าหมายการศึกษา

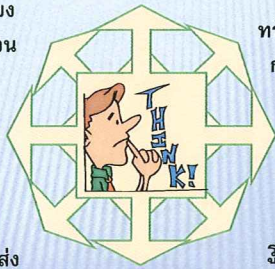
คุณภาพอากาศ/กลิ่นรบกวน

ระดับเสียง
การรบกวน

เศรษฐกิจ/สังคม
การรับเรื่อง
ร้องเรียน
ชุมชนสัมพันธ์

การคมนาคมขนส่ง

สุขภาพอนามัย/ความปลอดภัย



ทรัพยากรน้ำ/น้ำใช้จาก
การจัดการน้ำขยะ

ทรัพยากรดิน
การจัดการเต้า

รูปแบบการใช้ที่ดิน
สุนทรียภาพ

ขอบเขตการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

วัตถุประสงค์/เป้าหมายการศึกษา

- การประชุมแนะนำโครงการ
- การสำรวจความคิดเห็น
- การประชุมนำเสนอผลการศึกษาและ (ร่าง) มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- การประชาสัมพันธ์โครงการ

แผนการศึกษาโครงการ

วัตถุประสงค์/เป้าหมายการศึกษา

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ
/ สํารวจภาคสนาม

ตรวจวัดคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม

(ร่าง) รายงาน

รายงานฉบับ
สมบูรณ์

กระบวนการ
พิจารณา EIA

เดือน

กุมภาพันธ์

มีนาคม

เมษายน

พฤษภาคม

มิถุนายน

กรกฎาคม

• ประชุมแนะนำ
โครงการ

• สํารวจความคิดเห็น
• ประชุมนำเสนอผล
การศึกษาและ (ร่าง)
มาตรการด้าน
สิ่งแวดล้อม

• ประชาพิจารณ์

วัตถุประสงค์ของการประชุมในครั้งนี้

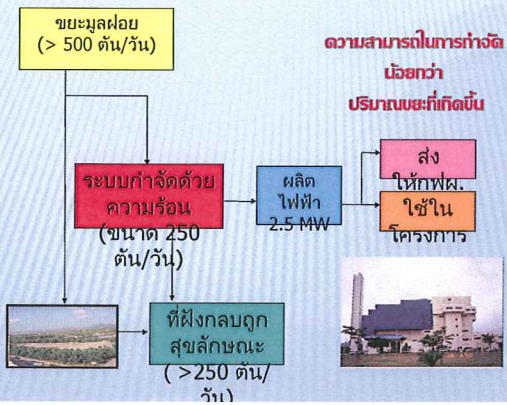
- เพื่อนำเสนอผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อผลการศึกษาและ (ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลที่นำเสนอในการประชุมครั้งนี้

- ความเป็นมาและความจำเป็นของโครงการ
- วงศ์ประกอบและการดำเนินงานของโครงการ
- จุดเด่นและรายละเอียดที่แตกต่างจากเตาเผาเดิม
- ผลการศึกษา EIA
- ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมและ การรับฟังความคิดเห็นประชาชน
- มาตรการที่กำหนด

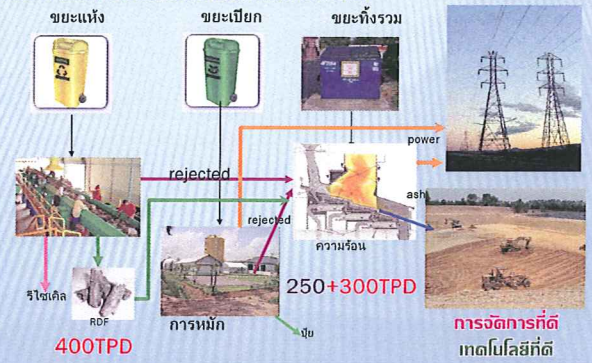
ความเป็นมา และ
ความจำเป็นของโครงการ

การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

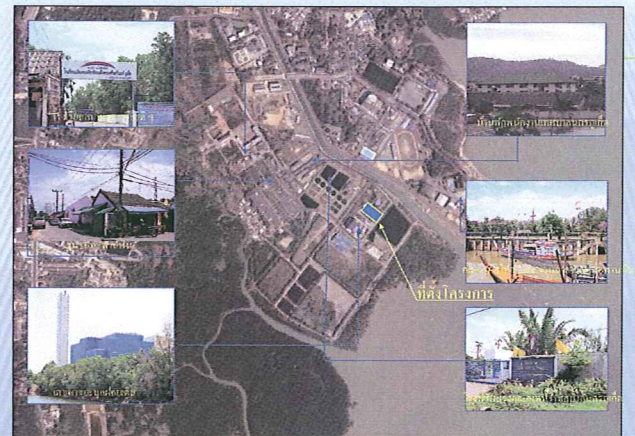


รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในจังหวัดภูเก็ต

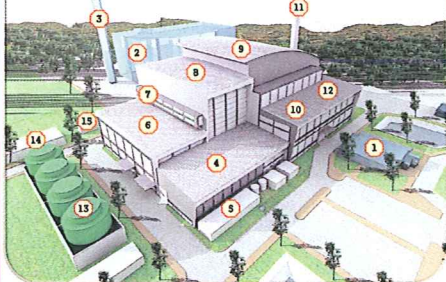
ผลการดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



องค์ประกอบ และ การดำเนินงานของโครงการ

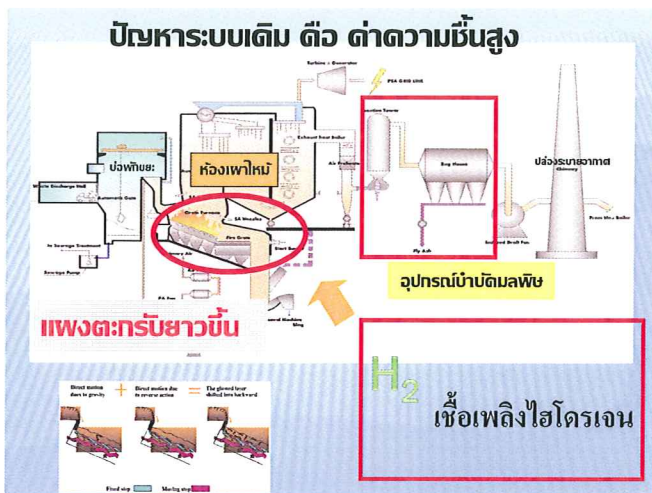


ผังอาคาร

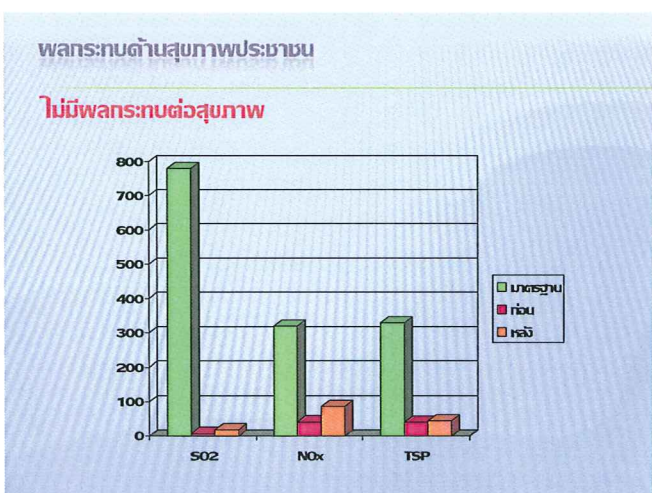
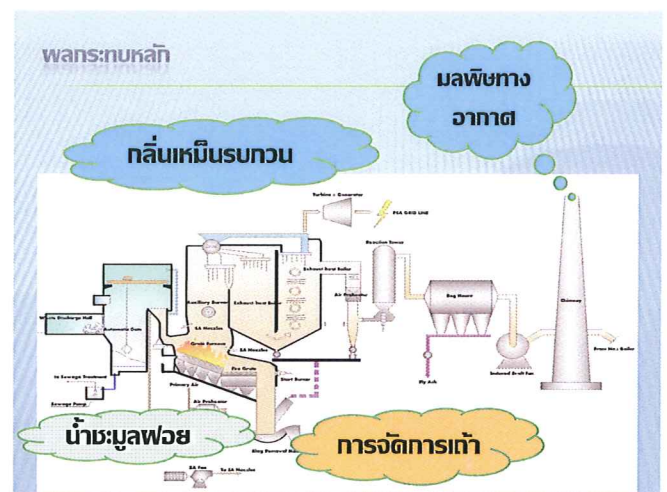


- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 อาคารสำนักงาน | 6 อาคารโรงบำบัดน้ำเสีย |
| 2 อาคารโรงเผาขยะ | 7 อาคารโรงผลิตไฟฟ้า |
| 3 อาคารโรงบำบัดน้ำเสีย | 8 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 4 อาคารโรงบำบัดน้ำเสีย | 9 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 5 อาคารโรงบำบัดน้ำเสีย | 10 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 6 อาคารโรงบำบัดน้ำเสีย | 11 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 7 อาคารโรงผลิตไฟฟ้า | 12 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 8 อาคารโรงบำบัดน้ำ | 13 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 9 อาคารโรงบำบัดน้ำ | 14 อาคารโรงบำบัดน้ำ |
| 10 อาคารโรงบำบัดน้ำ | 15 อาคารโรงบำบัดน้ำ |

รายละเอียดที่แตกต่าง จากเตาเผาเดิม



ผลการศึกษา EIA



ผลการดำเนินงาน

ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

การสำรวจและ

รับฟังความคิดเห็นประชาชน

การประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1



เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00-16.30 น.
ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน
ผู้เข้าร่วมประชุม: 346 คน



เรื่องทั่วไป

- เนื่องจากขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดภูเก็ต จึงควรดำเนินการโครงการอย่างเร่งด่วน โดยให้เป็นวาระระดับจังหวัดซึ่งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่
- ควรดูแลและแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในปัจจุบัน ไม่ให้กระทบต่อประชาชนในบริเวณใกล้เคียงก่อน อาทิเช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น ปัญหาการตกหล่นของขยะบนถนน เป็นต้น
- บริษัทผู้ลงทุนต้องสร้างความมั่นใจให้ประชาชน และกำหนดแผนงานสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่
- ควรสนับสนุนและส่งเสริมเรื่องการคัดแยกขยะของประชาชนในพื้นที่ควบคู่กันไป ซึ่งจะเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหายุ่งยากที่ยั่งยืน
- การมีโครงการไม่กระทบต่อค่าจัดเก็บขยะของประชาชน

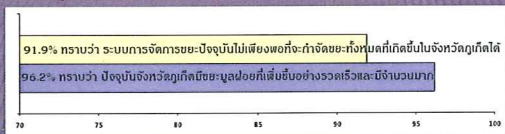
การประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นวิตกกังวลและข้อเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อมต่อโครงการ

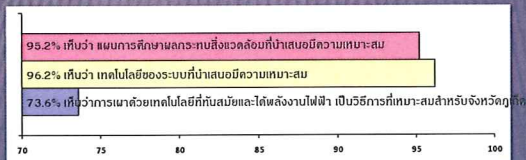
- ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ซึ่งควรพิจารณาแนวทางการจัดการให้มีประสิทธิภาพไม่กระทบต่อชุมชน ได้แก่
 - * ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น
 - * การจัดการน้ำทิ้งของโครงการ
 - * การจัดการเถ้า
- ควรมีการจัดการและแผนจัดการที่สร้างความมั่นใจกับประชาชน
- ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

การประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 (ต่อ)

1. การรับรู้สถานการณ์ขยะในพื้นที่



2. ความคิดเห็นต่อข้อมูลโครงการที่นำเสนอในการประชุม



การประกาศผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ครั้งที่ 1 ให้สาธารณชนรับทราบ

- ประกาศทาง Website ของเทศบาลนครภูเก็ต www.phuketcity.go.th
- ตีพิมพ์ประกาศในพื้นที่สาธารณะและศูนย์ราชการ
 - เทศบาล / อบต. ในพื้นที่ศึกษา
 - โรงพยาบาลชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต
 - โรงเรียนใกล้เคียงในพื้นที่ศึกษา อาทิเช่น
 - ✓ โรงเรียนเทศบาลปลูกปัญญา
 - ✓ โรงเรียนเทศบาลวัดจรัลธรรม์
 - ✓ โรงเรียนสตรีภูเก็ต
 - ✓ วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต
 - ✓ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
 - ✓ โรงเรียนเทศบาล 5

กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็น

ดำเนินการระหว่างวันที่ 18- 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2552

- กิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ/แกนนำชุมชน
- กิจกรรมการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนครัวเรือน
 - ✓ กลุ่มพื้นที่ใกล้ที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย ตำบลวิชิต ตำบลตลาดเหนือ และตำบลตลาดใหญ่
 - ✓ กลุ่มพื้นที่ไกลที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย ตำบลรัษฎา และตำบลฉลอง

กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน

ตำบล	จำนวนครัวเรือน	จำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้	จำนวนตัวอย่างที่เก็บจริง
ตำบลวิชิต	21,755	164	171
ตำบลตลาดใหญ่	7,919	60	69
ตำบลตลาดเหนือ	12,755	98	153
ตำบลรัษฎา	7,415	56	60
ตำบลฉลอง	2,813	22	26
รวมทั้งสิ้น	52,878	400	479

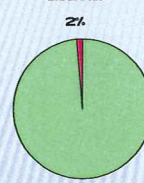
ใช้สูตรการคำนวณของ Taro Yamane (1973: 725, Yamane, Taro. *Statistics: An Introductory Analysis*. 3rd ed. Tokyo: Harper International Edition, 1973)

ผลการสำรวจและ รับฟังความคิดเห็นประชาชน

ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน

ความเหมาะสมของการนำระบบการเผาไหม้กำจัด

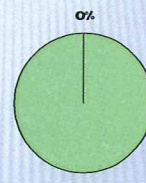
ขยะมูลฝอยของจังหวัดอุตรดิตถ์



เหมาะสม

98%

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง



เหมาะสม

100%

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการมีโครงการ
ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

ลำดับที่ 1 แก้ไขปัญหามลพิษที่มีจำนวนมากของจังหวัดอุตรดิตถ์ได้ (ร้อยละ 40.3)
ลำดับที่ 2 ช่วยให้อากาศแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม (ร้อยละ 19.9)
ลำดับที่ 3 ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยการแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า (ร้อยละ 40.3)

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

ลำดับที่ 1 แก้ไขปัญหามลพิษที่มีจำนวนมากของจังหวัดอุตรดิตถ์ได้ (ร้อยละ 58.0)
ลำดับที่ 2 ช่วยให้อากาศแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวม (ร้อยละ 21.0)
ลำดับที่ 3 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุภาวะโลกร้อน (ร้อยละ 8.7)

ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน

ความวิตกกังวลต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ช่วงก่อสร้าง)

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

- ไม่วิตกกังวล	88.5	91.9
- วิตกกังวล	11.5	8.1
วิตกกังวลเกี่ยวกับ	ลำดับที่ 1 ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง ลำดับที่ 2 เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างในการก่อสร้าง ลำดับที่ 3 การจราจรติดขัด และอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	ลำดับที่ 1 ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง ลำดับที่ 2 เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างในการก่อสร้าง ลำดับที่ 3 การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างที่ไปให้สัญญาร่วมกับ

ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน

ความวิตกกังวลต่อผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ช่วงดำเนินการ)

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

ชุมชนใกล้เคียงที่ตั้ง

- ไม่วิตกกังวล	86.8	94.2
- วิตกกังวล	13.2	5.8
วิตกกังวลเกี่ยวกับ	ลำดับที่ 1 ฝุ่นละออง/เขม่า/ควันจากการเผาซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอากาศ ลำดับที่ 2 กลิ่นเหม็นจากขยะที่รวบรวมกันในพื้นที่ ลำดับที่ 3 พลังงานที่ปล่อยออกมาจากโรงงานประชาชนบริเวณใกล้เคียง	ลำดับที่ 1 ฝุ่นละออง/เขม่า/ควันจากการเผาซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอากาศ ,กลิ่นเหม็นจากขยะที่รวบรวมกันในพื้นที่ และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนบริเวณใกล้เคียง (สัดส่วนที่เท่ากัน)

ผลการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือน

“ ทั้งนี้ผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อวิตกกังวลของประชาชนได้นำไปสู่การกำหนดมาตรการที่เกี่ยวเนื่องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ”

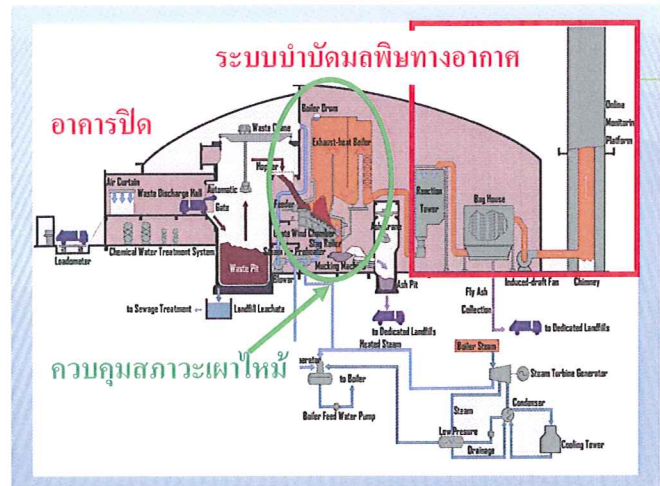
มาตรการที่โครงการ ต้องยึดถือปฏิบัติ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ

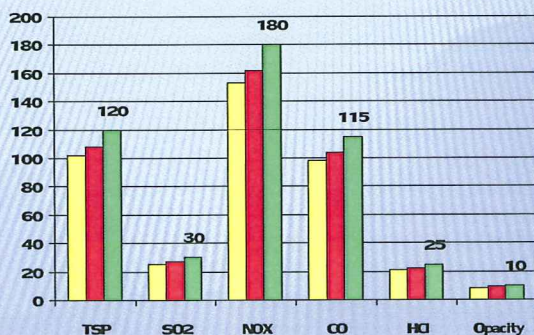
- ✕ รถขนส่งขยะมูลฝอย
- อยู่ในความรับผิดชอบของ กน.ภูเก็ต
- ✕ บ่อพักขยะ
- ✕ ปล่องเตาเผาขยะมูลฝอย

การจัดการและการควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษ

- ❑ บ่อพักขยะมูลฝอยในโครงการ
 - ❑ อยู่ในอาคารปิด
 - ❑ ออกแบบให้ภายในอาคารมูลฝอยมีความดันต่ำกว่าภายนอกเล็กน้อย เพื่อป้องกันกลิ่นต่างออกไปภายนอก
 - ❑ ติดตั้งพัดลมดูดอากาศภายในอาคาร/ บ่อพักขยะมูลฝอยเข้าสู่ห้องเผาไหม้พร้อมกันอากาศ



การควบคุมค่ามลพิษของโครงการ



ปริมาณและการจัดการเถ้า

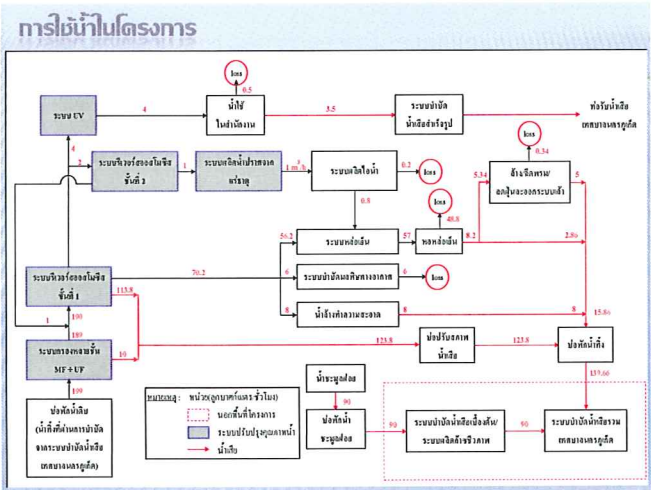
การจัดการเถ้า

- + เถ้าเบา (Fly ash) ลำเลียงไปฝังกลบในบ่อเก็บเถ้าของเทศบาลฯ
(มีระบบชั้นปูรองกันซึมตามมาตรฐานฯ)
- + เถ้าหนัก (Bottom ash) ลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังบ่อฝังกลบของเทศบาลฯ



หลุมฝังกลบปัจจุบัน

อยู่ในระหว่างกำลังปรับปรุง



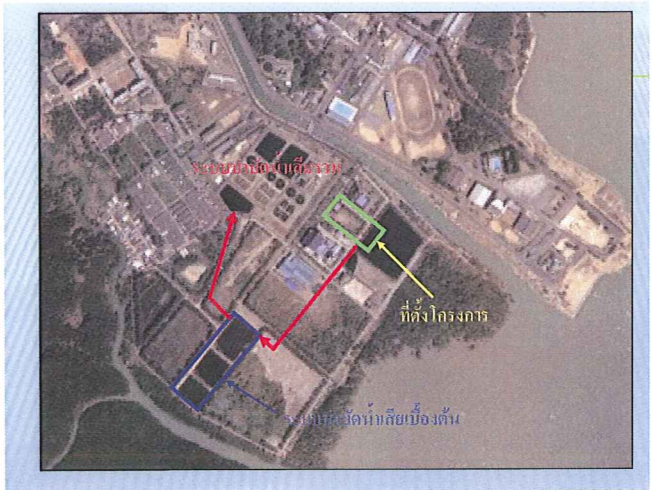
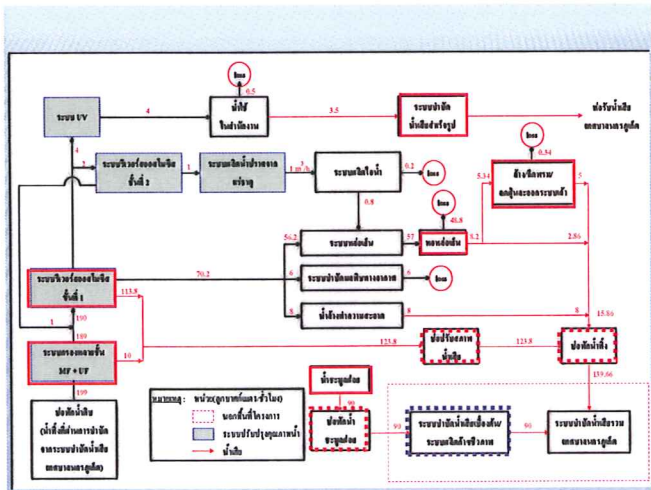
สรุปการใช้น้ำในโครงการ

ปริมาณการใช้น้ำดิบ 199 ลบ.ม./ชม.

แหล่งน้ำใช้ ระบบผลิตน้ำของโครงการ

แหล่งน้ำดิบ น้ำจากบ่อน้ำดิบขั้นสุดท้ายของโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ ทน.ภูเก็ต

😊 ไม่กระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน



การจัดการน้ำเสียของโครงการ

ปริมาณน้ำเสีย 230 ลบ.ม./ชม. หรือ 5,520 ลบ.ม./วัน

น้ำทิ้งส่วนใหญ่เป็นน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำของโครงการ

แหล่งรองรับน้ำเสีย

โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ ทน.ภูเก็ต

- ความจุ 36,000 ลบ.ม./วัน
- อัตราน้ำเข้าปัจจุบัน 26,000 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำเสียที่รับได้ 10,000 ลบ.ม./

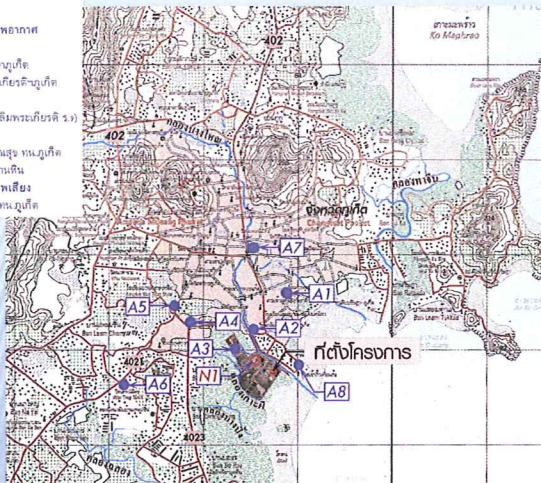
วัน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและกำกับดูแลโครงการ

- รายงานต่อหน่วยงานกำกับดูแล ทุก 6 เดือน
 - ดำเนินการตรวจวัดโดยหน่วยงานกลาง
- ☐ คุณภาพอากาศที่ระบายนอกจากปล่อง
 - ☐ คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
 - ☐ เสียง
 - ☐ คุณภาพน้ำที่ระบายนอกจากโครงการ
 - ☐ สำรวจความตื่นตัวประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง
 - ☐ สถิติการร้องเรียนของประชาชน
 - ☐ รวบรวมข้อมูลสุขภาพของประชาชนบริเวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

สัญลักษณ์

- A: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- A1: วัดถนนสุข
- A2: วัดแยกย่อยข้างสี่แยกบุญเกิด
- A3: โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ภูเก็ต
- A4: บ้านสีตึกสีเขมร
- A5: สวนหลวง (สวนเฉลิมพระเกียรติฯ รัช. ๖)
- A6: วัดเทพนิมิต
- A7: ศูนย์บริการสาธารณสุข ๗ ภูเก็ต
- A8: สวนสาธารณะสะพานหิน
- N: จุดตรวจวัดคุณภาพเสียง
- N1: บ้านพักตำรวจ ทน.ภูเก็ต



ภาคผนวก ข-4

เอกสารประชาสัมพันธ์



โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300เตียง/วัน

เทศบาลนครภูเก็ต

“ **S**:บบที่นำมาใช้ได้น่าเชื่อถือด้านการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นสำคัญ ”

คุณภาพอากาศ

- ใช้ก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสะอาดเสริมให้ระบบเผาไหม้ทำงานสมบูรณ์
- ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษที่มีประสิทธิภาพควบคุมค่ามลสารที่ระบายออกทางปล่องไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ราชการกำหนด ซึ่งเป็นระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของประชาชน

การควบคุมค่ามลสารที่ระบายออกจากปล่อง

สารควบคุม	ค่าควบคุมการออกแบบ
1.กำมะถันออกไซด์ (SO_2)	30 ppm
2.ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_2)	180 ppm
3.ไดออกซิน (Dioxin)	0.1 ngTEQ/m ³ ***
4.ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCL)	25 ppm
5.ฝุ่นละออง (TSP)	120 mg/m ³

*** ค่าควบคุมต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

กลิ่นรบกวน

- การดำเนินการทั้งหมดอยู่ในอาคารปิด และดูดอากาศภายในอาคารเข้าสู่เตาเผา

น้ำชะขยะ

- บำบัดเบื้องต้นและส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ต

เตาจากเตาเผา

- นำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย





เทศบาลนครภูเก็ต

ด้วยปัญหาวิกฤตขยะของจังหวัดภูเก็ตที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมากกว่า 500 ตัน/วัน ซึ่งเกินขีดความสามารถที่เทศบาลนครภูเก็ตจะกำจัดได้หมดโดยเตาเผาขยะเดิมที่มีอยู่ ซึ่งสามารถกำจัดขยะได้เพียง 250 ตัน/วัน ประกอบกับหลุมฝังกลบที่ถูกต้องลักษณะของเทศบาลทั้ง 5 บ่อได้ถูกใช้งานจนเต็มแล้ว ดังนั้นเพื่อแก้ไขวิกฤติดังกล่าว ทางเทศบาลนครภูเก็ตจึงได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ศึกษาแนวทางการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด ซึ่งผลการศึกษาได้เสนอให้มีการก่อสร้างโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน ในพื้นที่บริเวณเตาเผาเดิม โดยให้ออกชนเป็นผู้ลงทุนค่าก่อสร้างและบริหารจัดการตลอดอายุสัญญาที่กำหนด



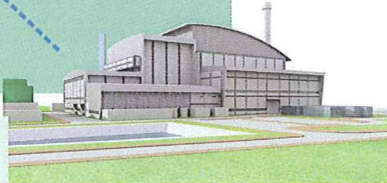
ผู้ลงทุน : บริษัท พิวเทค เทคโนโลยี จำกัด

ขีดความสามารถในการกำจัดขยะ : 600 ตัน/วัน

ที่ตั้งโครงการ :

บริเวณพื้นที่ระบบกำจัดขยะเทศบาลนครภูเก็ต

ก.รัตนโกสินทร์ 200 ปี อ.เมือง จ.ภูเก็ต



ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

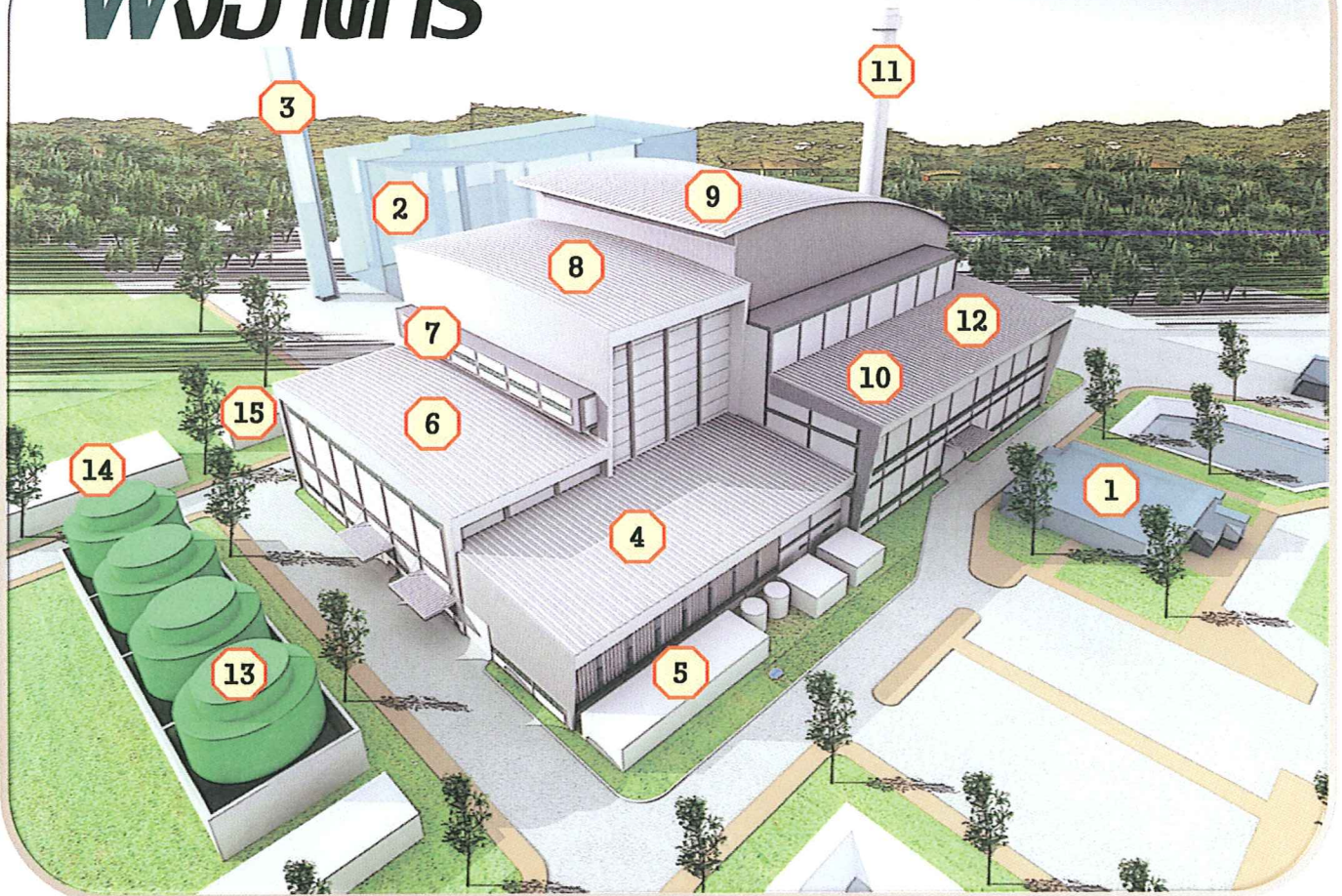
- จังหวัดภูเก็ตมีระบบกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการแก้ปัญหาขยะได้ไม่น้อยกว่า 15 ปี
- จังหวัดภูเก็ตไม่ต้องใช้งบประมาณของรัฐในการลงทุน
- เป็นการเพิ่มมูลค่าขยะโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าตามนโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทนของรัฐ ทำให้มีรายได้ และไม่ต้องเก็บค่ากำจัดขยะเพิ่มขึ้น
- ลดการปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน



โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน

เทศบาลนครภูเก็ต

ผังอาคาร



- 1 อาคารสำนักงานโรงพยาบาลชุมชนเดิม
- 2 อาคารตาพาขยะ(เดิม)
- 3 ปล่องตาพาขยะ(เดิม)
- 4 อาคารระบบผลิตน้ำใช้
- 5 ถังเก็บน้ำใช้
- 6 อาคารลานเท/ขนถ่ายขยะ
- 7 ห้องควบคุมเครนตักขยะ
- 8 บ่อพักขยะ

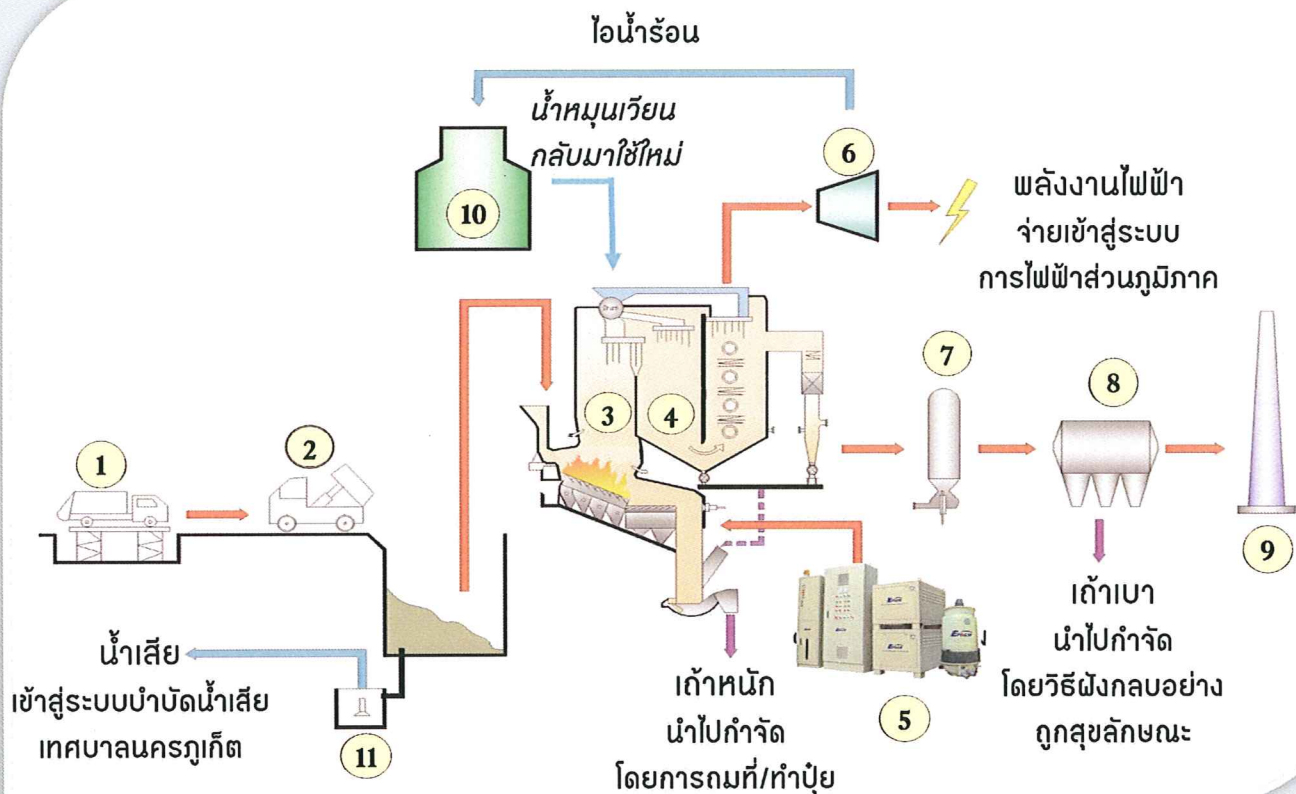
- 9 อาคารเตาเผาและผลิตไอน้ำ
- 10 อาคารเครื่องผลิตไฟฟ้า
- 11 ปล่องระบายอากาศ
- 12 สำนักงานและห้องนิทรรศการ
- 13 หอหล่อเย็น
- 14 อาคารปั๊มป์
- 15 อาคารซ่อมบำรุง/โกดัง



โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน

เทศบาลนครภูเก็ต

ระบบเตาเผามูลฝอย



1 ตาชั่งน้ำหนักรถขนขยะมูลฝอย

2 ลานเทขยะ

3 หีองเผาขยะมูลฝอย

4 หม้อต้มไอน้ำ

5 ระบบผลิตเชื้อเพลิงไฮโดรเจน

6 กังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิด

7 เครื่องปรับอากาศและควบคุมอุณหภูมิ

8 เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง

9 ปล่องควัน

10 หอหล่อเย็น

11 บ่อพักน้ำเสีย



โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน

เทศบาลนครภูเก็ต

สาระสำคัญของสัญญา

ระหว่าง

เทศบาลนครภูเก็ต กับ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

1. **พื้นที่ :** ไร่พื้นที่ทำจัดขยะเดิมบริเวณถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี จำนวน 9 ไร่

2. **การลงทุน :** ผู้ลงทุนต้องก่อสร้างและบริหารโรงงานอย่างมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 15 ปีและต่อเนื่อง 15 ปี

3. **เทคนิค :**

- สร้างโรงเผาขยะชุมชนโดยเทคโนโลยีที่สะอาดขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน
- ผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 5 เมกกะวัตต์
- มีระบบบำบัดมลพิษได้ตามมาตรฐานตามกฎหมายไทย

4. **การดำเนินการ :** ต้องดำเนินการและบำรุงรักษาโรงงานให้มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาโครงการ

5. **การติดตามและควบคุม :**

- ติดตามและควบคุมการก่อสร้างโดย มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ช่างดำเนินการ โดยเทศบาลนครภูเก็ต

6. **การยกเลิกสัญญา :** เทศบาลนครภูเก็ตมีสิทธิบอกเลิกสัญญาเมื่อผู้ลงทุนไม่ดำเนินการตามสัญญา

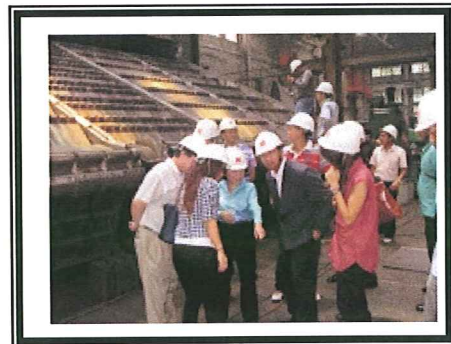
7. **การเงิน :** ผู้ลงทุนเก็บค่ากำจัดขยะและค่าขายไฟฟ้าเป็นค่าลงทุนและบริการ

ภาคผนวก ข-5

ประมวลภาพกิจกรรมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
ของประชาชน



บรรยายการประชุมนำเสนอโครงการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1
วันพฤหัสบดีที่ 23 เมษายน 2552 ณ ห้องจามจูรี โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต



บรรยายการเยี่ยมชมงาน ณ สถานการณ์รัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน
ระหว่างวันที่ วันที่ 3 — 6 มิถุนายน พ.ศ. 2552

ภาคผนวก ข-6

สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น

ประกาศเทศบาลนครภูเก็ต

เรื่อง

สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน
ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

ด้วย บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ได้จัดให้มีการประชุมรับฟังความคิดเห็น “โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน” โดยยึดหลักการดำเนินงานตามแนวทางการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกระบวนการตามประกาศระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ซึ่งเปิดโอกาสให้ชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องได้รับทราบและร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางและมาตรการในการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อนำข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ และมีความเป็นไปได้จากการประชุมมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบันในพื้นที่และภูมิรัฐศาสตร์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานประชุมรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

1. วัน-เวลา-สถานที่ประชุม

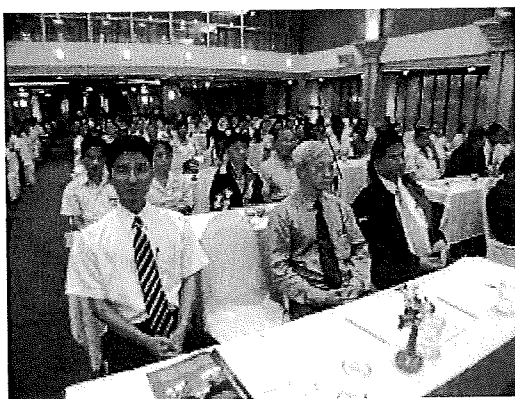
ดำเนินการจัดประชุมในวัน วันพฤหัสบดีที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00-16.30 น. ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 346 คน โดยนางสาวสมใจ สุวรรณศุภพนา นายกเทศมนตรีนครภูเก็ต กล่าวรายงานในพิธีเปิด และได้รับเกียรติจากนายวรพจน์ รัฐสีมา รองผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตเป็นประธานในที่ประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ตัวแทนองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ผู้นำและแกนนำชุมชน ตัวแทนชมรม สมาคม และกลุ่มอาชีพในจังหวัดภูเก็ต กลุ่มสื่อมวลชนท้องถิ่น และประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ

2. ขั้นตอนการดำเนินการประชุม

ก่อนจัดการประชุม ได้จัดให้มีการติดประกาศเชิญชวนเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น “โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน” รวมทั้งจัดส่งหนังสือเชิญประชุมไปยังหน่วยงาน ผู้นำชุมชน และกรรมการชุมชน ผู้แทนที่เกี่ยวข้อง

ประกาศผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน
ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

ขั้นตอนการดำเนินการประชุม จัดให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียน รับเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ และแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ศึกษา โดยมีวิทยากรนำเสนอภาพรวมความเป็นมา รายละเอียดโครงการ และแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และหลังจากนั้นได้เปิดโอกาสให้ที่ประชุมได้ซักถามรายละเอียด แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อโครงการ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ยังได้มีการประเมินผลด้วยแบบสอบถามภายหลังการประชุมเพิ่มเติมอีกด้วย บรรยายภาพการประชุมแสดงดังภาพ



ประกาศผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน
ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

3. สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น

ผลจากการประชุมมีผู้แทนจากชุมชนและภาคส่วนต่างๆ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยสามารถจำแนกผลเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากที่ประชุม

ผลจากการซักถามและเสนอความคิดเห็นในที่ประชุม สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ ดังต่อไปนี้

1. เรื่องทั่วไป

- เนื่องจากขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดภูเก็ต จึงควรดำเนินการโครงการอย่างเร่งด่วน โดยจัดให้โครงการเป็นวาระระดับจังหวัดซึ่งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่
- สำหรับปัญหาการจัดการขยะในปัจจุบัน ควรได้รับการดูแลและแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนในบริเวณใกล้เคียงก่อน อาทิเช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น ปัญหาการตกหล่นของขยะขณะขนส่ง เป็นต้น
- บริษัทผู้ลงทุนต้องสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับประชาชน รวมทั้งกำหนดแผนงานสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่
- ควรสนับสนุนและส่งเสริมเรื่องการคัดแยกขยะของประชาชนในพื้นที่ควบคู่กันไป ซึ่งจะเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหายุ่งยากที่ยั่งยืน
- การมีโครงการไม่ควรกระทบต่อค่าจัดเก็บขยะของประชาชน

2. ประเด็นวิตกกังวลและข้อเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อมต่อโครงการ

- ประเด็นความวิตกกังวลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการที่สำคัญ ซึ่งควรพิจารณาแนวทางการจัดการให้มีประสิทธิภาพไม่กระทบต่อชุมชน ได้แก่
 - ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น
 - การจัดการน้ำทิ้งของโครงการ
 - การจัดการเถ้า
- ควรมีมาตรการและแผนจัดการที่สร้างความมั่นใจกับประชาชน ในกรณีที่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

ประกาศผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน
ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

■ นอกจากการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในประเด็นที่น่าเสนอ ควรพิจารณาศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่เพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนชาวภูเก็ต และเป็นกระบวนการสำคัญที่ไม่ควรละเลย

3. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

■ ควรมีการประชาสัมพันธ์และเปิดเวทีสาธารณะ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลความจำเป็นโครงการให้ประชาชนได้รับทราบเพิ่มเติม เพื่อสร้างความตระหนักถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

■ ในการดำเนินโครงการ ควรมีกระบวนการติดตามตรวจสอบและมีส่วนร่วมของประชาชนที่ชัดเจน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อโครงการมากขึ้น อาทิเช่น การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบจากภาคประชาชนเพื่อติดตามความก้าวหน้าและตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ เป็นต้น

3.2 สรุปผลจากแบบประเมินผลหลังการประชุม

ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามซึ่งรวบรวมได้ภายหลังการประชุม จำนวนทั้งสิ้น 209 ชุด สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. การรับรู้สถานการณ์ขยะในพื้นที่

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.2 ทราบว่า ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีจำนวนมาก และร้อยละ 91.9 ทราบว่า ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้

2. ความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.6 เห็นว่า การเผาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพิ่มขีดความสามารถในการกำจัดขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจังหวัดภูเก็ต และร้อยละ 96.2 ระบุว่า ระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่น่าเสนอในการประชุมครั้งนี้มีความเหมาะสมตามข้อมูลและเทคโนโลยีที่น่าเสนอ

3. ความคิดเห็นต่อแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.2 เห็นว่า แผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีความเหมาะสมตามข้อมูลและแผนที่นำเสนอ

ประกาศผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน
ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด

จึงขอเรียนแจ้งผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็นที่ได้มีการดำเนินการดังกล่าวให้ทราบ
ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะข้างต้น และหากท่านใดมีข้อคิดเห็น
ข้อเสนอแนะ สามารถให้ข้อมูลหรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักงานช่าง เทศบาลนครภูเก็ต

ถ.รัตนโกสินทร์ 200 ปี อ.เมือง จ.ภูเก็ต

โทรศัพท์ 0-7625-0437

โทรสาร 0-7625-0439

ประกาศ ณ.วันที่ 7 พฤษภาคม 2552

รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมการประชุมแนะนำโครงการ
และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

[illegible]

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	นางสาว รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	083-1044384	รุ่งริษ
2	นายพาทย์ แก้วเกษ	ผู้อำนวยการ	086-688844	พาทย์
3	นางสาว รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	087-9099431	รุ่งริษ
4	นางสาว รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป		
5	นางสาว รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป		
6	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	086-210698	รุ่งริษ
7	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	096-240691	รุ่งริษ
8	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	087-6286897	รุ่งริษ
9	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป		รุ่งริษ
10	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	084-4644064	รุ่งริษ
11	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	089-1870671	รุ่งริษ
12	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป		รุ่งริษ
13	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	081-5340277	รุ่งริษ
14	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	087-5962146	รุ่งริษ
15	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	081-2722651	รุ่งริษ
16	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	094-4404324	รุ่งริษ
17	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	0899096269	รุ่งริษ
18	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	0897311442	รุ่งริษ
19	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป	081-2404471	รุ่งริษ
20	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป		รุ่งริษ
21	นาย รุ่งริษ จุฑามณี	อำนวยการทั่วไป		รุ่งริษ

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดีที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
11	นายโพธิ์ วัฒน	อ.พ.	082-888-2498	
12	นาย วัชร	24 ก.ม.นคร		
21	นายวิวัฒน์ วัชร	ผอ.วิทยาลัยเกษตร	081-892-9399	
25	นางพรวิภา วัชร	27/8 ม.7.ต. นคร	089-7266222	
26	นาง วาริน	125 ถนน	089-2809268	
27	นาง สุเมธ	31/45 ต.โพธิ์	080-2910512	
28	นาง สุวิ	66/90 ก.พ.	-	
29	อ.อ.วิวัฒน์ วัชร	ผ.ก.วิเทศ	081-9108494	
30	นายวิวัฒน์ วัชร	16 ต. นคร		
31	นายวิวัฒน์ วัชร			
32	นายวิวัฒน์ วัชร	113/3/ต. นคร	089 065816	
33	นายวิวัฒน์ วัชร	30/1 ต. นคร	0817190694	
34	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร		
35	นายวิวัฒน์ วัชร		087 88745	
36	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร	089-7230654	
37	นายวิวัฒน์ วัชร	24 ต. นคร	084-5895421	
38	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร		
39	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร	014-0620075	
40	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร	081 9469542	
41	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร		
42	นายวิวัฒน์ วัชร	ต. นคร	080 086 951134	

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
43	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	0876296495	
44	นิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	089-172280	
45	ส.อ.นิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.		
46	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	076-216929	
47	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.		
48	น.ส.นิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.		
49	น.ส.นิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	086-6893124	
50	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	086-6893124	
51	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.		
52	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.		
53	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	081-6228116	
54	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.		
55	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	081-6228116	
56	นางนิพนธ์ งามน	ผอ.กศ.สอ.น.ส.	081-6228116	
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	นาง รุจิมา ธรรมะรัตน์ อ.จ.พ.ร		085-7284223	รุจิมา
2	นาง พวงจันทร์ ศรีภักดิ์	อ.ส.น	081-6761623	พ.จ.ว.ก
3	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น	076-221077	นันทิมา
4	นาง กะลาญ ประทีป/นอ.ต.อ	อ.ส.น อ.จ.ก	081-8728400	ก.ส.ว.อ
5	นาง พวงจันทร์ ธรรมะรัตน์	อ.ส.น อ.จ.ก	076-2165913	พ.จ.ว.ก
6	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก		นันทิมา
7	นาง พวงจันทร์ ธรรมะรัตน์	อ.ส.น อ.จ.ก	076-217816	พ.จ.ว.ก
8	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	076-217816	นันทิมา
9	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	087-3885476	นันทิมา
10	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	081-817206	นันทิมา
11	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	087-8831371	นันทิมา
12	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	082-5434338	นันทิมา
13	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก		นันทิมา
14	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	081-6934594	นันทิมา
15	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	0831409820	นันทิมา
16	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	081-6293129	นันทิมา
17	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	081-4774391	นันทิมา
18	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	086-5952321	นันทิมา
19	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	0197714878	นันทิมา
20	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	0	นันทิมา
21	นาง นันทิมา ศรีภักดิ์	อ.ส.น อ.จ.ก	08-5394384	นันทิมา

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
22	นางสาว พุคิเทพ	114/19 ต.วิชัย	0897239868	นางสาว
23	อ.ว.1000 ฟรอน	19 อ.ว.1000	0869930919	อ.ว.1000
24	อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	19/158 อ.อ.อ.อ.อ.	0944-8394475	อ.อ.อ.อ.
25	อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	31 อ.อ. 3	076 821583	อ.อ.อ.
26	นางอ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	นางอ.อ.อ.	081368015	นางอ.อ.อ.
27	อ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.	086-8651485	อ.อ.อ.อ.
28	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	56/13 อ.อ.อ.อ.อ.	0815374146	นางอ.อ.อ.
29	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	56/11 อ.อ.อ.อ.อ.	085 0684230	นางอ.อ.อ.
30	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	17/1 อ.อ.อ.อ.อ.	086-5941986	นางอ.อ.อ.
31	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	28/46 อ.อ.อ.อ.อ.	089-9082455	นางอ.อ.อ.
32	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	21/5 อ.อ.อ.อ.อ.	085-0695188	นางอ.อ.อ.
33	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	22/6 อ.อ.อ.อ.อ.	084-689233	นางอ.อ.อ.
34	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	22/7 อ.อ.อ.อ.อ.	089-5885332	นางอ.อ.อ.
35	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	22/8 อ.อ.อ.อ.อ.	081-3675620	นางอ.อ.อ.
36	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	22/9 อ.อ.อ.อ.อ.	081-7884564	นางอ.อ.อ.
37	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	22/10 อ.อ.อ.อ.อ.	084-3059545	นางอ.อ.อ.
38	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	24/7 อ.อ.อ.อ.อ.	087-2841355	นางอ.อ.อ.
39	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	23/260	087 8770912	นางอ.อ.อ.
40	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	21/29 อ.อ.อ.อ.อ.		นางอ.อ.อ.
41	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	21/6 อ.อ.อ.อ.อ.		นางอ.อ.อ.
42	นางอ.อ.อ.อ.อ. อ.อ.อ.อ.อ.	21/2 อ.อ.อ.อ.อ.	086-0627225	นางอ.อ.อ.

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
๔๓	ดร.พรพรรณ พงษ์สุวรรณ	๒๔ รพ.มดก 1 เทศบาลนครภูเก็ต	๐๘๕๐๕๐๕๕๕	จิ- ๒
๔๔	พด.พรชัย เดชบัว	37/3 ต.ต.ท่าช้าง		พด.พรชัย
๔๕	นางพรพรรณ กิ่งทอง	เขตเทศบาลนครภูเก็ต	๐๘๙-๘๗๔๙๗๙	๒๓๓๓
๔๖	นายประสิทธิ์ ไร่พิ	วิมลวิมล ๒	๐๘๑-๓๗๐๕๕๐	๓๕
๔๗	นายพรชัย พงษ์สุวรรณ	๘/๑๔ ต.๑๕๕	๐๘๙-๔๗๒๒๙๔	๓๕
๔๘	นายไพฑูริย์ สวัสดิ์	๐๖๐-๖/๑๕	๐๘๑-๖๒๖๑๙๓	๓๕
๔๙	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๑๐๕/๔๘๘.๑ ภูเก็ต	๐๘๒๘๐๖๐๐๖๗	๓๕
๕๐	นายอรรถ ฤทธิรงค์	ภูเก็ต	๐๘๑๗๒๖๗๐๐	๓๑๓๔ ส.๓
๕๑	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓	๐๗๖-๒๒๒๖๖๔	๓๑
๕๒	นายอรรถ ฤทธิรงค์	เขตเทศบาลนครภูเก็ต	-	๓๑
๕๓	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๐๖๐.๑๐๐	๐๘๓-๒๘๐๓๒๑	๓๑
๕๔	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๑๑๖๐๐๐/๑๐๐๐๐๐๐๐	๐๘๑-๕๓๙๗๓๓	๓๑
๕๕	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๕๖	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๕๗	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓	๐๘๑-๔๗๗๕๐๕	๓๑
๕๘	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๕๙	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๐	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๑	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๒	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๓	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๔	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๕	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๖	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๗	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๘	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๖๙	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑
๗๐	นายอรรถ ฤทธิรงค์	๓๐๐.๑๓		๓๑

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 เตียงต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	นางสาว อานะ อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-211523	ป.วิทย์
2	นางสาว นอริศ	ผู้ประสานงาน	076-216752	นอริศ
3	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
4	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
5	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
6	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
7	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
8	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
9	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
10	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
11	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
12	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
13	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
14	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
15	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
16	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
17	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
18	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
19	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
20	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี
21	นางสาว อี๊ดดี	ผู้ประสานงาน	076-216752	อี๊ดดี

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
22	พริษา แซ่โอ้ง	377/8 อ.ทอติง	080-3500378	พริษา
23	น.ส. วาสนา กิจรัตน์	เจริญ ซิพีดา หจก.	087-4072961	วาสนา
24	นาง ศิริวิไล ร้อยน	115/4		ศิริวิไล
25	นางสมพงษ์ วณิชกุล	อ.ทอติง อ.ทอติง 081-6931624		สมพงษ์
26	นางนงนุช แซ่เอ็ง	พี่ใหญ่แม่ ม.วิเศษ		นงนุช
27	น.ส. สันติพร	ป.ทอติง 40 อ.ทอ	081-6832259	สันติพร
28	นาง ประสิดา ประจักษ์	วิมล อ.ทอติง 084-9390182		ประสิดา
29	น.ส. อรุณ ธีระโรจน์	อ.ทอติง 086-2790204		อรุณ
30	น.ส. ศิริวิภา อ.ทอติง	พทอติง 084-5714947		ศิริวิภา
31	น.ส. ปัทมา อรุณ	27 ม.3 ก.ทอ	081-4763681	ปัทมา
32	น.ส. นงนุช อ.ทอติง	27/4 อ.ทอติง	081-7878292	นงนุช
33	นางวราณี อ.ทอติง	3/10 ม.1ก. อ.ทอติง	086-6210265	วราณี
34	นางนงนุช อ.ทอติง	อ.ทอติง 089-7241721		นงนุช
35	น.ส. นงนุช อ.ทอติง	100/34 ม.1, อ.ทอติง	081-7471721	นงนุช
36	น.ส. อรุณ อ.ทอติง	อ.ทอติง 081-8941481		อรุณ
37	น.ส. อรุณ อ.ทอติง	อ.ทอติง 087-3861444		อรุณ
38	น.ส. อรุณ อ.ทอติง	อ.ทอติง 081-9436293		อรุณ
39	น.ส. อรุณ อ.ทอติง	อ.ทอติง 081-3372291		อรุณ
40	น.ส. อรุณ อ.ทอติง			อรุณ

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	นาย 160 160 160	160 160 160	076-213483	
2	นางสาว 160 160 160	160 160 160	083-1955293	
3	นางสาว 160 160 160	160 160 160	225 225	
4	นางสาว 160 160 160	160 160 160	-	
5	นางสาว 160 160 160	160 160 160	083-1060786	
6	นางสาว 160 160 160	160 160 160	0-1600	
7	นางสาว 160 160 160			
8	นางสาว 160 160 160	160 160 160	081-611204	
9	นางสาว 160 160 160	160 160 160		
10	นางสาว 160 160 160	160 160 160		
11	นางสาว 160 160 160	160 160 160		
12	นางสาว 160 160 160	160 160 160		
13	นางสาว 160 160 160	160 160 160		
14	นางสาว 160 160 160	160 160 160	081-697070	
15	นางสาว 160 160 160	160 160 160	083-3896086	
16	นางสาว 160 160 160	160 160 160	086-955014	
17	นางสาว 160 160 160	160 160 160	076-211002	
18	นางสาว 160 160 160	160 160 160	081-588123	
19	นางสาว 160 160 160	160 160 160	021-5318968	

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 เตียงต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	กีรติ นนทิมาตัม	กรรมสิทธิ์ UAG	081-8150813	Sue
2	รพช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	083-6473605	อ.พช. อ.ระนอง
3	ดร. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	081-9305309	อ.พช. อ.ระนอง
4	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	095-7154340	อ.พช. อ.ระนอง
5	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	095-7514785	อ.พช. อ.ระนอง
6	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	082-2486284	อ.พช. อ.ระนอง
7	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	076-234001	อ.พช. อ.ระนอง
8	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	083632467	อ.พช. อ.ระนอง
9	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	087-523104	อ.พช. อ.ระนอง
10	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	076-212425	อ.พช. อ.ระนอง
11	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	086-9501577	อ.พช. อ.ระนอง
12	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	076-234140	อ.พช. อ.ระนอง
13	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	081-0903762	อ.พช. อ.ระนอง
14	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	089-724466	อ.พช. อ.ระนอง
15	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	081-728563	อ.พช. อ.ระนอง
16	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	024-9446754	อ.พช. อ.ระนอง
17	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	086-2820634	อ.พช. อ.ระนอง
18	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	036220812	อ.พช. อ.ระนอง
19	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	087015364	อ.พช. อ.ระนอง
20	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	0869514019	อ.พช. อ.ระนอง
21	อ.พช. อ.ระนอง	อ.พช. อ.ระนอง	081-895545	อ.พช. อ.ระนอง

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 เตียงต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	พันเอก สันติสุข นพ	211 โภจนาภิบาล		พันเอก สันติสุข นพ
2	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	086-211171	
3	นางสาวสันทนา สันติสุข	นักบริหารงานช่าง	076-213711	
4	นาย กิตติพงษ์ สันติสุข	ประธานชมรมช่าง	089-4729885	กิตติพงษ์
5	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	086-5345501	อ.โหนด
6	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	081-8936910	อ.โหนด
7	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	089723822	อ.โหนด
8	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	084884524	อ.โหนด
9	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	083-0207434	อ.โหนด
10	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	076-242426	อ.โหนด
11	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	-	อ.โหนด
12	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	086742410	อ.โหนด
13	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	081-4470337	อ.โหนด
14	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	089-8744344	อ.โหนด
15	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	084-846638	อ.โหนด
16	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	089-1966763	อ.โหนด
17	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	089-6509045	อ.โหนด
18	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	081-5372424	อ.โหนด
19	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	089-652742	อ.โหนด
20	นาย สันติสุข นพ	อ.โหนด	083-3406969	อ.โหนด

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 เตียงต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	จันทร์เพ็ญ เกษมวงศ์		076-234416	จันทร์เพ็ญ
2	นางทอง อัครา วัฒนา	ม.พท.ภูเก็ต	074-2695460	ทองอัครา
3	นาง ออทอง เกษมวงศ์	จ. ต.ว. ภูเก็ต	059-7252755	ออทอง
4	ค.อ. อมร - อ่อน	ร. ภูเก็ต	074-2695460	อมร
5	สมร - อ่อน	อ. ภูเก็ต	084 245 9123	สมร
6	น.อ. อมร - อ่อน		076-9625067	อมร
7	อ. ภูเก็ต	114/48 ต. ภูเก็ต	080-9204942	
8	อ. ภูเก็ต	114/15 ต. ภูเก็ต	0841915261	อ. ภูเก็ต
9	อ. ภูเก็ต	22/54 ต. ภูเก็ต	0539666614	อ. ภูเก็ต
10	อ. ภูเก็ต	16/14 ต. ภูเก็ต	0	อ. ภูเก็ต
11	อ. ภูเก็ต	174/4 ต. ภูเก็ต	085-0689219	อ. ภูเก็ต
12	อ. ภูเก็ต	20 ต. ภูเก็ต	076 3 32134	อ. ภูเก็ต
13	อ. ภูเก็ต	15/75 ต. ภูเก็ต	085 79834	อ. ภูเก็ต
14	อ. ภูเก็ต	28/21 ต. ภูเก็ต	081-084335	อ. ภูเก็ต
15	อ. ภูเก็ต	โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน	089-4813270	อ. ภูเก็ต
16	อ. ภูเก็ต	อ. ภูเก็ต	081 6936153	อ. ภูเก็ต
17	อ. ภูเก็ต	อ. ภูเก็ต		อ. ภูเก็ต
18	อ. ภูเก็ต	43/20 ต. ภูเก็ต	086-242924	อ. ภูเก็ต
19	อ. ภูเก็ต	58/4 ต. ภูเก็ต	089-4726413	อ. ภูเก็ต
20	อ. ภูเก็ต	อ. ภูเก็ต	081-9507746	อ. ภูเก็ต
21	อ. ภูเก็ต	อ. ภูเก็ต	อ. ภูเก็ต	อ. ภูเก็ต

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 เตียง เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	อ.อ.ส.อ. อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	081-9324932	อ.อ.อ.อ.
2	อ.อ.อ.อ. ส.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	080-9494456	อ.อ.อ.อ.
3	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	089-0654552	อ.อ.อ.อ.
4	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.		อ.อ.อ.อ.
5	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	-	อ.อ.อ.อ.
6	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	089-6912983	อ.อ.อ.อ.
7	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	081-2717062	อ.อ.อ.อ.
8	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	086-9405403	อ.อ.อ.อ.
9	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.		อ.อ.อ.อ.
10	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	091-6304949	อ.อ.อ.อ.
11	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	091-5408463	อ.อ.อ.อ.
12	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.		อ.อ.อ.อ.
13	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.		อ.อ.อ.อ.
14	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	083-6041912	อ.อ.อ.อ.
15	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	081-5408463	อ.อ.อ.อ.
16	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	01-200 421/ก.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.
17	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.		อ.อ.อ.อ.
18	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.		081-3477293
19	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.อ.	081-9199170	อ.อ.อ.อ.

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 เตียงต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
๑๒	ดร.อ.วิชัย รุ่งเรือง	นายก อบ.ภูเก็ต	๐๘๖๐๘๐๐๙๘๕	
๑๓	นาย กิ่งแก้ว พิกุลทอง	นายก อบ.ภูเก็ต		
๑๔	อ.วิชัย พงษ์พานิช	อ. อบ.ภูเก็ต		
๑๕	นายสมชาย วัฒนศิริ	2๘/๓๒		
๑๖	อ.วิชัย พงษ์พานิช	อ. อบ.ภูเก็ต	๐๘๑-๘๗๔๓๓๗	
๑๗	น.ส. อธิษฐ์ วัฒนศิริ	อ. อบ.ภูเก็ต	๐๘๔-๒๔๔๗๓๔	
๑๘	นาย อรรถพร วัฒนศิริ	อ. อบ.ภูเก็ต	๐๘๑-๙๐๙-๙๐๙	
๑๙	นาย กิ่งแก้ว พิกุลทอง	อ. อบ.ภูเก็ต		
๒๐	นาย อรรถพร วัฒนศิริ	อ. อบ.ภูเก็ต		
๒๑	นาย อรรถพร วัฒนศิริ	อ. อบ.ภูเก็ต		
๒๒	นาย อรรถพร วัฒนศิริ	อ. อบ.ภูเก็ต		
๒๓				
๒๔				
๒๕				
๒๖				
๒๗				
๒๘				
๒๙				
๓๐				
๓๑				
๓๒				
๓๓				
๓๔				
๓๕				
๓๖				
๓๗				
๓๘				
๓๙				
๔๐				
๔๑				
๔๒				

แบบลงทะเบียนการประชุม

โครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลยะมุลพอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน เทศบาลนครภูเก็ต

วันพฤหัสบดี ที่ 23 เมษายน 2552 เวลา 13.00 น. - 16.30 น.

ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จ.ภูเก็ต

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	เบอร์โทร	ลายเซ็น
1	นางสาว นิตยา เพ็ญแก้ว	อ.น.ม.	085 4740821	
2	นางสาว นิตยา เพ็ญแก้ว	กลุ่มงานชุมชน	081-8777444	นิตยา
3	นาย สวัสดิ์ วัฒนศิริ	อ.ส.ว.	081-4131484	สวัสดิ์
4	นาย น.น. งาม	45/229 ม. 5	0869686906	น.น. งาม
5	นาย น.น. งาม	อ.ส.ว.		
6	น.ส. / ศ.น. งาม	พ.น.น.น.น.น.	081-3315259	น.ส. / ศ.น.
7	น.ส. น.น. น.น.น.น.	พ.น.น.น.น.น.		น.ส. / ศ.น.
8	น.ส. น.น. น.น.น.น.	พ.น.น.น.น.น.	084-8419641	น.ส. / ศ.น.
9	น.ส. น.น. น.น.น.น.	พ.น.น.น.น.น.	089-029473032	น.ส. / ศ.น.
10	น.ส. น.น. น.น.น.น.	52/2 น.น.น.น.น.	08321326925	น.ส. / ศ.น.
11	น.ส. น.น. น.น.น.น.	33/90 น.น.น.น.	087-2836018	น.ส. / ศ.น.
12	น.ส. น.น. น.น.น.น.	33/29 น.น.น.น.	087-2729145	น.ส. / ศ.น.
13	น.ส. น.น. น.น.น.น.	34/1 น.น.น.น.น.	086-0629839	น.ส. / ศ.น.
14	น.ส. น.น. น.น.น.น.	33/91 น.น.น.น.	085-0629839	น.ส. / ศ.น.
15	น.ส. น.น. น.น.น.น.	31/14 น.น.น.น.	081-5398146	น.ส. / ศ.น.
16	น.ส. น.น. น.น.น.น.	94/51 น.น.น.น.	089-4698120	น.ส. / ศ.น.
17	น.ส. น.น. น.น.น.น.	61/108 น.น.น.น.	083-3047566	น.ส. / ศ.น.
18	น.ส. น.น. น.น.น.น.	100/99 น.น.น.น.		น.ส. / ศ.น.
19	น.ส. น.น. น.น.น.น.			
20	น.ส. น.น. น.น.น.น.	59/102 น.น.น.น.		

[illegible]

ภาคผนวก ข-7

แบบสอบถาม ผู้นำชุมชน

เลขที่.....

ผู้สัมภาษณ์..... วันที่สัมภาษณ์..... รหัสแบบสอบถาม.....
 หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน..... ตำบล.....

**แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ
 โครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต ขนาด 600 ตัน/วัน ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
 สำหรับ ผู้นำชุมชน**

เงื่อนไขก่อนทำการสัมภาษณ์

พนักงานทำการชี้แจงเหตุผลและความจำเป็นของการสำรวจ โดยข้อมูลต่างๆ ที่ได้ในครั้ง นี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความคิดเห็นของชุมชนต่อไป ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม จะใช้ประกอบการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนสมบูรณ์เท่านั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. เพศ [1] ชาย [2] หญิง
2. อายุ [1] 18- 20 ปี [2] 21-30 ปี [3] 31-40 ปี [4] 41-50 ปี [5] 51-60 ปี [6] มากกว่า 60 ปี
3. การศึกษาชั้นสูงสุด
 [1] ไม่ได้เรียนหนังสือ [2] ประถมศึกษา [3] มัธยมศึกษาตอนต้น [4] มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.
 [5] ปวส./อนุปริญญา [6]ปริญญาตรี [7] สูงกว่าปริญญาตรี [8] อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปของชุมชน

4. ท่านคิดว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ต่อไปนี้ อย่างไร

	ดีขึ้น	เท่าเดิม	แย่ลง	ลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ
[1] ด้านสิ่งแวดล้อม				
[2] ด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน				
[3] ด้านเศรษฐกิจ การลงทุน				
[4] ด้านสังคม				

5. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่ อย่างไร

[1] ไม่ได้รับผลกระทบ

[2] ได้รับผลกระทบ ดังต่อไปนี้ (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ	สาเหตุ (ระบุ)	ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ
<input type="checkbox"/> กลิ่นเหม็น		
<input type="checkbox"/> ฝุ่นละออง		
<input type="checkbox"/> คิว้น อากาศเสีย		
<input type="checkbox"/> เสียงรบกวน		
<input type="checkbox"/> น้ำเสีย		
<input type="checkbox"/> อื่นๆ		

6. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ หรือไม่ อย่างไร

[1] ไม่ได้รับผลกระทบ

[2] ได้รับผลกระทบ ดังต่อไปนี้ (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ที่ได้รับ
<input type="checkbox"/> ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (โจร ขโมย ลักเล็กขโมยน้อย)
<input type="checkbox"/> ปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม
<input type="checkbox"/> ปัญหายาเสพติด
<input type="checkbox"/> ปัญหาความยากจน การประกอบอาชีพ
<input type="checkbox"/> ปัญหาจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน (ระบุ).....
<input type="checkbox"/> ปัญหาจากนักท่องเที่ยว (ระบุ).....
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

7. หากมีการพัฒนาภายในท้องถิ่น ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาด้านใดจึงจะเกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[1] สาธารณูปโภคพื้นฐาน ระบุ.....

[2] การสนับสนุนช่วยเหลือด้านการศึกษา ระบุ.....

[3] การสร้างงาน สร้างอาชีพ เศรษฐกิจพอเพียง ระบุ.....

[4] สุขภาพ อนามัยของคนในชุมชน ระบุ.....

[5] การสนับสนุนด้านศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี ระบุ.....

[6] การพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในชุมชน ระบุ.....

[7] อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 3: ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

8. ท่านทราบหรือไม่ว่าปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจำนวนมาก

[1] ไม่ทราบ [2] ทราบ

9. ท่านทราบหรือไม่ว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้

[1] ไม่ทราบ [2] ทราบ

10. ท่านเคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้ามาก่อนหรือไม่

[1] ไม่ทราบ [2] ทราบ จาก.....

อธิบายข้อมูลโครงการตามรายละเอียดแผ่นพับ

11. ท่านคิดว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า ที่นำเสนอมีความเหมาะสมกับการกำจัดขยะมูลฝอยในภาวะการณ์ปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตหรือไม่ อย่างไร

[1] เหมาะสม [2] ไม่เหมาะสม เนื่องจาก.....

12. ท่านทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวดำเนินงานโดยเอกชน (บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด) ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต

[1] ทราบ [2] ไม่ทราบ

13. ท่านทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ช่วยลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของโลกร้อน

[1] ทราบ

[2] ไม่ทราบ

ความคิดเห็นต่อโครงการ/องค์กร

14. ท่านคิดว่าการมีโครงการก่อสร้างระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า จะมีประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[1] แก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้

[2] ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน โดยแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า

[3] เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า

[4] ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน

[5] ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวมของจังหวัดภูเก็ต

[6] อื่นๆ ระบุ.....

15. ในการพัฒนาโครงการฯ ซึ่งใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า ท่านมีความห่วงกังวลต่อผลกระทบต่างๆที่จะเกิดขึ้นทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินงานหรือไม่ อย่างไร (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับความกังวล (ถ้ามี) 3 = มาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย
15.1 ช่วงก่อสร้าง [1] ไม่วิตกกังวล [2] วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ระบุ)	
<input type="checkbox"/> 2.1 ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	
<input type="checkbox"/> 2.2 เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการก่อสร้าง	
<input type="checkbox"/> 2.3 การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างถิ่นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน	
<input type="checkbox"/> 2.4 การจราจรติดขัดและอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์	
<input type="checkbox"/> 2.5 อื่นๆ (ระบุ)	
15.2 ช่วงดำเนินการ [1] ไม่วิตกกังวล [2] วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ระบุ)	
<input type="checkbox"/> 2.1 ฝุ่นละออง/ เขม่า/ควัน จากการเผาซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	
<input type="checkbox"/> 2.2 เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการดำเนินงาน	
<input type="checkbox"/> 2.3 กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมในพื้นที่	
<input type="checkbox"/> 2.4 ผลกระทบจากการขนส่งขยะระหว่างเส้นทาง (กลิ่น, น้ำชะขยะ)	
<input type="checkbox"/> 2.5 น้ำเสียจากน้ำชะขยะและกระบวนการผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน	
<input type="checkbox"/> 2.6 การจัดการเถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผา	
<input type="checkbox"/> 2.7 ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง	
<input type="checkbox"/> 2.8 ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการประกอบอาชีพ	
<input type="checkbox"/> 2.9 อื่นๆ (ระบุ)	

16. ในภาพรวมของโครงการ ท่านมีความมั่นใจในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องหรือไม่

[1] มั่นใจ

[2] ไม่มั่นใจ

[3] ไม่แน่ใจ /ไม่ทราบ

ความต้องการมีส่วนร่วมกับการโครงการ

17. ท่านคิดว่าควรมีการประชาสัมพันธ์/ชี้แจงข้อมูลข่าวสารของโครงการเพิ่มเติมหรือไม่

[1] ไม่จำเป็น

[2] ควรเพิ่มเติม เรื่อง.....

18. กรณีที่เห็นว่าควรประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มเติม รูปแบบวิธีการที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[1] ทำจดหมาย/เอกสาร แจกต่อราษฎรโดยตรง

[2] แจกข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน

[3] จัดประชุมชี้แจง

[4] อื่น ๆ

นำเสนอแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน

19. จากแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่นำเสนอ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

[1] เหมาะสม ตามข้อมูลและแผนงานที่เสนอ

[2] ไม่เหมาะสม เนื่องจาก.....

ข้อเสนอแนะ/ประเด็นที่ต้องการให้ศึกษาเพิ่มเติม.....

20. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีบทบาทในชุมชน ท่านคิดว่าจะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับทราบข้อมูลด้วยหรือไม่

[1] ได้อย่างแน่นอน

[2] ไม่ได้

[3] ไม่แน่ใจ

21. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นการศึกษา ปัจจัยสิ่งแวดล้อม พื้นที่/สถานที่ในชุมชน หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้มีการศึกษาในรายงานฯ (เรื่องอะไรที่อยากให้ศึกษาเพิ่มเติม)

22. ข้อเสนอแนะอื่น ๆเพิ่มเติม (สิ่งที่ต้องการให้โครงการระมัดระวัง/ดูแลเป็นพิเศษ ข้อเสนอแนะที่อยากให้โครงการทำ)

รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมการประชุมเสนอผลการศึกษาและ(ร่าง)
มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมแนวทางการป้องกันและมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2

โครงการก่อสร้างและบริหารเตาเผาขยะชุมชน ขนาด 300 ตัน/วัน จำนวน 2 ชุด

วันพฤหัสบดีที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552 เวลา 14.00 – 16.30 น.

ณ ห้องประชุมอาคารสำนักงานกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักงานช่าง เทศบาลนครภูเก็ต

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	เบอร์โทรศัพท์
1	ผอ. อบต. หนองเต็ง	ปลัด อบต. 1	115/8 อ. 200 / 10.000		
2	รองนายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "	7/2 อ. 200 / 10.000		
3	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "	2/153 อ. 200 / 10.000		
4	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "	115/8 อ. 1 / 10.000		
5	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "	115/23 อ. 1 / 10.000		
6	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "	105/74 อ. 200 / 10.000		
7	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "	28/3 อ. 2 / 10.000		
8	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
9	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
10	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
11	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
12	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
13	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
14	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
15	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
16	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			046222000
17	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
18	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			046222000
19	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
20	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
21	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
22	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
23	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
24	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			
25	นายก อบต. หนองเต็ง	ปลัด "			(046) 211-55

รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมแนวทางการป้องกันและมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2

โครงการก่อสร้างและบริหารเตาเผาขยะชุมชน ขนาด 300 ตัน/วัน จำนวน 2 ชุด

วันพฤหัสบดีที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552 เวลา 14.00 – 16.30 น.

ณ ห้องประชุมอาคารสำนักงานกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักงานช่าง เทศบาลนครภูเก็ต

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	เบอร์โทรศัพท์
1	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
2	นาย เอกสิทธิ์ อภัยศิริ	ทว.สว. ปทุมธานี	สว.เขตวัฒนา เขต 15	เอกสิทธิ์	076-219329
3	นาย อดิศักดิ์ อภัยศิริ	ทว.สว. ปทุมธานี	สว.เขตวัฒนา เขต 15	อดิศักดิ์	076-219329
4	นาย อดิศักดิ์ อภัยศิริ	ทว.สว. ปทุมธานี	สว.เขตวัฒนา เขต 15	อดิศักดิ์	076-219329
5	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
6	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
7	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
8	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
9	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
10	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
11	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
12	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
13	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
14	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
15	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
16	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
17	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
18	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
19	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
20	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
21	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
22	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
23	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
24	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415
25	นาย ชัยพร เกษศิริภักดิ์	ผอ.ก.ส.ว.เชียงใหม่	สว.เขตวัฒนา เขต 15	ชัยพร	076-219415

[illegible]

ภาคผนวก ข-8

ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อโครงการ
ของผู้นำชุมชน

ตารางที่ A

ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นต่อโครงการของผู้นำชุมชน

โครงการรณรงค์เผยแพร่ผลงาน เทศบาลนครภูเก็ต ปี 600 ตำนาน ของบรรพบุรุษ ภูเก็ต ภูเก็ต โดยจำกัด

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด															
ตำบลลาดใหญ่				ตำบลลาดเหนือ		ตำบลวิจิต		ตำบลรัชฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
จำนวน		ร้อยละ		จำนวน		ร้อยละ		จำนวน		ร้อยละ		จำนวน		ร้อยละ	
ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์															
1. เพศ															
-	ชาย	1	33.3	12	92.3	9	90.0	3	100.0	3	100.0	3	37.5	28	70.0
-	หญิง	2	66.7	1	7.7	1	10.0	0	0.0	0	0.0	5	62.5	4	10.0
		3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
2. อายุ															
-	21-30 ปี	0	0.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	1	12.5	2	5.0
-	31-40 ปี	0	0.0	1	7.7	1	10.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	3	7.5
-	41-50 ปี	2	66.7	4	30.8	6	60.0	2	66.7	2	66.7	3	37.5	19	47.5
-	51-60 ปี	1	33.3	6	46.2	2	20.0	0	0.0	0	0.0	4	50.0	13	32.5
-	มากกว่า 60 ปี	0	0.0	2	15.4	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	3	7.5
		3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
3. การศึกษาขั้นสูงสุด															
-	ประถมศึกษา	1	33.3	6	46.2	2	20.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	10	25.0
-	มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.0	4	30.8	1	10.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	6	15.0
-	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	1	33.3	1	7.7	1	10.0	1	33.3	2	66.7	0	0.0	6	15.0
-	ปวส./อนุปริญญา	0	0.0	1	7.7	2	20.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	4	10.0
-	ปริญญาตรี	1	33.3	1	7.7	4	40.0	0	0.0	0	0.0	2	25.0	8	20.0
-	สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	75.0	6	15.0
		3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
ส่วนที่ 2 : ข้อมูลทั่วไปของชุมชน															
4. ท่านคิดว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ															
ต่อไปนี้หรือไม่ อย่างไร															

ตารางที่ A (ต่อ)

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาใหญ่		ตำบลตลาดเหนือ		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ช่วงเวลา : ส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นบางเวลา														
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
5.2 ผู้เฒ่า														
- ไม่ได้รับผลกระทบ	3	100.0	10	76.9	9	90.0	3	100.0	2	66.7	6	75.0	33	82.5
- ได้รับผลกระทบ	0	0.0	3	23.1	1	10.0	0	0.0	1	33.3	2	25.0	7	17.5
สาเหตุ : รอบรทุกที่ไม่ปิดผ้า ถนอมลูกกุ้ง														
ช่วงเวลา : ส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นบางเวลา														
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
5.3 ควัน อากาศเสีย														
- ไม่ได้รับผลกระทบ	3	100.0	12	92.3	8	80.0	3	100.0	3	100.0	6	75.0	35	87.5
- ได้รับผลกระทบ	0	0.0	1	7.7	2	20.0	0	0.0	0	0.0	2	25.0	5	12.5
สาเหตุ : เตาเผาขยะ การจราจร โรงงานอุตสาหกรรม														
ช่วงเวลา : ส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นบางเวลา														
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
5.4 เสียงรบกวน														
- ไม่ได้รับผลกระทบ	3	100.0	9	69.2	7	70.0	3	100.0	3	100.0	6	75.0	31	77.5
- ได้รับผลกระทบ	0	0.0	4	30.8	3	30.0	0	0.0	0	0.0	2	25.0	9	22.5
สาเหตุ : การจราจร โรงงานอุตสาหกรรม														
ช่วงเวลา : ส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นบางเวลา														
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
5.5 น้ำเสีย														
- ไม่ได้รับผลกระทบ	3	100.0	9	69.2	8	80.0	3	100.0	2	66.7	6	75.0	31	77.5
- ได้รับผลกระทบ	0	0.0	4	30.8	2	20.0	0	0.0	1	33.3	2	25.0	9	22.5
สาเหตุ : การทิ้งขยะลงแหล่งน้ำ น้ำทิ้งจากบ้านจัดสรร														
ช่วงเวลา : ส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นช่วงฤดูแล้ง														
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดใหญ่		ตำบลลาดเหนือ		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.6 อื่นๆ (การบูรณาการพื้นที่ป่าชุมชนแออัด เป็นต้น)														
- "ไม่"ได้รับผลกระทบ	3	0.0	12	92.3	9	90.0	3	100.0	3	100.0	6	75.0	36	90.0
- "ได้รับผลกระทบ	0	0.0	1	7.7	1	10.0	0	0.0	0	0.0	2	25.0	4	10.0
รวม	3	0.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
6. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบ														
ด้านสังคม-เศรษฐกิจ หรือไม่ว่าอย่างใด														
- "ไม่"ได้รับผลกระทบ	2	66.7	6	46.2	6	60.0	1	33.3	2	66.7	1	12.5	18	45.0
- "ได้รับผลกระทบ	1	33.3	7	53.8	4	40.0	2	66.7	1	33.3	7	87.5	22	55.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ที่ได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)														
- ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (โจร ขโมย ลักเล็กขโมยน้อย)	1	25.0	4	19.0	3	30.0	1	33.3	1	33.3	6	35.3	16	27.6
- ปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม	0	0.0	5	23.8	1	10.0	0	0.0	1	33.3	4	23.5	11	19.0
- ปัญหายาเสพติด	1	25.0	4	19.0	3	30.0	2	66.7	1	33.3	2	11.8	13	22.4
- ปัญหาความยากจน การประกอบอาชีพ	1	25.0	4	19.0	3	30.0	0	0.0	0	0.0	3	17.6	11	19.0
- ปัญหาจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	1	25.0	2	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	11.8	5	8.6
- ปัญหาจากนักท่องเที่ยว	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่นๆ (ระบุ)	0	0.0	2	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.4
รวม	4	100.0	21	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	17	100.0	58	100.0
7. หากมีการพัฒนาภายในท้องถิ่น ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาในด้านใดจึงจะเกิดประโยชน์														
ต่อชุมชนมากที่สุด														
- สาธารณูปโภคพื้นฐาน	2	22.2	3	16.7	3	23.1	2	50.0	2	20.0	4	14.3	16	19.5
- การสนับสนุนช่วยเหลือด้านการศึกษา	2	22.2	4	22.2	1	7.7	0	0.0	1	10.0	7	25.0	15	18.3
- การสร้างงาน สร้างอาชีพ เศรษฐกิจพอเพียง	2	22.2	3	16.7	3	23.1	0	0.0	2	20.0	7	25.0	17	20.7
- สุขภาพอนามัยของคนในชุมชน	0	0.0	1	5.6	1	7.7	0	0.0	2	20.0	4	14.3	8	9.8
- การสนับสนุนด้านศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี	0	0.0	1	5.6	1	7.7	0	0.0	1	10.0	4	14.3	7	8.5
- การพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในชุมชน	1	11.1	5	27.8	3	23.1	2	50.0	3	30.0	6	21.4	20	24.4

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดใหญ่		ตำบลลาดเหนือ		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- อื่นๆ ระบุ.....	2	22.2	2	11.1	2	15.4	0	0.0	0	0.0		0.0	6	7.3
รวม	9	100.0	18	100.0	13	100.0	4	100.0	10	100.0	28	100.0	82	100.0
ส่วนที่ 3: ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ														
8 ทานทราบหรือไม่ว่าปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น														
อย่างรวดเร็วและจำนวนมาก														
- ไม่ทราบ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ทราบ	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
9 ทานทราบหรือไม่ว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้														
- ไม่ทราบ	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	2	5.0
- ทราบ	3	100.0	12	92.3	10	100.0	3	100.0	2	66.7	8	100.0	38	95.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
10 ทานเคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้ามาก่อนหรือไม่														
- ไม่ทราบ	1	33.3	3	23.1	0	0.0	1	33.3	3	100.0	3	37.5	11	27.5
- ทราบ	2	66.7	10	76.9	10	100.0	2	66.7	0	0.0	5	62.5	29	72.5
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
11 ทานคิดว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า ทำน้เสนอมีความเหมาะสม กับภารกิจจัดขยะมูลฝอยในภาวการณ์ปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตหรือไม่ อย่างไร														
- เหมาะสม	2	100.0	12	92.3	9	90.0	3	100.0	3	100.0	7	87.5	36	92.3
- ไม่เหมาะสม	0	0.0	1	7.7	1	10.0	0	0.0	0	0.0	1	12.5	3	7.7
รวม	2	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	39	100.0
12 ทานทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวดำเนินงานโดยเอกชน														

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาใหญ่		ตำบลลาดเหนือ		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ไม่ติดกังวล	2	66.7	9	69.2	6	60.0	3	100.0	2	66.7	4	50.0	26	65.0
- ติดกังวล	1	33.3	4	30.8	4	40.0	0	0.0	1	33.3	4	50.0	14	35.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)														
1) ผู้ประสบจากกิจกรรมการก่อสร้าง														
* มาก	1	100.0	0	0.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	2	50.0	5	50.0
* ปานกลาง	0	0.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	2	50.0	5	50.0
* น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	1	100.0	2	100.0	2	100.0	0	0.0	1	100.0	4	100.0	10	100.0
2) เสียขวัญจากความจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการก่อสร้าง														
* มาก	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	2	66.7	3	42.9
* ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	2	28.6
* น้อย	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	2	28.6
รวม	0	0.0	1	100.0	2	100.0	0	0.0	1	100.0	3	100.0	7	100.0
3) การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างถิ่นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน														
* มาก	0	0.0	1	25.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	2	66.7	5	55.6
* ปานกลาง	0	0.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	3	33.3
* น้อย	0	0.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	11.1
รวม	0	0.0	4	100.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	3	100.0	9	100.0
4) การบริหารจัดการและอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์														
* มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	20.0
* ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	3	60.0
* น้อย	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	20.0
รวม	0	0.0	1	100.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	2	100.0	5	100.0
15.2 ช่วงดำเนินการ														
- ไม่ติดกังวล	2	66.7	9	69.2	7	70.0	3	100.0	2	66.7	3	37.5	26	65.0

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดใหญ่		ตำบลตลาดเหนือ		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- วิตกกังวล	1	33.3	4	30.8	3	30.0	0	0.0	1	33.3	5	62.5	14	35.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
วิตกกังวล เกี่ยวข้องกับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)														
1) ผู้ดูแลของ/ เฒ่า/ควีน จากการเผาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพอากาศ														
* มาก	0	0.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	3	37.5
* ปานกลาง	0	0.0	2	50.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	2	66.7	5	62.5
* น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	0	0.0	4	100.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	3	100.0	8	100.0
2) เสียขวัญจากอุปการณ์ ครื่องจักรต่างๆ ในการดำเนินงาน														
* มาก	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	2	33.3
* ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	1	50.0	3	50.0
* น้อย	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7
รวม	1	100.0	1	100.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	2	100.0	6	100.0
3) กลืนเหินจากขยะที่มีรวมในพื้นที่														
* มาก	0	0.0	2	50.0	1	50.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	4	33.3
* ปานกลาง	0	0.0	2	50.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	5	100.0	8	66.7
* น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	0	0.0	4	100.0	2	100.0	0	0.0	1	100.0	5	100.0	12	100.0
4) ผลกระทบจากการขนส่งขยะระหว่างเส้นทาง (กลืน, น้ำขยะ)														
* มาก	1	100.0	2	100.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	1	25.0	5	50.0
* ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	100.0	3	75.0	5	50.0
* น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	1	100.0	2	100.0	2	100.0	0	0.0	1	100.0	4	100.0	10	100.0
5) น้ำเสียจากน้ำขยะและกระบวนการผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน														
* มาก	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	2	28.6
* ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	2	66.7	4	57.1

ตารางที่ A (ต่อ)

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	คำบดลดใหญ่		คำบดลดเลาเหนือ		คำบดลดชีวิต		คำบดลดฐา		คำบดลดอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ไม่จำเป็น	1	33.3	5	38.5	4	40.0	0	0.0	1	33.3	1	12.5	12	30.0
- ควรเพิ่มเติม	2	66.7	8	61.5	6	60.0	3	100.0	2	66.7	7	87.5	28	70.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
18. กรณีที่เห็นว่าควรประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มเติม รูปแบบวิธีการที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)														
- ทำจดหมาย/เอกสาร แจ้งต่อราษฎรโดยตรง	1	25.0	8	40.0	3	25.0	2	40.0	2	50.0	8	50.0	24	39.3
- แจ้งข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน	1	25.0	5	25.0	3	25.0	0	0.0	1	25.0	4	25.0	14	23.0
- จัดประชุมชี้แจง	0	0.0	5	25.0	6	50.0	3	60.0	1	25.0	4	25.0	19	31.1
- อื่น ๆ เช่น ทวี หนังสือพิมพ์ วิทยุชุมชนประชาสัมพันธ์	2	50.0	2	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.6
รวม	4	100.0	20	100.0	12	100.0	5	100.0	4	100.0	16	100.0	61	100.0
19. จากแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจการการมีส่วนร่วมของประชาชนที่นำเสนอ ท่านมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร														
- เหมาะสม ตามข้อมูลและแผนงานที่เสนอ	3	100.0	11	84.6	8	80.0	2	66.7	3	100.0	8	100.0	35	87.5
- ไม่เหมาะสม	0	0.0	2	15.4	2	20.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	5	12.5
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
20. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่ได้รับข้อมูลข่าวสารโครงการ ท่านคิดว่าจะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ให้เพื่อนบ้านของท่านได้รับทราบข้อมูลด้วยหรือไม่														
- ได้อย่างแน่นอน	3	100.0	13	100.0	9	90.0	3	100.0	2	66.7	8	100.0	38	95.0
- ไม่ได้	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่แน่ใจ	0	0.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0	2	5.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
21. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นการศึกษา ปัจจัยสิ่งแวดล้อม พื้นที่/สถานที่ในชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้การศึกษาในรายงานฯ (เรื่องอะไรที่อยากให้ศึกษาเพิ่มเติม)														
- ไม่แสดงความคิดเห็น	3	100.0	10	76.9	9	90.0	2	66.7	3	100.0	8	100.0	35	87.5
- ให้ประชาชนใกล้ชิดก่อสร้างร่วมประชุมรับทราบปัญหาและแนวทางแก้ไขหากที่ใด	0	0.0	1	7.7	1	10.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	3	7.5

ตารางที่ A (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาใหญ่		ตำบลลาดเหนือ		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		โรงเรียน		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- มีการประชาสัมพันธ์ จุดเด่น จุดด้อย ผลดี ผลเสียของโครงการให้ชัดเจน	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.5
- เผยแผ่เอกสารให้ประชาชนให้มากกว่านี้	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.5
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0
22. ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม (สิ่งที่ต้องการให้โครงการระมัดระวัง/ดูแลเป็นพิเศษ)														
ข้อเสนอแนะที่อยากให้เกิด														
- ไม่แสดงความคิดเห็น	1	33.3	12	92.3	6	60.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	33	82.5
- ดูแลการดำเนิน โครงการให้ไม่ปล่อยมพิษต่อสิ่งแวดล้อม	0	0.0	0	0.0	2	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	5.0
- แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบันให้กับชาวบ้าน	0	0.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.5
- สร้างความมั่นใจให้ชาวบ้านเกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีผลกระทบในภายหลัง	0	0.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.5
- อย่างเร่งรีบทำโดยไม่ได้ทำประมาติ	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.5
- การบริหารงานโปร่งใส	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	5.0
รวม	3	100.0	13	100.0	10	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	40	100.0

ภาคผนวก ข-9

แบบสอบถาม ครั้วเรือน

แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ
โครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต ขนาด 600 ตัน/วัน ของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด
สำหรับ ตัวแทนครัวเรือน

เงื่อนไขก่อนสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการฯ

1. เฉพาะบุคคลที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษานานกว่า 1 ปี ขึ้นไป และมีอายุระหว่าง 18 – 65 ปี เท่านั้น
2. พนักงานทำการชี้แจงเหตุผลและความจำเป็นของการสำรวจ โดยข้อมูลต่างๆ ที่ได้ในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความคิดเห็นของชุมชนต่อไป

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน..... ตำบล.....

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. เพศ [1] ชาย [2] หญิง
2. อายุ [1] 18- 20 ปี [2] 21-30 ปี [3] 31-40 ปี [4] 41-50 ปี [5] 51-60 ปี [6] มากกว่า 60 ปี
3. สถานภาพในครัวเรือน
 [1] หัวหน้าครัวเรือน [2] คู่สมรส [3] บุตร/ธิดา [4] ญาติ [5] บิดามารดา [6] อื่นๆ ระบุ.....
4. การศึกษาขั้นสูงสุด
 [1] ไม่ได้เรียนหนังสือ [2] ประถมศึกษา [3] มัธยมศึกษาตอนต้น [4] มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
 [5] ปวส./อนุปริญญา [6]ปริญญาตรี [7] สูงกว่าปริญญาตรี [8] อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 2: ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม

ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

5. จำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำภายในครัวเรือน (รวมทั้งตัวท่าน)
 [1] 1-2 คน [2] 3-5 คน [3] มากกว่า 5 คน
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีรายได้..... คน
7. ลักษณะการถือครองที่ดิน
 [1] บ้านของตัวเอง [2] บ้านเช่า [3] บ้านญาติ [4] อื่นๆ (ระบุ).....
8. ภูมิลำเนาเดิมของครัวเรือน
 [1] อยู่ที่นี่มาตั้งแต่เกิด (ข้ามไปตอบข้อ 11) [2] ย้ายมาจากที่อื่น อำเภอ..... จังหวัด.....
9. ระยะเวลาในการย้ายมาอยู่ที่นี่
 [1] น้อยกว่า 2 ปี [2] 2-5 ปี [3] 5-10 ปี [4] มากกว่า 10 ปี
10. เหตุผลที่ย้ายมาอยู่ที่นี่ เนื่องจาก
 [1] ติดตามครอบครัว/พ่อ-แม่/ญาติ/พี่น้อง [2] เพื่อประกอบอาชีพ/หาที่อยู่ใหม่
 [3] ตามคำสั่งของหน่วยงาน [4] อื่นๆ (ระบุ)

เศรษฐกิจครัวเรือน

11. รายได้หลักของครอบครัวของท่านได้มาจากอาชีพใด

- [1] การประมง [2] เกษตรกรรม (เพาะปลูกพืช ทำสวน ฯลฯ)
[3] ค้าขาย สินค้าทั่วไป/ร้านค้า/ร้านอาหาร
[4] ธุรกิจส่วนตัว โปรดระบุ [4.1] ธุรกิจบริการและการท่องเที่ยว [4.2] ธุรกิจอื่น ๆ
[5] รับจ้าง โปรดระบุ [5.1] รับจ้างในภาคธุรกิจบริการ/การท่องเที่ยว [5.2] รับจ้างทั่วไป
[6] รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
[7] อื่นๆ (ระบุ).....

12. ในครอบครัวของท่านมีผู้ว่างงานหรือไม่

- [1] ไม่มี [2] มี.....คน เนื่องจาก.....

13. ท่าน/ครอบครัวของท่านมีปัญหาทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพหรือไม่ อย่างไร

- [1] ไม่มี [2] มี (ระบุ)

การรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ในชุมชน

14. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างครัวเรือนของท่านกับครัวเรือนอื่น ๆ ในชุมชนเป็นอย่างไร

- [1] แทบไม่รู้จักคุ้นเคยกันเลย [2] รู้จักกันบ้างแต่ต่างคนต่างอยู่ [3] คุ้นเคยและช่วยเหลือแบ่งปันกันดี

15. ท่านและสมาชิกในครอบครัว เข้าร่วม เป็นสมาชิกหรือคณะกรรมการ ชมรม/กลุ่มต่างๆ ในชุมชนหรือไม่

- [1] ไม่มี [2] มี ได้แก่ (ระบุ).....

16. ในอดีตที่ผ่านมา ท่านได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนหรือไม่ ระดับใด

- [1] ไม่เคยมีส่วนร่วมเลย [2] มีส่วนร่วมบ้าง เฉพาะโอกาสสำคัญ ๆ [3] มีส่วนร่วมเกือบทุกครั้ง

17. บุคคลซึ่งเป็นที่ศรัทธาเชื่อถือ ได้รับการยอมรับว่ามีบทบาททางความคิดต่อคนในชุมชนมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [1] นักการเมืองท้องถิ่น (เทศบาล / อบต.) [2] กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธาน/ผู้นำชุมชน
[3] ผู้นำศาสนา / พระ.....(วัด.....)
[4] ครู/อาจารย์.....(โรงเรียน.....)
[5] กลุ่ม/ชมรม.....
[6] อื่นๆ ระบุ.....

18. ในชุมชนมีสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมในการพบปะแลกเปลี่ยนทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนหรือไม่

- [1] ไม่มี [2] มี ได้แก่ (ระบุ).....

วัฒนธรรมท้องถิ่นและความเชื่อ

20. ศาสนาหลักของครัวเรือน

- [1] พุทธ [2] อิสลาม [3] คริสต์ [4] อื่นๆ.....

21. ท่านหรือครอบครัวได้ทำกิจกรรมทางศาสนา (เช่น ไปวัด ทำบุญ) หรือไม่ ระดับใด

- [1] ไม่/นาน ๆ ครั้ง [2] มีบ้าง เฉพาะวันสำคัญ ๆ [3] บ่อย ๆ เสมอ

22. วัฒนธรรม ประเพณี หรือเทศกาลที่สำคัญของชุมชน.....

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต

ระบบสาธารณสุขโรคและสุขภาพชุมชน

23. แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน

- [1] น้ำฝน [2] น้ำบ่อตื้น [3] น้ำบาดาล [4] น้ำประปา [5] น้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง [6] อื่นๆ

24. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือนหรือไม่
[1] ไม่มีปัญหา [2] มี (ระบุ).....
25. แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน (ระบุ).....
[1] น้ำฝน [2] น้ำบ่อต้น [3] น้ำบาดาล [4] น้ำประปา
[5] ชื่อน้ำจากเอกชน (รถบรรทุกน้ำ) [6] แหล่งน้ำธรรมชาติ..... [7] อื่นๆ
26. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือนหรือไม่
[1] ไม่มีปัญหา [2] มี (ระบุ).....
27. ครอบครัวของท่านกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีใด
[1] กองทิ้งไว้ [2] เผา [3] ขุดหลุมฝังในบริเวณบ้าน
[4] มีรถของเทศบาล/สุขาภิบาล/อบต. มาเก็บ [5] อื่น ๆ
28. ท่านเคยได้รับผลกระทบจากปัญหาขยะในพื้นที่หรือไม่
[1] ไม่เคย [2] เคย (ระบุปัญหา)
29. ท่านหรือครอบครัวของท่าน มีการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลออกจากขยะทั่วไปหรือไม่
[1] ไม่มี [2] มี โดยแยกวัสดุรีไซเคิลไป.....
30. ท่านหรือครอบครัวของท่าน มีการคัดแยกขยะเปียก (เศษอาหาร) ออกจากขยะทั่วไปหรือไม่
[1] ไม่มี [2] มี โดยแยกขยะเปียกไป.....
31. ท่านเคยประสบปัญหาระบบระบายน้ำหรือน้ำท่วมขังในพื้นที่หรือไม่
[1] ไม่เคย [2] เคย นานๆ ครั้ง [3] เคย บ่อยครั้ง (ระบุบริเวณ).....
32. ท่านเคยประสบปัญหาไฟตกไฟดับในพื้นที่บ้างหรือไม่
[1] ไม่เคย [2] เคย นานๆ ครั้ง [3] เคย บ่อยครั้ง (ระบุช่วงเวลา).....
33. ท่านเคยประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ถนนหรือการจราจรในพื้นที่บ้างหรือไม่
[1] ไม่เคย [2] เคยได้รับ (ระบุปัญหา)
34. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของคนในชุมชน
[1] แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ชายทะเลในจังหวัด [2] ห้างสรรพสินค้า
[3] สวนสาธารณะ ระบุ..... [4] อื่น ๆ ระบุ.....

สุขภาพอนามัยครัวเรือน

35. ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านสมาชิกครอบครัวมีปัญหาสุขภาพและความเจ็บป่วย หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
[1] ไม่มี [2] ป่วยเล็กน้อยทั่วไป เป็นไข้/หวัด [3] โรคทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้
[4] ระบบทางเดินอาหาร [5] ระบบกล้ามเนื้อ [6] โรคผิวหนังและภูมิแพ้ [7] การได้ยิน/หู
[8] สายตา/การมองเห็น [9] อุบัติเหตุ บาดเจ็บ [10] อื่น ๆ
36. เมื่อเจ็บป่วยส่วนใหญ่ท่าน/สมาชิกไปรับการรักษาหรือใช้บริการที่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
[1] ชื่อยามารักษาเอง [2] รพ.ของรัฐ /สถานอนามัย (ระบุ).....
[3] คลินิก/ รพ.เอกชน (ระบุ)..... [4] อื่นๆ (ระบุ).....
37. ปัญหาด้านการใช้บริการสาธารณสุข
[1] ไม่มี [2] มี (ระบุ).....
38. ครัวเรือนของท่านมีเด็กอ่อน/เด็กก่อนวัยเรียนหรือไม่
[1] ไม่มี [2] มี
39. ครัวเรือนของท่านมีผู้สูงอายุหรือไม่
[1] ไม่มี [2] มี

40. ครวเรือนของท่านมีผู้พิการหรือผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือไม่
[1] ไม่มี [2] มี
41. ครวเรือนของท่านมีผู้ป่วยเรื้อรังหรือผู้ที่อยู่ระหว่างการพักรักษาตัวพักฟื้น หรือไม่
[1] ไม่มี [2] มี

ความคิดเห็นต่อสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบัน

42. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ท่านคิดว่าชุมชนมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ในทิศทางใด
[1] ไม่มี
[2] มี ☐ ด้านสิ่งแวดล้อม [1] เปลี่ยนแปลงดีขึ้น [2] เปลี่ยนแปลงแย่ลง
☐ ด้านเศรษฐกิจ [1] เปลี่ยนแปลงดีขึ้น [2] เปลี่ยนแปลงแย่ลง
☐ ด้านสังคม [1] เปลี่ยนแปลงดีขึ้น [2] เปลี่ยนแปลงแย่ลง
43. ท่านมีความพึงพอใจต่อสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบันในชุมชนนี้หรือไม่ อย่างไร
[1] ไม่พึงพอใจ/เล็กน้อย [2] พึงพอใจปานกลาง [3] พึงพอใจมาก
44. ภายในระยะเวลา 5 ปี จากนี้ไป ท่านมีแผนจะย้ายไปอยู่ที่อื่นหรือไม่
[1] คิดจะย้าย เพราะ.....
[2] ไม่คิดจะย้าย เพราะ.....
[3] ยังไม่แน่ใจ
45. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่ อย่างไร
[1] ไม่ได้รับผลกระทบ
[2] ได้รับผลกระทบ ดังต่อไปนี้ (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ	สาเหตุ (ระบุ)	ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ
<input type="checkbox"/> กลิ่นเหม็น		
<input type="checkbox"/> ฝุ่นละออง		
<input type="checkbox"/> คว้น อากาศเสีย		
<input type="checkbox"/> เสียงรบกวน		
<input type="checkbox"/> น้ำเสีย		
<input type="checkbox"/> ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม ระบุ.....		
<input type="checkbox"/> อื่นๆ		

46. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ หรือไม่ อย่างไร
[1] ไม่ได้รับผลกระทบ
[2] ได้รับผลกระทบ ดังต่อไปนี้ (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ที่ได้รับ
<input type="checkbox"/> ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (โจร ขโมย ลักเล็กขโมยน้อย)
<input type="checkbox"/> ปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม
<input type="checkbox"/> ปัญหายาเสพติด
<input type="checkbox"/> ปัญหาความยากจน การประกอบอาชีพ
<input type="checkbox"/> ปัญหาจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน (ระบุ).....
<input type="checkbox"/> ปัญหาจากนักท่องเที่ยว (ระบุ).....
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

การพัฒนาท้องถิ่นที่ต้องการ

47. หากมีการพัฒนาภายในท้องถิ่น ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาด้านใดจึงจะเกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุด
- | | |
|--|--|
| [1] สาธารณูปโภคพื้นฐาน | [2] การสนับสนุนช่วยเหลือด้านการศึกษา |
| [3] การสร้างงาน สร้างอาชีพ เศรษฐกิจพอเพียง | [4] สุขภาพ อนามัยของคนในชุมชน |
| [5] การสนับสนุนด้านศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี | [6] การพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในชุมชน |
| [7] อื่นๆ ระบุ..... | |

ส่วนที่ 4: ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ

ความตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของโครงการ

48. ท่านทราบหรือไม่ว่าปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและจำนวนมาก
- [1] ไม่ทราบ [2] ทราบ
49. ท่านทราบหรือไม่ว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้
- [1] ไม่ทราบ [2] ทราบ
50. ท่านทราบหรือไม่ว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในจังหวัดภูเก็ตได้
- [1] ไม่ทราบ [2] ทราบ

การได้รับข้อมูลโครงการ

51. ท่านเคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้ามาก่อนหรือไม่
- [1] ไม่ทราบ [2] ทราบ จาก.....

อธิบายข้อมูลโครงการตามรายละเอียดแผ่นพับ

52. ท่านคิดว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า ที่นำเสนอมีความเหมาะสมกับการกำจัดขยะมูลฝอยในภาวะการณ์ปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตหรือไม่ อย่างไร
- [1] เหมาะสม [2] ไม่เหมาะสม เนื่องจาก.....
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....
53. ท่านทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวดำเนินงานโดยเอกชน (บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด) ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต
- [1] ทราบ [2] ไม่ทราบ

54. ท่านทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ช่วยลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของโลกร้อน

[1] ทราบ

[2] ไม่ทราบ

ความคิดเห็นต่อโครงการ/องค์กร

55. ท่านคิดว่าการมีโครงการก่อสร้างระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า จะมีประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[1] แก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้

[2] ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน โดยแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า

[3] เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะโดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า

[4] ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน

[5] ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวมของจังหวัดภูเก็ต

[6] อื่นๆ ระบุ.....

56. ในการพัฒนาโครงการฯ ซึ่งใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า ท่านมีความห่วงกังวลต่อผลกระทบต่างๆที่จะเกิดขึ้นทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินงานหรือไม่ อย่างไร (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับความกังวล (ถ้ามี) 3 = มาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย
ช่วงก่อสร้าง	
[1] ไม่วิตกกังวล [2] วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ระบุ)	
<input type="checkbox"/> 2.1 ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	
<input type="checkbox"/> 2.2 เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการก่อสร้าง	
<input type="checkbox"/> 2.3 การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างถิ่นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน	
<input type="checkbox"/> 2.4 การจราจรติดขัดและอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์	
<input type="checkbox"/> 2.5 อื่นๆ (ระบุ)	
ช่วงดำเนินการ	
[1] ไม่วิตกกังวล [2] วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ระบุ)	
<input type="checkbox"/> 2.1 ฝุ่นละออง/ เขม่า/ควัน จากการเผาซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	
<input type="checkbox"/> 2.2 เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการดำเนินงาน	
<input type="checkbox"/> 2.3 กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมในพื้นที่	
<input type="checkbox"/> 2.4 ผลกระทบจากการขนส่งขยะระหว่างเส้นทาง (กลิ่น, น้ำชะขยะ)	
<input type="checkbox"/> 2.5 น้ำเสียจากน้ำชะขยะและกระบวนการผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน	
<input type="checkbox"/> 2.6 การจัดการเถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผา	
<input type="checkbox"/> 2.7 ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง	
<input type="checkbox"/> 2.8 ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการประกอบอาชีพ	
<input type="checkbox"/> 2.9 อื่นๆ (ระบุ)	

57. ในภาพรวมของโครงการ ท่านมีความมั่นใจในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องหรือไม่

[1] มั่นใจ

[2] ไม่มั่นใจ

[3] ไม่แน่ใจ /ไม่ทราบ

ความต้องการมีส่วนร่วมกับโครงการ

58. ท่านคิดว่าควรมีการประชาสัมพันธ์/ชี้แจงข้อมูลข่าวสารของโครงการเพิ่มเติมหรือไม่

[1] ไม่จำเป็น

[2] ควรเพิ่มเติม เรื่อง.....

59. กรณีที่ท่านเห็นว่าควรประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มเติม รูปแบบวิธีการที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[1] ทำจดหมาย/เอกสาร แจกต่อราษฎรโดยตรง

[2] แจกข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน

[3] จัดประชุมชี้แจง

[4] อื่น ๆ

นำเสนอแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน

60. จากแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่นำเสนอ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

[1] เหมาะสม ตามข้อมูลและแผนงานที่เสนอ

[2] ไม่เหมาะสม เนื่องจาก.....

ข้อเสนอแนะ/ประเด็นที่ต้องการให้ศึกษาเพิ่มเติม.....

61. ในกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่กำหนดขึ้น ท่านมีความสนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่

[1] สนใจเข้าร่วม ในกิจกรรมต่อไปนี้

☐ การประชุมนำเสนอผลการศึกษาและ (ร่าง) มาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ช่วงเดือนพ.ค.-มิ.ย.52

☐ การประชุมสรุปภาพรวมโครงการ (ประชาพิจารณา) ช่วงเดือนมิ.ย.52

[2] ไม่สนใจ เนื่องจาก.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการจัดกิจกรรม.....

62. หากมีข้อมูลโครงการเพิ่มเติม ท่านต้องการให้โครงการส่งข้อมูลให้ท่านหรือไม่

☐ ไม่ต้องการ

☐ ต้องการ โดยส่งมาที่ ชื่อ.....เลขที่.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัดภูเก็ต รหัสไปรษณีย์.....

63. ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่ได้รับข้อมูลข่าวสารโครงการ ท่านคิดว่าจะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ให้เพื่อนบ้านของท่านได้รับทราบข้อมูลด้วยหรือไม่

[1] ได้อย่างแน่นอน

[2] ไม่ได้

[3] ไม่แน่ใจ

64. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นการศึกษา ปัจจัยสิ่งแวดล้อม พื้นที่/สถานที่ในชุมชน หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้มีการศึกษาในรายงานฯ (เรื่องอะไรที่อยากให้ศึกษาเพิ่มเติม)

.....
.....
.....
.....

65. ข้อเสนอแนะอื่น ๆเพิ่มเติม (สิ่งที่ต้องการให้โครงการระมัดระวัง/ดูแลเป็นพิเศษ ข้อเสนอแนะที่อยากให้โครงการทำ)

.....
.....
.....

*****ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม*****

ภาคผนวก ข-10

ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความคิดเห็นต่อโครงการ
ของครัวเรือน

ตารางที่ B

ผลการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นต่อโครงการของตัวแทนครัวเรือน

โครงการโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน เทศบาลนครภูเก็ต ขนาด 600 ตัน/วัน ของบริษัท พีจีที เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลตลาดใหญ่		ตำบลวิชิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลฉลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์												
1. เพศ												
- ชาย	30	43.5	57	37.3	57	33.3	28	46.7	9	34.6	181	37.8
- หญิง	39	56.5	96	62.7	114	66.7	32	53.3	17	65.4	298	62.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
2. อายุ												
- 18-20 ปี	1	1.4	11	7.2	3	1.8	3	5.0	0	0.0	18	3.8
- 21-30 ปี	6	8.7	27	17.6	27	15.8	11	18.3	4	15.4	75	15.7
- 31-40 ปี	14	20.3	39	25.5	61	35.7	23	38.3	10	38.5	147	30.7
- 41-50 ปี	26	37.7	34	22.2	44	25.7	13	21.7	9	34.6	126	26.3
- 51-60 ปี	16	23.2	26	17.0	23	13.5	7	11.7	3	11.5	75	15.7
- มากกว่า 60 ปี	6	8.7	16	10.5	13	7.6	3	5.0	0	0.0	38	7.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
3. สถานภาพในครัวเรือน												
- หัวหน้าครัวเรือน	21	30.4	41	26.8	52	30.4	17	28.3	11	42.3	142	29.6
- คู่สมรส	30	43.5	49	32.0	83	48.5	20	33.3	13	50.0	195	40.7
- บุตร/ธิดา	5	7.2	36	23.5	15	8.8	10	16.7	2	7.7	68	14.2
- ยติ	4	5.8	5	3.3	2	1.2	2	3.3	0	0.0	13	2.7
- บิดามารดา	9	13.0	22	14.4	18	10.5	9	15.0	0	0.0	58	12.1
- อื่นๆ (ผู้อาศัย)	0	0.0	0	0.0	1	0.6	2	3.3	0	0.0	3	0.6
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าตลาดเหนือ		ค่าตลาดใหญ่		ค่าสถิติ		ค่าสถิติ		ค่าตลาด		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
4. การศึกษาน้นสูงสุด												
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	1.4	6	3.9	2	1.2	10	16.7	0	0.0	19	4.0
- ประถมศึกษา	26	37.7	49	32.0	58	33.9	18	30.0	14	53.8	165	34.4
- มัธยมศึกษาตอนต้น	17	24.6	29	19.0	35	20.5	13	21.7	2	7.7	96	20.0
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	18	26.1	23	15.0	35	20.5	7	11.7	0	0.0	83	17.3
- ปวส./อนุปริญญา	2	2.9	14	9.2	7	4.1	1	1.7	3	11.5	27	5.6
- ปริญญาตรี	5	7.2	32	20.9	34	19.9	11	18.3	6	23.1	88	18.4
- สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.8	1	0.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ส่วนที่ 2: ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม												
ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน												
5. จำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือน (รวมทั้งตัวท่าน)												
- 1-2 คน	12	17.4	21	13.7	40	23.4	4	6.7	8	30.8	85	17.7
- 3-5 คน	44	63.8	92	60.1	104	60.8	55	91.7	13	50.0	308	64.3
- มากกว่า 5 คน	13	18.8	40	26.1	27	15.8	1	1.7	5	19.2	86	18.0
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีรายได้												
- ไม่มี	1	1.4	3	2.0	1	0.6	1	1.7	0	0.0	6	1.3
- 1 คน	14	20.3	18	11.8	17	9.9	5	8.3	8	30.8	62	12.9
- 2 คน	29	42.0	79	51.6	90	52.6	37	61.7	8	30.8	243	50.7
- 3 คน	15	21.7	31	20.3	42	24.6	14	23.3	7	26.9	109	22.8
- 4 คน	7	10.1	17	11.1	13	7.6	3	5.0	2	7.7	42	8.8
- 5 คน	2	2.9	3	2.0	5	2.9	0	0.0	0	0.0	10	2.1
- มากกว่า 5 คน	1	1.4	2	1.3	3	1.8	0	0.0	1	3.8	7	1.5

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลธัญญา		ตำบลดง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
7. ลักษณะการถือครองที่ดิน												
- บ้านของตัวเอง	24	34.8	86	56.2	96	56.1	33	55.0	17	65.4	256	53.4
- บ้านเช่า	45	65.2	64	41.8	73	42.7	24	40.0	9	34.6	215	44.9
- บ้านญาติ	0	0.0	1	0.7	1	0.6	3	5.0	0	0.0	5	1.0
- อื่นๆ (เช่าที่ดินลูกบ้านเอง)	0	0.0	2	1.3	1	0.6	0	0.0	0	0.0	3	0.6
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
8. ภูมิลำเนาเดิมของครัวเรือน												
- อยู่ที่นี่มาตั้งแต่เกิด (เข้าไปตอบข้อ 11)	34	49.3	77	50.3	88	51.5	32	53.3	15	57.7	246	51.4
- ย้ายมาจากที่อื่น	35	50.7	76	49.7	83	48.5	28	46.7	11	42.3	233	48.6
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
9. ระยะเวลาในการย้ายมาอยู่ที่นี้												
- น้อยกว่า 2 ปี	5	14.3	8	10.5	8	9.6	2	7.1	2	18.2	25	10.7
- 2-5 ปี	3	8.6	16	21.1	25	30.1	10	35.7	1	9.1	55	23.6
- 5-10 ปี	13	37.1	27	35.5	22	26.5	12	42.9	1	9.1	75	32.2
- มากกว่า 10 ปี	14	40.0	25	32.9	28	33.7	4	14.3	7	63.6	78	33.5
รวม	35	100.0	76	100.0	83	100.0	28	100.0	11	100.0	233	100.0
10. เหตุผลที่ย้ายมาอยู่ที่นี้ เนื่องจาก												
- ติดตามครอบครัว/พ่อ-แม่/ญาติพี่น้อง	6	17.1	17	22.4	14	16.9	10	35.7	1	9.1	48	20.6
- เพื่อประกอบอาชีพ/หาที่อยู่ใหม่	28	80.0	56	73.7	68	81.9	13	46.4	10	90.9	175	75.1
- ตามคำสั่งของหน่วยงาน	0	0.0	0	0.0	1	1.2	4	14.3	0	0.0	5	2.1
- อื่นๆ (มาพักผ่อน)	1	2.9	3	3.9	0	0.0	1	3.6	0	0.0	5	2.1
รวม	35	100.0	76	100.0	83	100.0	28	100.0	11	100.0	233	100.0

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลธัญญา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
11. รายได้หลักของครอบครัวของท่านได้มาจากอาชีพใด												
- การประมง	0	0.0	4	2.6	1	0.6	8	13.3	0	0.0	13	2.7
- เกษตรกรรม (เพาะปลูกพืช ทำสวน ฯลฯ)	0	0.0	3	2.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	4	0.8
- ค้าขาย สินค้าทั่วไป/ ร้านค้า/ ร้านอาหาร	30	43.5	61	39.9	73	42.7	25	41.7	10	38.5	199	41.5
- ธุรกิจส่วนตัว ไปรตระบุ	10	14.5	19	12.4	28	16.4	5	8.3	4	15.4	66	13.8
* ธุรกิจบริการและการท่องเที่ยว	1	1.0	7	36.8	2	7.1	2	40.0	1	25.0	13	19.7
* ธุรกิจอื่น ๆ	9	90.0	12	63.2	26	92.9	3	60.0	3	75.0	53	80.3
- รับจ้าง ไปรตระบุ	22	31.9	54	35.3	60	35.1	10	16.7	12	46.2	158	33.0
* รับจ้างในภาคธุรกิจบริการการท่องเที่ยว	1	4.5	8	14.8	6	10.0	2	20.0	1	8.3	18	11.4
* รับจ้างทั่วไป	21	95.5	46	85.2	54	90.0	8	80.0	11	91.7	140	88.6
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	6	8.7	9	5.9	6	3.5	9	15.0	0	0.0	30	6.3
- อื่นๆ (ไม่มีงานทำ มูลนิธิ)	1	1.4	3	2.0	2	1.2	3	5.0	0	0.0	9	1.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
12. ในครอบครัวของท่านมีผู้ว่างงานหรือไม่												
- ไม่มี	41	59.4	89	58.2	103	60.2	53	88.3	14	53.8	300	62.6
- มี												
* 1 คน	14	20.3	25	16.3	33	19.3	3	5.0	8	30.8	83	17.3
* 2 คน	7	10.1	27	17.6	23	13.5	4	6.7	3	11.5	64	13.4
* 3 คน	4	5.8	7	4.6	8	4.7	0	0.0	0	0.0	19	4.0
* มากกว่า 3 คนขึ้นไป	3	4.3	5	3.3	4	2.3	0	0.0	1	3.8	13	2.7
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ว่างงานเนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- ไม่ระบุ	7	25.0	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	7.7	9	4.8
- สุขภาพไม่ดี	0	0.0	0	0.0	2	2.8	0	0.0	0	0.0	2	1.1
- เด็ก/ชรา	10	35.7	22	33.3	15	20.8	2	25.0	5	38.5	54	28.9

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัชฎา		ตำบลดง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- กำลังศึกษา	9	32.1	38	57.6	49	68.1	5	62.5	4	30.8	105	56.1
- เลี้ยงลูก	0	0.0	2	3.0	1	1.4	1	12.5	3	23.1	7	3.7
- ไม่มีงานทำ	2	7.1	4	6.1	4	5.6	0	0.0	0	0.0	10	5.3
รวม	28	100.0	66	100.0	72	100.0	8	100.0	13	100.0	187	100.0
13. ท่าน/ครอบครัวของท่านมีปัญหาทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพหรือไม่อย่างไร												
- ไม่มี	48	69.6	121	79.1	142	83.0	58	96.7	26	100.0	395	82.5
- มี	21	30.4	32	20.9	29	17.0	2	3.3	0	0.0	84	17.5
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ระบุปัญหา												
- ไม่ระบุ	5	23.8	5	15.6	3	10.3	0	0.0	0	0.0	13	15.5
- ไม่มีงานทำ	3	14.3	7	21.9	26	89.7	0	0.0	0	0.0	36	42.9
- รายได้น้อย/ไม่มีเงิน/ค้าขายไม่ได้	11	52.4	19	59.4	0	0.0	1	50.0	0	0.0	31	36.9
- มีหนี้สิน	0	0.0	1	3.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.2
- สินค้าราคาแพง	2	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.4
- ศัตรูทะเลมีน้อยลง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	1.2
รวม	21	100.0	32	100.0	29	100.0	2	100.0	0	0.0	84	100.0
การรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ในชุมชน												
14. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างครัวเรือนของท่านกับครัวเรือนอื่น ๆ ในชุมชน												
เป็นอย่างดี												
- พบ ไม่รู้จักคุ้นเคยกันเลย	4	5.8	7	4.6	2	1.2	5	8.3	1	3.8	19	4.0
- รู้จักกันบ้างแต่ต่างคนต่างอยู่	27	39.1	66	43.1	69	40.4	39	65.0	6	23.1	207	43.2
- คุ้นเคยและช่วยเหลือแบ่งปันกันดี	38	55.1	80	52.3	100	58.5	16	26.7	19	73.1	253	52.8
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
15. ท่านและสมาชิกในครอบครัว เข้าร่วม เป็นสมาชิกหรือคณะกรรมการ ชมรม/												

ตารางที่ B (ต่อ)

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- มีส่วนร่วมเกือบทุกครั้ง	4	5.8	26	17.0	8	4.7	0	0.0	0	0.0	38	7.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
17. บุคคลซึ่งเป็นที่ศรัทธาเชื่อถือ ได้รับการยอมรับว่ามีบทบาททางความคิดต่อคนในชุมชนมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- นักการเมืองท้องถิ่น (เทศบาล / อบต.)	20	28.2	36	22.1	33	19.2	28	46.7	1	3.7	118	23.9
- กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธาน/ผู้นำชุมชน	23	32.4	113	69.3	119	69.2	32	53.3	22	81.5	309	62.7
- ผู้นำศาสนา	2	2.8	4	2.5	1	0.6	0	0.0	3	11.1	10	2.0
- ครู/อาจารย์	1	1.4	0	0.0	2	1.2	0	0.0	0	0.0	3	0.6
- กลุ่ม/ชมรม.....	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- อื่น ๆ (เพื่อนบ้าน)	0	0.0	3	1.8	17	9.9	0	0.0	1	3.7	21	4.3
- ไม่มี	24	33.8	7	4.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	31	6.3
รวม	71	100.0	163	100.0	172	100.0	60	100.0	27	100.0	493	100.0
18. ในชุมชนมีสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมในการพบปะแลกเปลี่ยนทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนหรือไม่												
- ไม่มี	47	68.1	83	54.2	104	60.8	26	43.3	22	84.6	282	58.9
- มี	22	31.9	70	45.8	67	39.2	34	56.7	4	15.4	197	41.1
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
มี ได้แก่												
- ไม่ระบุ	4	18.2	11	15.7	9	13.4	13	38.2	1	25.0	38	19.3
- โรงเรียน	1	4.5	0	0.0	15	22.4	0	0.0	0	0.0	16	8.1
- เทศบาล	2	9.1	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	1.5
- หอประชุม	1	4.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5
- อบต.	0	0.0	0	0.0	3	4.5	0	0.0	0	0.0	3	1.5
- ศาลาชุมชน/ศาลาอเนกประสงค์	1	4.5	0	0.0	25	37.3	12	35.3	3	75.0	41	20.8

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิทิต		ตำบลรัชฎา		ตำบลดลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ทำบุญวันเกิด/วันพระ	3	4.1	26	13.1	21	11.4	0	0.0	5	15.6	55	9.8
- สวดกลางบ้าน	0	0.0	0	0.0	1	0.5	0	0.0	12	37.5	13	2.3
- ทำบุญเดือนสิบ	0	0.0	0	0.0	2	1.1	0	0.0	0	0.0	2	0.4
- เทศกาลกินเจ	10	13.5	14	7.1	5	2.7	1	1.4	0	0.0	30	5.4
- ฮารีรายอ	2	2.7	1	0.5	26	14.1	0	0.0	0	0.0	29	5.2
- เข้าโบสถ์	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ระมวด	0	0.0	3	1.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.5
- ร้องเพลงสรรเสริญพระเจ้า	0	0.0	0	0.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ตรุษจีน	0	0.0	10	5.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	1.8
- ลอยกระทง	0	0.0	4	2.0	6	3.2	7	10.0	0	0.0	17	3.0
- วันปีใหม่	6	8.1	30	15.2	27	14.6	0	0.0	0	0.0	63	11.3
- วันเด็ก	8	10.8	18	9.1	3	1.6	6	8.6	0	0.0	35	6.3
- วันสงกรานต์	24	32.4	46	23.2	32	17.3	12	17.1	7	21.9	121	21.6
- วันพ่อ วันแม่	1	1.4	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.4
- ไหว้ครู	2	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.4
- นอนหาด	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.9	0	0.0	2	0.4
รวม	74	100.0	198	100.0	185	100.0	70	100.0	32	100.0	559	100.0
ส่วนที่ 3 : ข้อมูลด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต												
ระบบสาธารณสุขโรคและสุขภาพชุมชน												
23. แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- น้ำฝน	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- น้ำบ่อน	4	5.6	0	0.0	8	4.7	1	1.7	4	15.4	17	3.5
- น้ำบาดาล	2	2.8	3	1.9	5	2.9	1	1.7	1	3.8	12	2.5
- น้ำประปา	3	4.2	8	5.2	1	0.6	0	0.0	0	0.0	12	2.5

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- น้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง	62	87.3	143	92.3	157	91.8	58	96.7	21	80.8	441	91.3
รวม	71	100.0	155	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	483	100.0
24. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือนหรือไม่												
- ไม่มีปัญหา	65	94.2	147	96.1	161	94.2	60	100.0	26	100.0	459	95.8
- มี	4	5.8	6	3.9	10	5.8	0	0.0	0	0.0	20	4.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน												
- น้ำขุ่น	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0
- น้ำมีตะกอน	1	25.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	2	10.0
- น้ำสกปรก	2	50.0	1	16.7	6	60.0	0	0.0	0	0.0	9	45.0
- น้ำมีกลิ่น	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0
- น้ำมีกลิ่น	0	0.0	1	16.7	3	30.0	0	0.0	0	0.0	4	20.0
- น้ำแฉง	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0
- น้ำไม่เพียงพอ	0	0.0	2	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	10.0
รวม	4	100.0	6	100.0	10	100.0	0	0.0	0	0.0	20	100.0
25. แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- น้ำฝน	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- น้ำบ่อต้น	13	18.6	2	1.3	55	32.2	5	8.3	6	22.2	81	16.7
- น้ำบาดาล	2	2.9	12	7.7	15	8.8	0	0.0	5	18.5	34	7.0
- น้ำประปา	55	78.6	133	85.3	101	59.1	48	80.0	16	59.3	353	72.9
- ชื่อน้ำจากเอกชน (รถบรรทุกน้ำ)	0	0.0	8	5.1	0	0.0	7	11.7	0	0.0	15	3.1
รวม	70	100.0	156	100.0	171	100.0	60	100.0	27	100.0	484	100.0
26. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือนหรือไม่												
- ไม่มีปัญหา	50	72.5	121	79.1	145	84.8	47	78.3	21	80.8	384	80.2

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลธัญญา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- มี	19	27.5	32	20.9	26	15.2	13	21.7	5	19.2	95	19.8
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ปัญหาเกี่ยวกับน้ำในครัวเรือน												
- ไม่ระบุ	0	0.0	1	3.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.0
- น้ำไม่ไหล	3	15.8	2	6.3	16	59.3	0	0.0	1	20.0	22	22.9
- น้ำมีกลิ่น	7	36.8	9	28.1	4	14.8	0	0.0	0	0.0	20	20.8
- น้ำขุ่น	6	31.6	7	21.9	0	0.0	1	7.7	0	0.0	14	14.6
- ตะกอน	1	5.3	8	25.0	5	18.5	1	7.7	2	40.0	17	17.7
- คำน้ำแพง	2	10.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.1
- น้ำสกปรก	0	0.0	5	15.6	1	3.7	10	76.9	0	0.0	16	16.7
- มีกลิ่น	0	0.0	0	0.0	1	3.7	1	7.7	2	40.0	4	4.2
รวม	19	100.0	32	100.0	27	100.0	13	100.0	5	100.0	96	100.0
27. ครอบคลุมการทำงานกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- กองทิ้งไว้	0	0.0	0	0.0	3	1.8	0	0.0	3	11.1	6	1.3
- เผา	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	7.4	2	0.4
- ขุดหลุมฝังในบริเวณบ้าน	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- มีรถของเทศบาล/สุขาภิบาล/อบต. มาเก็บ	69	100.0	152	99.3	168	98.2	60	100.0	22	81.5	471	98.1
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	27	100.0	480	100.0
28. ท่านเคยได้รับผลกระทบจากปัญหาขยะในพื้นที่หรือไม่												
- ไม่เคย	63	91.3	132	86.3	162	94.7	58	96.7	22	84.6	437	91.2
- เคย	6	8.7	21	13.7	9	5.3	2	3.3	4	15.4	42	8.8
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
เคยได้รับผลกระทบจากปัญหาขยะ												
- ไม่ระบุ	0	0.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	1	25.0	2	4.8

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิทิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- เก็บไม่หมด	4	66.7	1	4.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	11.9
- ไม่ค่อยมาเก็บ	1	16.7	1	4.8	1	11.1	0	0.0	0	0.0	3	7.1
- มีกลิ่น	0	0.0	8	38.1	8	88.9	2	100.0	1	25.0	19	45.2
- น้ำจากขยะ	1	16.7	3	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	9.5
- มีสัตว์คุ้ยเศษ	0	0.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4
- แฉงวันมาก	0	0.0	2	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	4.8
- ขยะมาก	0	0.0	2	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	4.8
- พังลงคลอง	0	0.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4
- ถึงไม่เพียงพอ	0	0.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0	2	50.0	3	7.1
รวม	6	100.0	21	100.0	9	100.0	2	100.0	4	100.0	42	100.0
29. ท่านหรือครอบครัวของท่าน มีการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลออกจากขยะทั่วไปหรือไม่												
- ไม่มี	59	85.5	130	85.0	158	92.4	57	95.0	24	92.3	428	89.4
- มี	10	14.5	23	15.0	13	7.6	3	5.0	2	7.7	51	10.6
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
โดยแยกวัสดุรีไซเคิลไป												
- ไม่ระบุ	3	30.0	8	34.8	5	38.5	0	0.0	0	0.0	16	31.4
- ขาย	7	70.0	15	65.2	7	53.8	2	66.7	1	50.0	32	62.7
- นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	0	0.0	1	7.7	1	33.3	1	50.0	3	5.9
รวม	10	100.0	23	100.0	13	100.0	3	100.0	2	100.0	51	100.0
30. ท่านหรือครอบครัวของท่าน มีการคัดแยกขยะเปียก (เศษอาหาร) ออกจากขยะทั่วไปหรือไม่												
- ไม่มี	60	87.0	138	90.2	160	93.6	59	98.3	23	88.5	440	91.9
- มี	9	13.0	15	9.8	11	6.4	1	1.7	3	11.5	39	8.1
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลธัญญา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
โดยแยกขยะเปียกไป												
- ไม่ระบุ	8	88.9	10	66.7	9	81.8	0	0.0	1	33.3	28	71.8
- ทำปุ๋ย	1	11.1	3	20.0	1	9.1	0	0.0	0	0.0	5	12.8
- นำไปเลี้ยงสัตว์	0	0.0	1	6.7	1	9.1	1	100.0	0	0.0	3	7.7
- ฟังดิน	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	66.7	2	5.1
- ทิ้งลงคลอง	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.6
รวม	9	100.0	15	100.0	11	100.0	1	100.0	3	100.0	39	100.0
31. ท่านเคยประสบปัญหาขยะบะรายน้ำท่วมขังในพื้นที่หรือไม่												
- ไม่เคย	62	89.9	115	75.2	140	81.9	57	95.0	9	34.6	383	80.0
- เคย นานๆ ครั้ง	6	8.7	33	21.6	27	15.8	2	3.3	14	53.8	82	17.1
- เคย บ่อยครั้ง	1	1.4	5	3.3	4	2.3	1	1.7	3	11.5	14	2.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
บริเวณ												
* ไม่ระบุ	0	0.0	2	40.0	1	25.0	0	0.0	1	33.3	4	28.6
* ท่อระบายน้ำ	1	100.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0	2	66.7	4	28.6
* หลังบ้านพัก	0	0.0	3	60.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	21.4
* ทางเท้า-ออกชุมชน	0	0.0	0	0.0	2	50.0	1	100.0	0	0.0	3	21.4
รวม	1	100.0	5	100.0	4	100.0	1	100.0	3	100.0	14	100.0
32. ท่านเคยประสบปัญหาไฟตกไฟดับในพื้นที่บ้างหรือไม่												
- ไม่เคย	38	55.1	92	60.1	102	59.6	56	93.3	6	23.1	294	61.4
- เคย นานๆ ครั้ง	29	42.0	56	36.6	60	35.1	4	6.7	19	73.1	168	35.1
- เคย บ่อยครั้ง	2	2.9	5	3.3	9	5.3	0	0.0	1	3.8	17	3.5
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ช่วงเวลา												

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	
* ไม่ระบุ	1	50.0	3	60.0	6	66.7	0	0.0	1	100.0	11 64.7
* กลางวัน	1	50.0	2	40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3 17.6
* ตอนเย็น	0	0.0	0	0.0	3	33.3	0	0.0	0	0.0	3 17.6
รวม	2	100.0	5	100.0	9	100.0	0	0.0	1	100.0	17 100.0
33. ทานเคยประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ถนนหรือการจราจรในพื้นที่บ้างหรือไม่											
- ไม่เคย	58	84.1	111	72.5	148	86.5	59	98.3	18	69.2	394 82.3
- เคยได้รับ	11	15.9	42	27.5	23	13.5	1	1.7	8	30.8	85 17.7
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479 100.0
ระบุปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)											
- ไม่ระบุ	0	0.0	6	12.8	5	21.7	0	0.0	2	25.0	13 14.4
- รถติด	8	72.7	17	36.2	12	52.2	1	100.0	0	0.0	38 42.2
- ถนนแคบ	1	9.1	11	23.4	3	13.0	0	0.0	4	50.0	19 21.1
- อุบัติเหตุ	1	9.1	1	2.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2 2.2
- ด้านตรวจ	1	9.1	1	2.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2 2.2
- รถจิ้ง	0	0.0	1	2.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1 1.1
- รถมาก	0	0.0	3	6.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3 3.3
- ถนนไม่ดี	0	0.0	4	8.5	0	0.0	0	0.0	2	25.0	6 6.7
- เลี้ยวโค้ง	0	0.0	3	6.4	1	4.3	0	0.0	0	0.0	4 4.4
- ฝุ่นละออง	0	0.0	0	0.0	1	4.3	0	0.0	0	0.0	1 1.1
- หาน้ำใจของคนในการใช้รถใช้ถนน ไม่มีเลย	0	0.0	0	0.0	1	4.3	0	0.0	0	0.0	1 1.1
รวม	11	100.0	47	100.0	23	100.0	1	100.0	8	100.0	90 100.0
34. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของคนในชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)											
- แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ชายทะเลในจังหวัด	20	27.4	51	30.4	89	48.4	35	55.6	20	71.4	215 41.7
- ห้างสรรพสินค้า	3	4.1	36	21.4	42	22.8	15	23.8	3	10.7	99 19.2

ตารางที่ B (ต่อ)

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
รวม	71	100.0	187	100.0	184	100.0	61	100.0	27	100.0	530	100.0
37. ปัญหาด้านการให้บริการสาธารณสุข												
- ไม่มี	65	94.2	143	93.5	168	98.2	59	98.3	25	96.2	460	96.0
- มี	4	5.8	10	6.5	3	1.8	1	1.7	1	3.8	19	4.0
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
มีปัญหา												
- ไม่ระบุ	0	0.0	2	20.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	3	15.8
- บริการช้า	3	75.0	8	80.0	2	66.7	0	0.0	1	100.0	14	73.7
- โกล	1	25.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	2	10.5
รวม	4	100.0	10	100.0	3	100.0	1	100.0	1	100.0	19	100.0
38. ครั้วเรือนของท่านมีเด็กก่อน/เด็กก่อนวัยเรียนหรือไม่												
- ไม่มี	61	88.4	123	80.4	139	81.3	50	83.3	19	73.1	392	81.8
- มี	8	11.6	30	19.6	32	18.7	10	16.7	7	26.9	87	18.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
39. ครั้วเรือนของท่านมีผู้สูงอายุหรือไม่												
- ไม่มี	45	65.2	103	67.3	132	77.2	46	76.7	22	84.6	348	72.7
- มี	24	34.8	50	32.7	39	22.8	14	23.3	4	15.4	131	27.3
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
40. ครั้วเรือนของท่านมีผู้พิการหรือผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือไม่												
- ไม่มี	64	92.8	147	96.1	169	98.8	60	100.0	26	100.0	466	97.3
- มี	5	7.2	6	3.9	2	1.2	0	0.0	0	0.0	13	2.7
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
41. ครั้วเรือนของท่านมีผู้ป่วยเรื้อรังหรือผู้ที่อยู่ระหว่างการรักษาตัวพักฟื้น หรือไม่												
- ไม่มี	65	94.2	144	94.1	171	100.0	60	100.0	26	100.0	466	97.3

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- มี	4	5.8	9	5.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13	2.7
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ความคิดเห็นต่อสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบัน												
42. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ท่านคิดว่าชุมชนมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงหรือไม่												
ในทิศทางใด												
- ไม่มี	38	55.1	90	58.8	88	51.5	39	65.0	23	88.5	278	58.0
- มี	31	44.9	63	41.2	83	48.5	21	35.0	3	11.5	201	42.0
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ด้านสิ่งแวดล้อม												
- เปลี่ยนแปลงดีขึ้น	15	68.2	32	65.3	31	60.8	7	50.0	3	100.0	88	63.3
- เปลี่ยนแปลงแย่ลง	7	31.8	17	34.7	20	39.2	7	50.0	0	0.0	51	36.7
รวม	22	100.0	49	100.0	51	100.0	14	100.0	3	100.0	139	100.0
ด้านเศรษฐกิจ												
- เปลี่ยนแปลงดีขึ้น	12	57.1	27	62.8	10	17.9	3	100.0	2	66.7	54	42.9
- เปลี่ยนแปลงแย่ลง	9	42.9	16	37.2	46	82.1	0	0.0	1	33.3	72	57.1
รวม	21	100.0	43	100.0	56	100.0	3	100.0	3	100.0	126	100.0
ด้านสังคม												
- เปลี่ยนแปลงดีขึ้น	11	78.6	25	62.5	16	59.3	0	0.0	1	100.0	53	55.8
- เปลี่ยนแปลงแย่ลง	3	21.4	15	37.5	11	40.7	13	100.0	0	0.0	42	44.2
รวม	14	100.0	40	100.0	27	100.0	13	100.0	1	100.0	95	100.0
43. ท่านมีความพึงพอใจต่อสภาพความเป็นอยู่ปัจจุบันในชุมชนนี้หรือไม่ อย่างไร												
- ไม่พึงพอใจ/เล็กน้อย	1	1.4	11	7.2	1	0.6	3	5.0	0	0.0	16	3.3
- พึงพอใจปานกลาง	37	53.6	98	64.1	125	73.1	35	58.3	18	69.2	313	65.3
- พึงพอใจมาก	31	44.9	44	28.8	45	26.3	22	36.7	8	30.8	150	31.3

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
44. ภายในระยะเวลา 5 ปี จากนี้ไป ท่านมีแผนจะย้ายไปอยู่ที่อื่นหรือไม่												
- คิดจะย้าย เพราะค่าเช่าไม่ดี ต้องการเปลี่ยนที่ทำงาน แอ๊ด กลับบ้านเกิด รายได้	7	10.1	18	11.8	16	9.4	2	3.3	0	0.0	43	9.0
- ไม่คิดจะย้าย เพราะดีอยู่แล้ว เป็นบ้านเกิด ขรา มีงานทำ ไม่มีที่ไป ดีอยู่แล้ว	49	71.0	78	51.0	85	49.7	16	26.7	6	23.1	234	48.9
- ยังไม่แน่ใจ	13	18.8	57	37.3	70	40.9	42	70.0	20	76.9	202	42.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
45. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบ												
ด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่อย่างไร												
45.1 กลิ่นเหม็น												
- ไม่ได้รับผลกระทบ	59	85.5	136	88.9	151	88.3	58	96.7	25	96.2	429	89.6
- ได้รับผลกระทบ	10	14.5	17	11.1	20	11.7	2	3.3	1	3.8	50	10.4
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
สาเหตุ												
- การจราจร	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ชุมชน	0	0.0	1	5.9	1	5.0	0	0.0	0	0.0	2	4.0
- ขยะ	0	0.0	5	29.4	9	45.0	2	100.0	0	0.0	16	32.0
- โรงงานอุตสาหกรรม	0	0.0	1	5.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0
- น้ำในคลอง	3	30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0
- เตาเผา	1	10.0	2	11.8	1	5.0	0	0.0	0	0.0	4	8.0
- ไม่ทราบสาเหตุ	6	60.0	8	47.1	9	45.0	0	0.0	1	100.0	24	48.0
รวม	10	100.0	17	100.0	20	100.0	2	100.0	1	100.0	50	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ												
- ฤดูร้อน	1	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0
- ฤดูหนาว	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาตนาเหนือ		ตำบลตาตนาใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัตนภู		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ฤดูฝน	1	10.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0	0	0.0	2	4.0
- ตลอดปี	1	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0
- บางเวลา	2	20.0	6	35.3	4	20.0	2	100.0	0	0.0	14	28.0
- ไม่ระบุ	5	50.0	11	64.7	15	75.0	0	0.0	1	100.0	32	64.0
รวม	10	100.0	17	100.0	20	100.0	2	100.0	1	100.0	50	100.0
45.2 ผู้นำองค์กร												
- ไม่ได้รับผลกระทบ	66	95.7	143	93.5	162	94.7	60	100.0	23	88.5	454	94.8
- ได้รับผลกระทบ	3	4.3	10	6.5	9	5.3	0	0.0	3	11.5	25	5.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
สาเหตุ												
- การจราจร	0	0.0	1	10.0	4	44.4	0	0.0	2	66.7	7	28.0
- ก่อสร้าง	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.0
- ไม่ทราบสาเหตุ	3	100.0	8	80.0	5	55.6	0	0.0	1	33.3	17	68.0
รวม	3	100.0	10	100.0	9	100.0	0	0.0	3	100.0	25	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ												
- บางเวลา	0	0.0	1	10.0	3	33.3	0	0.0	1	33.3	5	20.0
- ไม่ระบุ	3	100.0	9	90.0	6	66.7	0	0.0	2	66.7	20	80.0
รวม	3	100.0	10	100.0	9	100.0	0	0.0	3	100.0	25	100.0
45.3 ควันจากเตาเผา												
- ไม่ได้รับผลกระทบ	68	98.6	139	90.8	161	94.2	60	100.0	26	100.0	454	94.8
- ได้รับผลกระทบ	1	1.4	14	9.2	10	5.8	0	0.0	0	0.0	25	5.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
สาเหตุ												
- การจราจร	0	0.0	6	42.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	24.0

ตารางที่ B (ต่อ)

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาแคใหญ่		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลจันท		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ไม่ได้รับผลกระทบ	67	97.1	145	94.8	171	100.0	60	100.0	24	92.3	467	97.5
- ได้รับผลกระทบ	2	2.9	8	5.2	0	0.0	0	0.0	2	7.7	12	2.5
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
สาเหตุ												
- ชุมชน	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	8.3
- ไม่ทราบสาเหตุ	1	50.0	8	100.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	11	91.7
รวม	2	100.0	8	100.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	12	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ												
- ฤดูร้อน	0	0.0	1	12.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	8.3
- ฤดูฝน	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	8.3
- บางเวลา	0	0.0	1	12.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	8.3
- ไม่ระบุ	1	50.0	6	75.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	9	75.0
รวม	2	100.0	8	100.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	12	100.0
45.6 ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม												
- ไม่ได้รับผลกระทบ	67	97.1	149	97.4	171	100.0	60	100.0	26	100.0	473	98.7
- ได้รับผลกระทบ	2	2.9	4	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	1.3
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
สาเหตุ												
- ไม่ทราบสาเหตุ	2	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0
รวม	2	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0
ช่วงเวลาที่ได้รับผลกระทบ												
- ไม่ระบุ	2	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0
รวม	2	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0
46. ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ชุมชนของท่านประสบ ปัญหาหรือได้รับผลกระทบ												

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาเหนือ		ตำบลตาใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
ด้านสังคม-เศรษฐกิจ หรือไม่ว่าอย่างใด												
- ไม่ได้รับผลกระทบ	42	60.9	110	71.9	121	70.8	40	66.7	21	80.8	334	69.7
- ได้รับผลกระทบ	27	39.1	43	28.1	50	29.2	20	33.3	5	19.2	145	30.3
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ ที่ได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (โจร ขโมย ลักเล็กขโมยน้อย)	15	38.5	23	22.5	21	25.6	3	6.5	5	71.4	67	24.3
- ปัญหาเยาวชนและการมั่วสุม	6	15.4	25	24.5	13	15.9	16	34.8	0	0.0	60	21.7
- ปัญหาเสพติด	1	2.6	24	23.5	16	19.5	18	39.1	1	14.3	60	21.7
- ปัญหาความยากจน การประกอบอาชีพ	14	35.9	18	17.6	30	36.6	2	4.3	0	0.0	64	23.2
- ปัญหาจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงาน	3	7.7	9	8.8	2	2.4	7	15.2	0	0.0	21	7.6
- ปัญหาจากนักท่องเที่ยว	0	0.0	3	2.9	0	0.0	0	0.0	1	14.3	4	1.4
รวม	39	100.0	102	100.0	82	100.0	46	100.0	7	100.0	276	100.0
การพัฒนาท้องถิ่นที่ต้องการ												
47. หากมีการพัฒนาภายในท้องถิ่น ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาในด้านใดจึงจะเกิดประโยชน์												
ต่อชุมชนมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- สาธารณูปโภคพื้นฐาน	27	28.7	57	27.5	63	25.6	9	13.0	10	25.0	166	25.3
- การสนับสนุนช่วยเหลือด้านการศึกษา	6	6.4	23	11.1	7	2.8	7	10.1	0	0.0	43	6.6
- การสร้างงาน สร้างอาชีพ เศรษฐกิจพอเพียง	18	19.1	41	19.8	93	37.8	16	23.2	11	27.5	179	27.3
- สุขภาพ อนามัยของคนในชุมชน	7	7.4	30	14.5	34	13.8	2	2.9	8	20.0	81	12.3
- การสนับสนุนด้านศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี	1	1.1	8	3.9	7	2.8	6	8.7	2	5.0	24	3.7
- การพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในชุมชน	27	28.7	40	19.3	40	16.3	29	42.0	9	22.5	145	22.1
- อื่นๆ (ความปลอดภัย การจราจร กีฬา การออกกำลังกาย การกำจัดมูลฝอย)	2	2.1	2	1.0	2	0.8	0	0.0	0	0.0	6	0.9
- ไม่มี	6	6.4	6	2.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	1.8
รวม	94	100.0	207	100.0	246	100.0	69	100.0	40	100.0	656	100.0

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัชฎา		ตำบลดลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
ส่วนที่ 4: ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อโครงการ ความตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของโครงการ												
48. ท่านทราบหรือไม่ว่าปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น อย่างรวดเร็วและจำนวนมาก												
- ไม่ทราบ	16	23.2	14	9.2	15	8.8	11	18.3	3	11.5	59	12.3
- ทราบ	53	76.8	139	90.8	156	91.2	49	81.7	23	88.5	420	87.7
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
49. ท่านทราบหรือไม่ว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ใน ปัจจุบันมีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นใน จังหวัดภูเก็ตได้												
- ไม่ทราบ	24	34.8	33	21.6	66	38.6	24	40.0	21	80.8	168	35.1
- ทราบ	45	65.2	120	78.4	105	61.4	36	60.0	5	19.2	311	64.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
50. ท่านทราบหรือไม่ว่า ระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผาและฝังกลบที่มีอยู่ ในปัจจุบัน มีขีดความสามารถไม่เพียงพอที่จะกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้น ในจังหวัดภูเก็ตได้												
- ไม่ทราบ	24	34.8	34	22.2	68	39.8	24	40.0	21	80.8	171	35.7
- ทราบ	45	65.2	119	77.8	103	60.2	36	60.0	5	19.2	308	64.3
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
51. ท่านเคยได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการระบบกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผา ที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้ามาก่อนหรือไม่												
- ไม่ทราบ	49	71.0	109	71.2	144	84.2	58	96.7	24	92.3	384	80.2
- ทราบ	20	29.0	44	28.8	27	15.8	2	3.3	2	7.7	95	19.8
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัชฎา		ตำบลดลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
ทราบจาก												
- เจ้าหน้าที่โครงการ	0	0.0	2	4.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.0
- สื่อประชาสัมพันธ์	4	20.0	5	10.9	3	10.7	0	0.0	1	50.0	13	13.3
- ผู้นำชุมชน	2	10.0	13	28.3	1	3.6	0	0.0	1	50.0	17	17.3
- เพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง	4	20.0	5	10.9	7	25.0	0	0.0	0	0.0	16	16.3
- หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	1	5.0	7	15.2	4	14.3	2	100.0	0	0.0	14	14.3
- หนังสือพิมพ์	1	5.0	2	4.3	1	3.6	0	0.0	0	0.0	4	4.1
- วิทยุ	1	5.0	0	0.0	2	7.1	0	0.0	0	0.0	3	3.1
- โทรศัพท์	7	35.0	7	15.2	8	28.6	0	0.0	0	0.0	22	22.4
- ไม่ระบุ	0	0.0	5	10.9	2	7.1	0	0.0	0	0.0	7	7.1
รวม	20	100.0	46	100.0	28	100.0	2	100.0	2	100.0	98	100.0
อธิบายข้อมูลโครงการตามรายละเอียดแผนผัง												
52. ท่านคิดว่า ระบบการจัดมูลโดยโดยการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้												
พลังงานไฟฟ้า ที่นำเสนอมีความเหมาะสม กับการกำจัดขยะมูลฝอยในภาวการณ์												
ปัจจุบันของจังหวัดภูเก็ตหรือไม่อย่างไร												
- เหมาะสม	68	98.6	150	98.0	169	98.8	60	100.0	26	100.0	473	98.7
- ไม่เหมาะสม	1	1.4	3	2.0	2	1.2	0	0.0	0	0.0	6	1.3
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ไม่เหมาะสม เนื่องจาก												
- ไม่ระบุ	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7
- ไม่ทราบรายละเอียด	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7
- มีกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง คับ	0	0.0	1	33.3	1	50.0	0	0.0	0	0.0	2	33.3
- ก่อให้เกิดมลพิษ	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7
- ใกล้เคียงที่พักผ่อน	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ				ตำบลลาดใหญ่				ตำบลวิจิต				ตำบลธัญญา				ตำบลดง				รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
รวม	1	100.0	3	100.0			2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0			6	100.0
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม																						
- ไม่แสดงความคิดเห็น	1	100.0	2	66.7			2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	83.3			5	83.3
- ควรสร้างเพิ่มเติมไม่เพียงพอ	0	0.0	1	33.3			0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7			1	16.7
รวม	1	100.0	3	100.0			2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0			6	100.0
53. ท่านทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ดังกล่าวดำเนินงานโดยเอกชน (บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด) ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต																						
- ทราบ	6	8.7	31	20.3			20	11.7	5	8.3	0	0.0	5	8.3	0	0.0	62	12.9			62	12.9
- ไม่ทราบ	63	91.3	122	79.7			151	88.3	55	91.7	26	100.0	417	87.1	26	100.0	417	87.1			417	87.1
รวม	69	100.0	153	100.0			171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0	26	100.0	479	100.0			479	100.0
54. ท่านทราบหรือไม่ว่า การดำเนินโครงการฯ ช่วยลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของโลกร้อน																						
- ทราบ	25	36.2	66	43.1			64	37.4	8	13.3	7	26.9	170	35.5	7	26.9	170	35.5			170	35.5
- ไม่ทราบ	44	63.8	87	56.9			107	62.6	52	86.7	19	73.1	309	64.5	19	73.1	309	64.5			309	64.5
รวม	69	100.0	153	100.0			171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0	26	100.0	479	100.0			479	100.0
ความคิดเห็นต่อโครงการองค์กร																						
55. ท่านคิดว่าการมีโครงการก่อสร้างระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า จะมีประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)																						
- แก้ไขปัญหาขยะที่มีจำนวนมากของจังหวัดภูเก็ตได้	63	44.7	148	35.2			167	44.2	54	72.0	26	41.3	458	42.5	26	41.3	458	42.5			458	42.5
- ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน โดยแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า	27	19.1	77	18.3			61	16.1	1	1.3	5	7.9	171	15.9	5	7.9	171	15.9			171	15.9
- เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะ โดยระบบการเผาที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า	11	7.8	55	13.1			39	10.3	0	0.0	11	17.5	116	10.8	11	17.5	116	10.8			116	10.8
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน	12	8.5	52	12.4			40	10.6	6	8.0	6	9.5	116	10.8	6	9.5	116	10.8			116	10.8

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัชฎา		ตำบลดอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ช่วยให้สภาพแวดล้อมเมืองดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยรวมของจังหวัดภูเก็ต	28	19.9	88	21.0	71	18.8	14	18.7	15	23.8	216	20.1
รวม	141	100.0	420	100.0	378	100.0	75	100.0	63	100.0	1,077	100.0
56. ในการพัฒนาโครงการฯ ซึ่งใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้พลังงานไฟฟ้า ท่านมีความห่วงกังวลต่อผลกระทบต่างๆที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการหรือไม่ อย่างไร (ระบุในตารางได้มากกว่า 1 ข้อ)												
56.1 ช่วงก่อสร้าง												
- ไม่วิตกกังวล	61	88.4	134	87.6	153	89.5	59	98.3	20	76.9	427	89.1
- วิตกกังวล	8	11.6	19	12.4	18	10.5	1	1.7	6	23.1	52	10.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
1) ผู้คนละออกจากกิจกรรมการก่อสร้าง												
* มาก	0	0.0	4	25.0	2	11.8	0	0.0	2	33.3	8	17.4
* ปานกลาง	5	83.3	9	56.3	13	76.5	1	100.0	2	33.3	30	65.2
* น้อย	1	16.7	3	18.8	2	11.8	0	0.0	2	33.3	8	17.4
รวม	6	100.0	16	100.0	17	100.0	1	100.0	6	100.0	46	100.0
2) เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการก่อสร้าง												
* มาก	0	0.0	3	21.4	2	33.3	0	0.0	0	0.0	5	19.2
* ปานกลาง	3	100.0	10	71.4	2	33.3	0	0.0	2	66.7	17	65.4
* น้อย	0	0.0	1	7.1	2	33.3	0	0.0	1	33.3	4	15.4
รวม	3	100.0	14	100.0	6	100.0	0	0.0	3	100.0	26	100.0
3) การดูแลความเรียบร้อยของแรงงานต่างด้าวไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน												
* มาก	0	0.0	2	20.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	3	16.7
* ปานกลาง	1	100.0	6	60.0	3	50.0	0	0.0	0	0.0	10	55.6

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
* น้อย	0	0.0	2	20.0	3	50.0	0	0.0	0	0.0	5	27.8
รวม	1	100.0	10	100.0	6	100.0	1	100.0	0	0.0	18	100.0
4) การจราจรติดขัดและอุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์												
* มาก	0	0.0	5	38.5	2	33.3	0	0.0	0	0.0	7	35.0
* ปานกลาง	1	100.0	4	30.8	1	16.7	0	0.0	0	0.0	6	30.0
* น้อย	0	0.0	4	30.8	3	50.0	0	0.0	0	0.0	7	35.0
รวม	1	100.0	13	100.0	6	100.0	0	0.0	0	0.0	20	100.0
5) อื่นๆ (ปายาลม)												
* มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
* ปานกลาง	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0
* น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0
5.6.2 ช่วงดำเนินการ												
- ไม่ติดกังวล	61	88.4	129	84.3	151	88.3	57	95.0	24	92.3	422	88.1
- ติดกังวล	8	11.6	24	15.7	20	11.7	3	5.0	2	7.7	57	11.9
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
1) ผู้คนละออง/ เหมม่าควัน จากการเผาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพอากาศ												
* มาก	0	0.0	8	42.1	1	6.3	1	100.0	0	0.0	10	22.7
* ปานกลาง	6	85.7	10	52.6	14	87.5	0	0.0	0	0.0	30	68.2
* น้อย	1	14.3	1	5.3	1	6.3	0	0.0	1	100.0	4	9.1
รวม	7	100.0	19	100.0	16	100.0	1	100.0	1	100.0	44	100.0
2) เสียงดังรบกวนจากอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ในการดำเนินงาน												
* มาก	0	0.0	4	36.4	4	50.0	0	0.0	0	0.0	8	34.8

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ค่าตลาดเหนือ		ค่าตลาดใหญ่		ค่าเฉลี่ย		ค่าเฉลี่ย		ค่าเฉลี่ย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
* ปานกลาง	3	100.0	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	34.8
* น้อย	0	0.0	2	18.2	4	50.0	0	0.0	1	100.0	7	30.4
รวม	3	100.0	11	100.0	8	100.0	0	0.0	1	100.0	23	100.0
3) กลิ่นเหม็นจากขยะที่มารวมในพื้นที่												
* มาก	0	0.0	8	53.3	8	61.5	1	100.0	0	0.0	17	51.5
* ปานกลาง	2	66.7	6	40.0	3	23.1	0	0.0	0	0.0	11	33.3
* น้อย	1	33.3	1	6.7	2	15.4	0	0.0	1	100.0	5	15.2
รวม	3	100.0	15	100.0	13	100.0	1	100.0	1	100.0	33	100.0
4) ผลกระทบจากการขนส่งขยะระหว่างเส้นทาง (กลิ่น, น้ำขยะ)												
* มาก	0	0.0	7	38.9	3	50.0	0	0.0	0	0.0	10	40.0
* ปานกลาง	1	100.0	9	50.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	11	44.0
* น้อย	0	0.0	2	11.1	2	33.3	0	0.0	0	0.0	4	16.0
รวม	1	100.0	18	100.0	6	100.0	0	0.0	0	0.0	25	100.0
5) น้ำเสียจากน้ำขยะและกระบวนการผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน												
* มาก	1	100.0	5	41.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	33.3
* ปานกลาง	0	0.0	6	50.0	2	50.0	0	0.0	1	100.0	9	50.0
* น้อย	0	0.0	1	8.3	2	50.0	0	0.0	0	0.0	3	16.7
รวม	1	100.0	12	100.0	4	100.0	0	0.0	1	100.0	18	100.0
6) การจัดการน้ำที่เกิดขึ้นจากการเผา												
* มาก	0	0.0	5	45.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	29.4
* ปานกลาง	2	100.0	4	36.4	2	50.0	0	0.0	0	0.0	8	47.1
* น้อย	0	0.0	2	18.2	2	50.0	0	0.0	0	0.0	4	23.5
รวม	2	100.0	11	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	17	100.0
7) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง												

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาเตหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
* มาก	0	0.0	6	37.5	4	57.1	0	0.0	0	0.0	10	35.7
* ปานกลาง	3	100.0	8	50.0	1	14.3	1	100.0	0	0.0	13	46.4
* น้อย	0	0.0	2	12.5	2	28.6	0	0.0	1	100.0	5	17.9
รวม	3	100.0	16	100.0	7	100.0	1	100.0	1	100.0	28	100.0
8) ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการประกอบอาชีพ												
* มาก	0	0.0	4	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	23.5
* ปานกลาง	1	100.0	5	41.7	2	50.0	0	0.0	0	0.0	8	47.1
* น้อย	0	0.0	3	25.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0	5	29.4
รวม	1	100.0	12	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	17	100.0
57. ในภาพรวมของโครงการ ท่านมีความมั่นใจในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลนครภูเก็ต และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องหรือไม่												
- มั่นใจ	44	63.8	98	64.1	104	60.8	39	65.0	12	46.2	297	62.0
- ไม่มั่นใจ	8	11.6	14	9.2	13	7.6	13	21.7	1	3.8	49	10.2
- ไม่แน่ใจ / ไม่ทราบ	17	24.6	41	26.8	54	31.6	8	13.3	13	50.0	133	27.8
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ความต้องการมีส่วนร่วมกับโครงการ												
58. ท่านคิดว่าควรมีการประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อมูลข่าวสารของโครงการเพิ่มเติมหรือไม่												
- ไม่จำเป็น	49	71.0	117	76.5	124	72.5	59	98.3	24	92.3	373	77.9
- ควรเพิ่มเติม	20	29.0	36	23.5	47	27.5	1	1.7	2	7.7	106	22.1
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
ควรเพิ่มเติม เรื่อง												
- ไม่ระบุ	7	35.0	20	55.6	18	38.3	0	0.0	2	100.0	47	44.3
- รายละเอียดโครงการ	2	10.0	5	13.9	2	4.3	0	0.0	0	0.0	9	8.5

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาเตหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิต		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ผลกระทบที่จะเกิด	1	5.0	5	13.9	7	14.9	0	0.0	0	0.0	13	12.3
- การก่อสร้าง	1	5.0	0	0.0	2	4.3	0	0.0	0	0.0	3	2.8
- ข่าวดสาร	3	15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.8
- การเก็บขยะในพื้นที่	2	10.0	1	2.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.8
- มลพิษต่าง ๆ	4	20.0	2	5.6	16	34.0	1	100.0	0	0.0	23	21.7
- การแยกขยะ	0	0.0	1	2.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.9
- อากาศเสีย	0	0.0	1	2.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.9
- การกำจัดกลิ่น	0	0.0	1	2.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.9
- ปริมาณขยะ	0	0.0	0	0.0	1	2.1	0	0.0	0	0.0	1	0.9
- การกำจัดขยะโดยวิธีอื่น ๆ	0	0.0	0	0.0	1	2.1	0	0.0	0	0.0	1	0.9
รวม	20	100.0	36	100.0	47	100.0	1	100.0	2	100.0	106	100.0
59. กรณีที่เห็นว่าควรประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มเติม รูปแบบวิธีการที่เหมาะสมควร												
เป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)												
- ทำจดหมาย/เอกสาร แจ้งต่อราษฎรโดยตรง	46	63.0	94	41.0	103	42.6	15	20.8	20	52.6	278	42.5
- แจ้งข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน	13	17.8	86	37.6	89	36.8	37	51.4	15	39.5	240	36.7
- จัดประชุมชี้แจง	10	13.7	48	21.0	47	19.4	20	27.8	3	7.9	128	19.6
- อื่น ๆ (ผ่านหนังสือพิมพ์เสียงใต้วิทยุ ใบบลิ้ว โทรศัพท์)	4	5.5	1	0.4	3	1.2	0	0.0	0	0.0	8	1.2
รวม	73	100.0	229	100.0	242	100.0	72	100.0	38	100.0	654	100.0
นำเสนอแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจการการมีส่วนร่วมของประชาชน												
60. จากแผนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกิจการการมีส่วนร่วมของประชาชน												
ที่น่าสนใจ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร												
- เหมาะสม ตามข้อมูลและแผนงานที่เสนอ	69	100.0	152	99.3	168	98.2	60	100.0	26	100.0	475	99.2
- ไม่เหมาะสม	0	0.0	1	0.7	3	1.8	0	0.0	0	0.0	4	0.8
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลตาเตเหนือ		ตำบลตาเตใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ไม้เน่า	31	44.9	28	18.3	59	34.5	14	23.3	14	53.8	146	30.5
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
64. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นการศึกษา ปัจจัยสิ่งแวดล้อม พื้นที่/สถานที่ในชุมชน หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้มีการศึกษาในรายงานฯ (เรื่องอะไรที่อยากให้ ศึกษาเพิ่มเติม)												
- ไม่แสดงความคิดเห็น	61	88.4	147	96.1	163	95.3	60	100.0	26	100.0	457	95.4
- ให้ความรู้เกี่ยวกับการแยกขยะให้มากกว่านี้	1	1.4	2	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.6
- ปัญหาเรื่องกลิ่น	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ความสะอาด	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- แจ้งข้อมูลข่าวสารให้ทั่วถึง	3	4.3	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	4	0.8
- ผลกระทบต่อชุมชน	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม	1	1.4	2	1.3	6	3.5	0	0.0	0	0.0	9	1.9
- ทำให้ได้ตามที่ได้พูดไว้	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ควบคุมมลพิษให้ดี	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ศึกษาระบบนิเวศน์ใกล้เคียง	0	0.0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0
65. ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม (สิ่งที่ต้องการให้โครงการระดมร่าง/ดูแลเป็นพิเศษ)												
ข้อเสนอแนะที่อยากให้เกิด												
- ไม่แสดงความคิดเห็น	57	82.6	142	92.8	148	86.5	60	100.0	26	100.0	433	90.4
- อย่าให้มีผลกระทบต่อชาวบ้าน	1	1.4	1	0.7	8	4.7	0	0.0	0	0.0	10	2.1
- ประชาสัมพันธ์โครงการให้ทั่วถึง	1	1.4	1	0.7	1	0.6	0	0.0	0	0.0	3	0.6
- ดูผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	5	7.2	5	3.3	7	4.1	0	0.0	0	0.0	17	3.5
- ไฟฟ้า น้ำ	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- ความสะอาด	2	2.9	1	0.7	1	0.6	0	0.0	0	0.0	4	0.8

ตารางที่ B (ต่อ)

รายละเอียด	ตำบลลาดเหนือ		ตำบลลาดใหญ่		ตำบลวิจิตร		ตำบลรัษฎา		ตำบลคลอง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *	จำนวน	ร้อยละ *
- ความปลอดภัย	1	1.4	1	0.7	2	1.2	0	0.0	0	0.0	4	0.8
- ย้ายเครื่องสูบน้ำ	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- เพิ่มถังขยะ	0	0.0	1	0.7	1	0.6	0	0.0	0	0.0	2	0.4
- ต้องการให้สร้างนอกเมือง	0	0.0	1	0.7	1	0.6	0	0.0	0	0.0	2	0.4
- ให้รองรับขยะได้จริง ๆ	0	0.0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.2
- สะพานหินเป็นแหล่งท่องเที่ยวไม่ควรมีมลพิษ	0	0.0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.2
รวม	69	100.0	153	100.0	171	100.0	60	100.0	26	100.0	479	100.0

หมายเหตุ : * ค่าร้อยละที่ได้ มาจากการคำนวณโดยโปรแกรม Xcel ปีคพศนิยม 1 ตำแหน่ง

ภาคผนวก ค

ผลการประเมินเสียงทั่วไป

ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียง

จุดตรวจวัด:

บ้านพักพนักงานเทศบาล

ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ:

400

เมตร

ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด

56.1

dBA

(จากการตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่อง)

DAY-1

DAY-2

DAY-3

Leq.- 24 hr

(dBA)

56.1

54.1

54.8

ผลการตรวจวัด ค่าระดับเสียงเฉลี่ย และค่าระดับเสียงพื้นฐาน L90 ราย 1 ชั่วโมง

DAY	PERIOD	TIME	Leq	L90
DAY-1	DAY	05:51-06:51	55.9	46.9
		06:51-07:51	55.3	46.1
		07:51-08:51	58.1	46.7
		08:51-09:51	61.5	59.8
		09:51-10:51	55.5	46.3
		10:51-11:51	55.8	46.9
		11:51-12:51	54.6	45.6
		12:51-13:51	55.0	45.6
		13:51-14:51	54.7	46.0
		14:51-15:51	59.1	47.5
		15:51-16:51	52.9	48.2
		16:51-17:51	53.3	48.3
		17:51-18:51	64.8	52.3
		18:51-19:51	54.6	47.8
		19:51-20:51	53.1	45.8
		20:51-21:51	53.1	45.8
	NIGHT	21:51-22:51	47.6	45.1
		22:51-23:51	46.6	44.0
		23:51-00:51	45.9	43.4
		00:51-01:51	46.7	43.3
		01:51-02:51	46.0	45.4
		02:51-03:51	44.3	43.5
		03:51-04:51	47.9	43.6
		04:51-05:51	51.1	43.5

DAY	PERIOD	TIME	Leq	L90
DAY-2	DAY	05:51-06:51	55.8	45.6
		06:51-07:51	54.9	45.1
		07:51-08:51	59.2	50.2
		08:51-09:51	53.1	44.1
		09:51-10:51	52.5	45.7
		10:51-11:51	58.6	51.5
		11:51-12:51	52.7	46.4
		12:51-13:51	55.4	46.6
		13:51-14:51	50.1	43.1
		14:51-15:51	55.4	45.0
		15:51-16:51	52.5	44.9
		16:51-17:51	57.6	45.9
		17:51-18:51	54.1	47.9
		18:51-19:51	55.3	46.0
		19:51-20:51	52.6	45.8
		20:51-21:51	50.1	46.9
	NIGHT	21:51-22:51	49.2	46.9
		22:51-23:51	54.3	46.2
		23:51-00:51	54.0	44.7
		00:51-01:51	45.2	43.4
		01:51-02:51	44.9	42.9
		02:51-03:51	48.1	43.8
DAY-3	DAY	03:51-04:51	49.4	44.0
		04:51-05:51	49.9	44.0
		05:51-06:51	56.1	47.1
		06:51-07:51	55.3	44.1
		07:51-08:51	55.4	45.2
		08:51-09:51	62.5	44.7
		09:51-10:51	52.9	42.7
		10:51-11:51	54.1	42.4
		11:51-12:51	55.0	44.4
		12:51-13:51	54.7	44.8
		13:51-14:51	57.4	43.4
		14:51-15:51	54.2	45.0
		15:51-16:51	53.7	44.1

DAY	PERIOD	TIME	Leq	L90
	NIGHT	16:51-17:51	55.9	45.4
		17:51-18:51	50.0	45.3
		18:51-19:51	52.6	47.0
		19:51-20:51	58.7	49.1
		20:51-21:51	53.9	48.5
		21:51-22:51	49.1	46.8
		22:51-23:51	47.5	44.9
		23:51-00:51	49.7	45.1
		00:51-01:51	47.6	45.5
		01:51-02:51	46.5	44.3
		02:51-03:51	48.6	47.0
		03:51-04:51	49.6	45.0
		04:51-05:51	52.6	45.0

ตารางที่ 1

การประเมินผลกระทบด้านเสียงช่วงก่อสร้าง บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต

	R1	R2	
ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร)	15	400	Barrier-1
สิ่งกีดขวาง-ลดทอนเสียง			Building
* ค่า Transmission Loss (dBA)		5	0

0

คำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดตำแหน่ง RECEPTOR จากสูตร

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log (R2/R1) \text{ ----- สมการ (1)}$$

ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด	Lp1, dBA	Lp2 = Lp1 - 20Log (R2/R1)	การลดทอนโดยสิ่งกีดขวาง
ระดับเสียงทั่วๆไป	89	60.5	55.5
			0.0

* US.EPA.1971

คำนวณระดับเสียงรวมที่ระยะทาง 400 เมตร

ณ ตำแหน่ง RECEPTOR จากสูตร

$$Lp_{รวม} = 10 \log (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + \dots + 10^{LN/10}) \text{ ----- สมการ (2)}$$

เฉพาะโครงการ 55.5 dBA

ระดับเสียงเฉลี่ยก่อนมีกิจกรรม (ค่าสูงสุดจากการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง) 56.1 dBA

ระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการรวมกับระดับเสียงเฉลี่ยก่อนมีกิจกรรม 58.8 dBA

เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป 70 dBA

ตารางที่ 2

การประเมินผลกระทบด้านเสียงช่วงดำเนินการ บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต

	R1	R2	
ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร)	1	400	Barrier-1
สิ่งกีดขวาง-ลดทอนเสียง			Barrier-2
			-
* ค่า Transmission Loss (dBA)		5	0

คำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ตำแหน่ง RECEPTOR จากสูตร $Lp2 = Lp1 - 20 \log (R2/R1)$ ----- สมการ (1)

ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด	dBA	$Lp2 = Lp1 - 20 \log (R2/R1)$	การลดทอนโดยสิ่งกีดขวาง
Rotary Machinery (fans, pumps)	95	43.0	38.0
Airflow noise	95	43.0	38.0
Exhaust steam noise	95	43.0	38.0

คำนวณระดับเสียงรวมที่ระยะทาง 400 เมตร
 $Lp_{รวม} = 10 \log (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + \dots + 10^{LN/10})$ ----- สมการ (2)

ณ ตำแหน่ง RECEPTOR จากสูตร	R1	Lp2 รวม	Lp2 รวม ภายหลังการลดทอนโดยสิ่งกีดขวาง
	99.8	47.7	42.7

ระดับเสียงเฉลี่ยก่อนมีกิจกรรม (ค่าสูงสุดจากการตรวจวัด 3 วันต่อเดือน) dBA 56.1

ระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการรวมกับระดับเสียงเฉลี่ยก่อนมีกิจกรรม dBA 56.5

เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป 70 dBA

ตารางที่ 3

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงก่อสร้าง บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต (มาตรการฯ-จำกัดเวลาดำเนินงาน 08.00-17.00 น.)

เวลา			ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงรวมที่จุดสังเกต		ค่าระดับเสียงรวมที่จุดสังเกตหลังปรับค่า						ค่าระดับการรบกวน	
			ระดับเสียง	ระดับเสียง	ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม	ตัวปรับค่าจากตาราง		ระดับเสียง-ตัวปรับค่า		จุดไวกซ์ (+3 dBA)			
			เฉลี่ย	พื้นฐาน			ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม	ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม	ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม		
			Leq-5 min	L90									โครงการ	กิจกรรม
			A	B	D1	D2 = A+C	E1, D1-A	E2, D2-A	F1=D1-E1	F2=D2-E2	G1=F1+3	G2=F2+3	G1-B<10	G(2)-B<10
day-1	day	05:51-06:51	55.9	46.9	55.9	55.9	7.0	7.0	48.9	48.9	51.9	51.9	5.0	5.0
		06:51-07:51	55.3	46.1	55.3	55.3	7.0	7.0	48.3	48.3	51.3	51.3	5.2	5.2
		07:51-08:51	58.1	46.7	58.1	58.1	7.0	7.0	51.1	51.1	54.1	54.1	7.4	7.4
		08:51-09:51	61.5	59.8	61.5	61.5	7.0	7.0	54.5	54.5	57.5	57.5	0.0	0.0
		09:51-10:51	55.5	46.3	55.5	55.5	7.0	7.0	48.5	48.5	51.5	51.5	5.2	5.2
		10:51-11:51	55.8	46.9	55.8	55.8	7.0	7.0	48.8	48.8	51.8	51.8	4.9	4.9
		11:51-12:51	54.6	45.6	54.6	54.6	7.0	7.0	47.6	47.6	50.6	50.6	5.0	5.0
		12:51-13:51	55.0	45.6	55.0	55.0	7.0	7.0	48.0	48.0	51.0	51.0	5.4	5.4
		13:51-14:51	54.7	46.0	54.7	54.7	7.0	7.0	47.7	47.7	50.7	50.7	4.7	4.7
		14:51-15:51	59.1	47.5	59.1	59.1	7.0	7.0	52.1	52.1	55.1	55.1	7.6	7.6
		15:51-16:51	52.9	48.2	52.9	52.9	7.0	7.0	45.9	45.9	48.9	48.9	0.0	0.0
		16:51-17:51	53.3	48.3	53.3	53.3	7.0	7.0	46.3	46.3	49.3	49.3	0.0	0.0
		17:51-18:51	64.8	52.3	64.8	64.8	7.0	7.0	57.8	57.8	60.8	60.8	8.5	8.5
		18:51-19:51	54.6	47.8	54.6	54.6	7.0	7.0	47.6	47.6	50.6	50.6	0.0	0.0
		19:51-20:51	53.1	45.8	53.1	53.1	7.0	7.0	46.1	46.1	49.1	49.1	3.3	3.3
		20:51-21:51	53.1	45.8	53.1	53.1	7.0	7.0	46.1	46.1	49.1	49.1	3.3	3.3
	NIGHT	21:51-22:51	47.6	45.1	47.6	47.6	7.0	7.0	40.6	40.6	43.6	43.6	0.0	0.0
		22:51-23:51	46.6	44.0	46.6	46.6	7.0	7.0	39.6	39.6	42.6	42.6	0.0	0.0
		23:51-00:51	45.9	43.4	45.9	45.9	7.0	7.0	38.9	38.9	41.9	41.9	0.0	0.0
		00:51-01:51	46.7	43.3	46.7	46.7	7.0	7.0	39.7	39.7	42.7	42.7	0.0	0.0
		01:51-02:51	46.0	45.4	46.0	46.0	7.0	7.0	39.0	39.0	42.0	42.0	0.0	0.0
		02:51-03:51	44.3	43.5	44.3	44.3	7.0	7.0	37.3	37.3	40.3	40.3	0.0	0.0
		03:51-04:51	47.9	43.6	47.9	47.9	7.0	7.0	40.9	40.9	43.9	43.9	0.3	0.3
		04:51-05:51	51.1	43.5	51.1	51.1	7.0	7.0	44.1	44.1	47.1	47.1	3.6	3.6
day-2	day	05:51-06:51	55.8	45.6	55.8	55.8	7.0	7.0	48.8	48.8	51.8	51.8	6.2	6.2
		06:51-07:51	54.9	45.1	54.9	54.9	7.0	7.0	47.9	47.9	50.9	50.9	5.8	5.8
		07:51-08:51	59.2	50.2	59.2	59.2	7.0	7.0	52.2	52.2	55.2	55.2	5.0	5.0
		08:51-09:51	53.1	44.1	53.1	53.1	7.0	7.0	46.1	46.1	49.1	49.1	5.0	5.0
		09:51-10:51	52.5	45.7	52.5	52.5	7.0	7.0	45.5	45.5	48.5	48.5	0.0	0.0
		10:51-11:51	58.6	51.5	58.6	58.6	7.0	7.0	51.6	51.6	54.6	54.6	3.1	3.1
		11:51-12:51	52.7	46.4	52.7	52.7	7.0	7.0	45.7	45.7	48.7	48.7	0.0	0.0
		12:51-13:51	55.4	46.6	55.4	55.4	7.0	7.0	48.4	48.4	51.4	51.4	4.8	4.8
		13:51-14:51	50.1	43.1	50.1	50.1	7.0	7.0	43.1	43.1	46.1	46.1	3.0	3.0
		14:51-15:51	55.4	45.0	55.4	55.4	7.0	7.0	48.4	48.4	51.4	51.4	6.4	6.4
		15:51-16:51	52.5	44.9	52.5	52.5	7.0	7.0	45.5	45.5	48.5	48.5	3.6	3.6
		16:51-17:51	57.6	45.9	57.6	57.6	7.0	7.0	50.6	50.6	53.6	53.6	7.7	7.7
		17:51-18:51	54.1	47.9	54.1	54.1	7.0	7.0	47.1	47.1	50.1	50.1	0.0	0.0
		18:51-19:51	55.3	46.0	55.3	55.3	7.0	7.0	48.3	48.3	51.3	51.3	5.3	5.3
		19:51-20:51	52.6	45.8	52.6	52.6	7.0	7.0	45.6	45.6	48.6	48.6	0.0	0.0
		20:51-21:51	50.1	46.9	50.1	50.1	7.0	7.0	43.1	43.1	46.1	46.1	0.0	0.0
	NIGHT	21:51-22:51	49.2	46.9	49.2	49.2	7.0	7.0	42.2	42.2	45.2	45.2	0.0	0.0
		22:51-23:51	54.3	46.2	54.3	54.3	7.0	7.0	47.3	47.3	50.3	50.3	4.1	4.1

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เวลา			ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงรวมที่จุดสังเกต		ค่าระดับเสียงรวมที่จุดสังเกตหลังปรับค่า						ค่าระดับการรบกวน	
			ระดับเสียง	ระดับเสียง	ก่อนมี	ขณะมี	ตัวปรับค่าจากการวาง		ระดับเสียง-ตัวปรับค่า		จุดโวลัม (+3 dBA)			
			เฉลี่ย	พื้นฐาน	โครงการ	กิจกรรม	ก่อนมี	ขณะมี	ก่อนมี	ขณะมี	ก่อนมี	ขณะมีกิจ	ก่อนมี	ขณะมี
			Leq-5 min	L90	โครงการ	กิจกรรม	โครงการ	กิจกรรม	โครงการ	กิจกรรม	โครงการ	กรรม	โครงการ	กิจกรรม
			A	B	D1	D2 = A+C	E1, D1-A	E2, D2-A	F1=D1-E1	F2=D2-E2	G1=F1+3	G2=F2+3	G1-B<10	G(2)-B<10
		23:51-00:51	54.0	44.7	54.0	54.0	7.0	7.0	47.0	47.0	50.0	50.0	5.3	5.3
		00:51-01:51	45.2	43.4	45.2	45.2	7.0	7.0	38.2	38.2	41.2	41.2	0.0	0.0
		01:51-02:51	44.9	42.9	44.9	44.9	7.0	7.0	37.9	37.9	40.9	40.9	0.0	0.0
		02:51-03:51	48.1	43.8	48.1	48.1	7.0	7.0	41.1	41.1	44.1	44.1	0.3	0.3
		03:51-04:51	49.4	44.0	49.4	49.4	7.0	7.0	42.4	42.4	45.4	45.4	1.4	1.4
		04:51-05:51	49.9	44.0	49.9	49.9	7.0	7.0	42.9	42.9	45.9	45.9	1.9	1.9
day-3	day	05:51-06:51	56.1	47.1	56.1	56.1	7.0	7.0	49.1	49.1	52.1	52.1	5.0	5.0
		06:51-07:51	55.3	44.1	55.3	55.3	7.0	7.0	48.3	48.3	51.3	51.3	7.2	7.2
		07:51-08:51	55.4	45.2	55.4	55.4	7.0	7.0	48.4	48.4	51.4	51.4	6.2	6.2
		08:51-09:51	62.5	44.7	62.5	62.5	7.0	7.0	55.5	55.5	58.5	58.5	13.8	13.8
		09:51-10:51	52.9	42.7	52.9	52.9	7.0	7.0	45.9	45.9	48.9	48.9	6.2	6.2
		10:51-11:51	54.1	42.4	54.1	54.1	7.0	7.0	47.1	47.1	50.1	50.1	7.7	7.7
		11:51-12:51	55.0	44.4	55.0	55.0	7.0	7.0	48.0	48.0	51.0	51.0	6.6	6.6
		12:51-13:51	54.7	44.8	54.7	54.7	7.0	7.0	47.7	47.7	50.7	50.7	5.9	5.9
		13:51-14:51	57.4	43.4	57.4	57.4	7.0	7.0	50.4	50.4	53.4	53.4	10.0	10.0
		14:51-15:51	54.2	45.0	54.2	54.2	7.0	7.0	47.2	47.2	50.2	50.2	5.2	5.2
		15:51-16:51	53.7	44.1	53.7	53.7	7.0	7.0	46.7	46.7	49.7	49.7	5.6	5.6
		16:51-17:51	55.9	45.4	55.9	55.9	7.0	7.0	48.9	48.9	51.9	51.9	6.5	6.5
		17:51-18:51	50.0	45.3	50.0	50.0	7.0	7.0	43.0	43.0	46.0	46.0	0.0	0.0
		18:51-19:51	52.6	47.0	52.6	52.6	7.0	7.0	45.6	45.6	48.6	48.6	0.0	0.0
		19:51-20:51	58.7	49.1	58.7	58.7	7.0	7.0	51.7	51.7	54.7	54.7	5.6	5.6
		20:51-21:51	53.9	48.5	53.9	53.9	7.0	7.0	46.9	46.9	49.9	49.9	0.0	0.0
	NIGHT	21:51-22:51	49.1	46.8	49.1	49.1	7.0	7.0	42.1	42.1	45.1	45.1	0.0	0.0
		22:51-23:51	47.5	44.9	47.5	47.5	7.0	7.0	40.5	40.5	43.5	43.5	0.0	0.0
		23:51-00:51	49.7	45.1	49.7	49.7	7.0	7.0	42.7	42.7	45.7	45.7	0.6	0.6
		00:51-01:51	47.6	45.5	47.6	47.6	7.0	7.0	40.6	40.6	43.6	43.6	0.0	0.0
		01:51-02:51	46.5	44.3	46.5	46.5	7.0	7.0	39.5	39.5	42.5	42.5	0.0	0.0
		02:51-03:51	48.6	47.0	48.6	48.6	7.0	7.0	41.6	41.6	44.6	44.6	0.0	0.0
		03:51-04:51	49.6	45.0	49.6	49.6	7.0	7.0	42.6	42.6	45.6	45.6	0.6	0.6
		04:51-05:51	52.6	45.0	52.6	52.6	7.0	7.0	45.6	45.6	48.6	48.6	3.6	3.6

ตารางที่ 4

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนในช่วงดำเนินการ บ้านพักพนักงานเทศบาลนครภูเก็ต

เวลา			ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงรวมที่จุดสังเกต		ค่าระดับเสียงรวมที่จุดสังเกตหลังปรับค่า						ค่าระดับการรบกวน	
			ระดับเสียงเฉลี่ย Leq-5 min	ระดับเสียงพื้นฐาน L90	ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม	ตัวปรับค่าระดับเสียง		ระดับเสียง-ตัวปรับค่า	ปรับค่า (+3 กลางคืน/ไวกิ้ง) (+5 กระแทก)				
							ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม		ก่อนมีโครงการ	ขณะมีกิจกรรม			
							A	B		D1	D2 = A+C	E1, D1-A	E2, D2-A	F1=D1-E1
day-1	day	05:51-06:51	55.9	46.9	55.9	55.9	7.0	7.0	48.9	48.9	51.9	51.9	5.0	5.0
		06:51-07:51	55.3	46.1	55.3	55.3	7.0	7.0	48.3	48.3	51.3	51.3	5.2	5.2
		07:51-08:51	58.1	46.7	58.1	58.1	7.0	7.0	51.1	51.1	54.1	54.1	7.4	7.4
		08:51-09:51	61.5	59.8	61.5	61.5	7.0	7.0	54.5	54.5	57.5	57.5	0.0	0.0
		09:51-10:51	55.5	46.3	55.5	55.5	7.0	7.0	48.5	48.5	51.5	51.5	5.2	5.2
		10:51-11:51	55.8	46.9	55.8	55.8	7.0	7.0	48.8	48.8	51.8	51.8	4.9	4.9
		11:51-12:51	54.6	45.6	54.6	54.6	7.0	7.0	47.6	47.6	50.6	50.6	5.0	5.0
		12:51-13:51	55.0	45.6	55.0	55.0	7.0	7.0	48.0	48.0	51.0	51.0	5.4	5.4
		13:51-14:51	54.7	46.0	54.7	54.7	7.0	7.0	47.7	47.7	50.7	50.7	4.7	4.7
		14:51-15:51	59.1	47.5	59.1	59.1	7.0	7.0	52.1	52.1	55.1	55.1	7.6	7.6
		15:51-16:51	52.9	48.2	52.9	52.9	7.0	7.0	45.9	45.9	48.9	48.9	0.0	0.0
		16:51-17:51	53.3	48.3	53.3	53.3	7.0	7.0	46.3	46.3	49.3	49.3	0.0	0.0
		17:51-18:51	64.8	52.3	64.8	64.8	7.0	7.0	57.8	57.8	60.8	60.8	8.5	8.5
		18:51-19:51	54.6	47.8	54.6	54.6	7.0	7.0	47.6	47.6	50.6	50.6	0.0	0.0
		19:51-20:51	53.1	45.8	53.1	53.1	7.0	7.0	46.1	46.1	49.1	49.1	3.3	3.3
		20:51-21:51	53.1	45.8	53.1	53.1	7.0	7.0	46.1	46.1	49.1	49.1	3.3	3.3
	NIGHT	21:51-22:51	47.6	45.1	47.6	47.6	7.0	7.0	40.6	40.6	43.6	43.6	0.0	0.0
		22:51-23:51	46.6	44.0	46.6	46.6	7.0	7.0	39.6	39.6	42.6	42.6	0.0	0.0
		23:51-00:51	45.9	43.4	45.9	45.9	7.0	7.0	38.9	38.9	41.9	41.9	0.0	0.0
		00:51-01:51	46.7	43.3	46.7	46.7	7.0	7.0	39.7	39.7	42.7	42.7	0.0	0.0
		01:51-02:51	46.0	45.4	46.0	46.0	7.0	7.0	39.0	39.0	42.0	42.0	0.0	0.0
		02:51-03:51	44.3	43.5	44.3	44.3	7.0	7.0	37.3	37.3	40.3	40.3	0.0	0.0
		03:51-04:51	47.9	43.6	47.9	47.9	7.0	7.0	40.9	40.9	43.9	43.9	0.3	0.3
		04:51-05:51	51.1	43.5	51.1	51.1	7.0	7.0	44.1	44.1	47.1	47.1	3.6	3.6
day-2	day	05:51-06:51	55.8	45.6	55.8	55.8	7.0	7.0	48.8	48.8	51.8	51.8	6.2	6.2
		06:51-07:51	54.9	45.1	54.9	54.9	7.0	7.0	47.9	47.9	50.9	50.9	5.8	5.8
		07:51-08:51	59.2	50.2	59.2	59.2	7.0	7.0	52.2	52.2	55.2	55.2	5.0	5.0
		08:51-09:51	53.1	44.1	53.1	53.1	7.0	7.0	46.1	46.1	49.1	49.1	5.0	5.0
		09:51-10:51	52.5	45.7	52.5	52.5	7.0	7.0	45.5	45.5	48.5	48.5	0.0	0.0
		10:51-11:51	58.6	51.5	58.6	58.6	7.0	7.0	51.6	51.6	54.6	54.6	3.1	3.1
		11:51-12:51	52.7	46.4	52.7	52.7	7.0	7.0	45.7	45.7	48.7	48.7	0.0	0.0
		12:51-13:51	55.4	46.6	55.4	55.4	7.0	7.0	48.4	48.4	51.4	51.4	4.8	4.8
		13:51-14:51	50.1	43.1	50.1	50.1	7.0	7.0	43.1	43.1	46.1	46.1	3.0	3.0
		14:51-15:51	55.4	45.0	55.4	55.4	7.0	7.0	48.4	48.4	51.4	51.4	6.4	6.4
		15:51-16:51	52.5	44.9	52.5	52.5	7.0	7.0	45.5	45.5	48.5	48.5	3.6	3.6
		16:51-17:51	57.6	45.9	57.6	57.6	7.0	7.0	50.6	50.6	53.6	53.6	7.7	7.7
		17:51-18:51	54.1	47.9	54.1	54.1	7.0	7.0	47.1	47.1	50.1	50.1	0.0	0.0
		18:51-19:51	55.3	46.0	55.3	55.3	7.0	7.0	48.3	48.3	51.3	51.3	5.3	5.3
		19:51-20:51	52.6	45.8	52.6	52.6	7.0	7.0	45.6	45.6	48.6	48.6	0.0	0.0
		20:51-21:51	50.1	46.9	50.1	50.1	7.0	7.0	43.1	43.1	46.1	46.1	0.0	0.0
	NIGHT	21:51-22:51	49.2	46.9	49.2	49.2	7.0	7.0	42.2	42.2	45.2	45.2	0.0	0.0

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เวลา			ค่าจากการตรวจวัด		ระดับเสียงรวมที่จุดสังเกต		ค่าระดับเสียงรวมที่จุดสังเกตหลังปรับค่า						ค่าระดับการรบกวน	
			ระดับเสียง	ระดับเสียง	ก่อนมี	ขณะมี	ตัวปรับค่าระดับเสียง		ระดับเสียง-ตัวปรับค่า		ปรับค่า (+3 กลางคืน/ไวกิ้ง) (+5 กระแสหลัก)			
			เฉลี่ย	พื้นฐาน	โครงการ	กิจกรรม	ก่อนมี	ขณะมี	ก่อนมี	ขณะมี	ก่อนมี	ขณะมี	ก่อนมี	ขณะมี
			Leq-5 min	L90			โครงการ	กิจกรรม	โครงการ	กิจกรรม	โครงการ	กิจกรรม	โครงการ	กิจกรรม
			A	B	D1	D2 = A+C	E1, D1-A	E2, D2-A	F1=D1-E1	F2=D2-E2	G1=F1+3	G2=F2+3	G1-B<10	G(2)-B<10
		22:51-23:51	54.3	46.2	54.3	54.3	7.0	7.0	47.3	47.3	50.3	50.3	4.1	4.1
		23:51-00:51	54.0	44.7	54.0	54.0	7.0	7.0	47.0	47.0	50.0	50.0	5.3	5.3
		00:51-01:51	45.2	43.4	45.2	45.2	7.0	7.0	38.2	38.2	41.2	41.2	0.0	0.0
		01:51-02:51	44.9	42.9	44.9	44.9	7.0	7.0	37.9	37.9	40.9	40.9	0.0	0.0
		02:51-03:51	48.1	43.8	48.1	48.1	7.0	7.0	41.1	41.1	44.1	44.1	0.3	0.3
		03:51-04:51	49.4	44.0	49.4	49.4	7.0	7.0	42.4	42.4	45.4	45.4	1.4	1.4
		04:51-05:51	49.9	44.0	49.9	49.9	7.0	7.0	42.9	42.9	45.9	45.9	1.9	1.9
day-3	day	05:51-06:51	56.1	47.1	56.1	56.1	7.0	7.0	49.1	49.1	52.1	52.1	5.0	5.0
		06:51-07:51	55.3	44.1	55.3	55.3	7.0	7.0	48.3	48.3	51.3	51.3	7.2	7.2
		07:51-08:51	55.4	45.2	55.4	55.4	7.0	7.0	48.4	48.4	51.4	51.4	6.2	6.2
		08:51-09:51	62.5	44.7	62.5	62.5	7.0	7.0	55.5	55.5	58.5	58.5	13.8	13.8
		09:51-10:51	52.9	42.7	52.9	52.9	7.0	7.0	45.9	45.9	48.9	48.9	6.2	6.2
		10:51-11:51	54.1	42.4	54.1	54.1	7.0	7.0	47.1	47.1	50.1	50.1	7.7	7.7
		11:51-12:51	55.0	44.4	55.0	55.0	7.0	7.0	48.0	48.0	51.0	51.0	6.6	6.6
		12:51-13:51	54.7	44.8	54.7	54.7	7.0	7.0	47.7	47.7	50.7	50.7	5.9	5.9
		13:51-14:51	57.4	43.4	57.4	57.4	7.0	7.0	50.4	50.4	53.4	53.4	10.0	10.0
		14:51-15:51	54.2	45.0	54.2	54.2	7.0	7.0	47.2	47.2	50.2	50.2	5.2	5.2
		15:51-16:51	53.7	44.1	53.7	53.7	7.0	7.0	46.7	46.7	49.7	49.7	5.6	5.6
		16:51-17:51	55.9	45.4	55.9	55.9	7.0	7.0	48.9	48.9	51.9	51.9	6.5	6.5
		17:51-18:51	50.0	45.3	50.0	50.0	7.0	7.0	43.0	43.0	46.0	46.0	0.0	0.7
		18:51-19:51	52.6	47.0	52.6	52.6	7.0	7.0	45.6	45.6	48.6	48.6	0.0	1.6
		19:51-20:51	58.7	49.1	58.7	58.7	7.0	7.0	51.7	51.7	54.7	54.7	5.6	5.6
		20:51-21:51	53.9	48.5	53.9	53.9	7.0	7.0	46.9	46.9	49.9	49.9	0.0	0.0
	NIGHT	21:51-22:51	49.1	46.8	49.1	49.1	7.0	7.0	42.1	42.1	45.1	45.1	0.0	0.0
		22:51-23:51	47.5	44.9	47.5	47.5	7.0	7.0	40.5	40.5	43.5	43.5	0.0	0.0
		23:51-00:51	49.7	45.1	49.7	49.7	7.0	7.0	42.7	42.7	45.7	45.7	0.6	0.6
		00:51-01:51	47.6	45.5	47.6	47.6	7.0	7.0	40.6	40.6	43.6	43.6	0.0	0.0
		01:51-02:51	46.5	44.3	46.5	46.5	7.0	7.0	39.5	39.5	42.5	42.5	0.0	0.0
		02:51-03:51	48.6	47.0	48.6	48.6	7.0	7.0	41.6	41.6	44.6	44.6	0.0	0.0
		03:51-04:51	49.6	45.0	49.6	49.6	7.0	7.0	42.6	42.6	45.6	45.6	0.6	0.6
		04:51-05:51	52.6	45.0	52.6	52.6	7.0	7.0	45.6	45.6	48.6	48.6	3.6	3.6

ภาคผนวก ง

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากน้ำชะขยะ เทศบาลนครภูเก็ต

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย จากน้ำชะขยะ เทศบาลนครภูเก็ต

1. แนวทางการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียและการทำงานของระบบ

เนื่องจากน้ำชะขยะของเทศบาลนครภูเก็ตมาจาก 2 แหล่งหลัก คือ น้ำชะขยะมูลฝอย (Landfill) และน้ำชะขยะจากเตาเผาขยะ (Incinerator) ซึ่งแต่ละแหล่งมีคุณภาพน้ำและปริมาณที่แตกต่างกัน โดยคุณภาพน้ำชะขยะที่มาจากเตาเผาจะมีค่าความสกปรกสูงมาก รวมถึงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่ค่อนข้างเป็นกรด ทางผู้ออกแบบจึงแยกน้ำในส่วนดังกล่าวมาทำการบำบัดเบื้องต้นโดยระบบบำบัดทางเคมีก่อนระบายรวมกับน้ำชะขยะจากหลุมฝังกลบเดิม รวมถึงน้ำจากกิจกรรมของชุมชนภายในเขตเทศบาลบางส่วน (น้ำจากรถสูบล้างถัง) ในบ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) ก่อนจะไหลเข้าสู่ระบบบ่อหมัก (Anaerobic Pond) น้ำที่ผ่านการบำบัดทางชีวภาพแบบไม่ใช้ออกซิเจนแล้ว จะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดทางชีวภาพแบบใช้ออกซิเจน ชนิดสระเติมอากาศ (Aerated - Lagoon) เพื่อบำบัดค่าความสกปรก และ ค่าไนโตรเจนในน้ำที่เหลือ ก่อนระบายออกสู่บ่อฝุ้ง (Facaltative Pond) ซึ่งน้ำจากบ่อฝุ้งจะถูกสูบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advance Wastewater Treatment) เพื่อลดค่าความสกปรกในน้ำที่ยังเหลืออยู่ โดยจะถูกสูบเข้าสู่ถังกรองทรายเพื่อลดค่าของแข็งแขวนลอยและค่าความสกปรกที่อยู่ในรูปสารแขวนลอยก่อนจะเข้าสู่ถังดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์เพื่อลดค่าความสกปรกในรูปของบีโอดี และ ซีโอดีที่เหลืออยู่ในน้ำ รวมถึงปรับคุณภาพน้ำให้เหมาะสม ก่อนจะเข้าสู่กระบวนการบำบัดด้วยการกรองด้วยระบบไมโครฟิลเตรชัน และ สุดท้ายผ่านเข้าสู่ระบบการกรองด้วยเมมเบรน ซึ่งในที่นี้จะใช้ระบบ RO หรือ Reverse Osmosis ก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และ นำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป

2. รายการคำนวณ

2.1 ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้ง

ลำดับ	พารามิเตอร์	หน่วย	น้ำชะขยะออก Land Filled	น้ำชะขยะออก Incinerator	น้ำจากรถสูบล้าง ถัง
1	ปริมาณน้ำ (อัตราไหล)	m ³ /d	100.00	100.00	60.00
2	BOD ₅	mg/l	500.00	45,000.00	400.00
3	COD	mg/l	1,500.00	50,000.00	1,000.00
4	pH		6-9	4-6	6-8
5	SS	mg/l	200.00	3,000.00	350.00
6	TDS	mg/l	7,000.00	40,000.00	850.00
7	Grease & Oil	mg/l	100.00	1,200.00	150.00
8	NH ₃ -N	mg/l	600.00	1,200.00	50.00

หมายเหตุ

- ข้อมูลคุณภาพน้ำชะขยะนำมาจากค่าสูงสุด (Max) จากข้อมูลย้อนหลังที่มี
- ข้อมูลคุณภาพน้ำจากรถสูบล้าง นำมาจากการควบคุมมลพิษ ลักษณะน้ำเสียชุมชนที่มีค่ามากที่สุด

คำนวณระบบบำบัดเบื้องต้นจากน้ำชะขยะเตาเผา

2.2 บ่อสูบน้ำชะขยะจากเตาเผา

อัตราไหลของน้ำเสีย	=	100	ลบ.ม./วัน
	=	4.2	ลบ.ม./ชม.
กำหนดให้เวลาเก็บกัก (HRT)	=	1	ชม.
ดังนั้นต้องการปริมาตรบ่อสูบน้ำ	=	4.2	ลบ.ม.
ติดตั้งปั๊มสูบน้ำ ขนาด 100 ลิตร / นาที จำนวน 2 ชุด (ใช้ 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)			

2.3 ถังกวนเร็ว (Rapid Mixing Tank)

กำหนดให้เวลาเก็บกัก (HRT)	=	10	นาที
ความกว้างของถัง	=	1.0	เมตร
ความยาวของถัง	=	1.0	เมตร
ความลึกน้ำ	=	0.90	เมตร
และความสูงเหนือน้ำ	=	0.30	เมตร
ความสูงรวม	=	1.20	เมตร
ปริมาตรของบ่อปรับสภาพ	=	0.90	ลบ.ม.

2.4 ถังกวนช้า (Slow Mixing Tank)

กำหนดให้เวลาเก็บกัก (HRT)	=	30	นาที
ความกว้างของถัง	=	1.4	เมตร
ความยาวของถัง	=	1.4	เมตร
ความลึกน้ำ	=	1.20	เมตร
และความสูงเหนือน้ำ	=	0.30	เมตร
ความสูงรวม	=	1.50	เมตร
ปริมาตรของบ่อปรับสภาพ	=	2.35	ลบ.ม.

2.5 ถังตกตะกอนเคมี (Chemical Sedimentation Tank)

กำหนดอัตราน้ำล้นผิว	=	1.00	ลบ.ม./ตร.ม./ชม.
พื้นที่ผิวที่ต้องการ	=	4.17	ตร.ม.
ความกว้างของถัง	=	3.0	เมตร
ความยาวของถัง	=	3.0	เมตร
ความกว้างและยาวภายในเวียร์	=	2.5	เมตร
ความสูงตรง	=	1.50	เมตร
ความสูงเอียง	=	1.20	เมตร
ความสูงรวม	=	2.70	เมตร
ปริมาตรของถังตกตะกอน	=	15.00	ลบ.ม.
ตรวจสอบเวลากักน้ำ	=	3.60	ชม.

คุณภาพน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดทางเคมี และ คุณภาพน้ำเสีรวมที่ใช้ในการออกแบบระบบ

ลำดับ	พารามิเตอร์	หน่วย	น้ำชะขยะเตาเผา หลังผ่านการบำบัด	น้ำทิ้งผสมรวม (Massbalance)	ค่าออกแบบ
1	ปริมาณน้ำ (อัตราไหล)	m ³ /d	100.00	260.00	260.00
2	BOD ₅	mg/l	27,000.00	10,669.00	12,500.00
3	COD	mg/l	30,000.00	12,346.00	14,000.00
4	pH		6-8	6-8	6-8
5	SS	mg/l	100.00	196.00	220.00
6	TDS	mg/l	40,000.00	18,273.00	20,000.00
7	Grease & Oil	mg/l	120.00	119.00	150.00
8	NH ₃ -N	mg/l	1,200.00	703.85	800.00

2.6 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)

จากน้ำเสียทั้ง 3 ส่วน จะไหลรวมภายในบ่อปรับสภาพน้ำ

อัตราไหลรวมเข้าระบบ	=	260	ลบ.ม./วัน	
ให้เวลาเก็บกักอย่างน้อย	=	1	วัน	
ปริมาตรบ่อปรับสภาพน้ำที่ต้องการ	=	260	ลบ.ม.	
กำหนดให้ความลึกน้ำในบ่อ	=	2.5	เมตร	
และความสูงเหนือน้ำ	=	0.5	เมตร	
ความสูงรวม	=	3.0	เมตร	
ให้ความลาดของบ่อ	=	1 : 1		
บ่อมีความกว้าง	=	14	เมตร	
ให้ความยาวของบ่อ	=	14	เมตร	
ดังนั้นจะได้ว่าบ่อมีความกว้างกับบ่อ	=	8.00	เมตร	
ความยาวกับบ่อ	=	8.00	เมตร	
ความกว้างผิวน้ำ	=	13.00	เมตร	
ความยาวผิวน้ำ	=	13.00	เมตร	
ปริมาตรของบ่อปรับสภาพน้ำ 1	=	275.6	ลบ.ม	
ตรวจสอบเวลากัก HRT	=	276	1.06	> 1.0 วัน OK
		260		

ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 0.2 ลบ.ม. / นาที จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง , สำรอง 1 เครื่อง)

2.7 Anaerobic Pond

จากคุณภาพน้ำทั้งของน้ำชะขยะ และน้ำเสียชุมชนทั้ง 3 แหล่ง มาทำสมดุลมวลเพื่อหาค่าความสกปรกเข้าระบบจะได้ค่า ดังนี้

อัตราไหลเข้าระบบ	=	260.00	ลบ.ม./วัน	
ค่าซีโอดีออกแบบ	=	14,000	มก./ล.	
อัตราภาระซีโอดีของน้ำเสีย	=	3,640	กก./วัน	
กำหนดให้เกณฑ์ออกแบบอัตราภาระซีโอดี	=	0.2	กก./ลบ.ม.-วัน	
ขนาดต่ำสุดของบ่อหมักตามอัตราภาระซีโอดี	=	18,200	ลบ.ม.	
ตรวจสอบเวลากักน้ำ	=	18,200	70 วัน	
		260.00		
เลือกใช้บ่อหมักจำนวน	=	1	บ่อ	

ปริมาตรที่ต้องการอย่างน้อยบ่อละ	=	18,200	ลบ.ม.						
มีความลึกน้ำ	=	3.50	เมตร						
และความสูงเหนือน้ำ	=	0.50	เมตร						
มีความสูงรวม	=	4.00	เมตร						
ให้ความลาดของผนังบ่อ	=	1 : 2							
ให้แต่ละบ่อมีความกว้างขอบบ่อ	=	74.0	เมตร						
เลือกใช้ความยาวขอบบ่อ	=	114.0	เมตร						
ดังนั้น จะได้ว่าแต่ละบ่อมีความกว้างกันบ่อ	=	58.0	เมตร						
ความยาวกันบ่อ	=	98.0	มก./ล.						
ความกว้างของผิวหน้า	=	72.0	เมตร						
ความยาวของผิวหน้า	=	112.0	เมตร						
ปริมาตรของบ่อหมักแต่ละบ่อ	=	23,888	ลบ.ม.						
ปริมาตรรวมบ่อหมัก	=	23,888	ลบ.ม.						
ตรวจสอบเวลากัก HRT	=	23,888	91.88	>	70	d	OK		
		260.00							
ตรวจสอบซีโอดีไหลจัดตั้ง	=	0.15	กก/ลบ.ม.-วัน				OK		

ลักษณะสมบัติของน้ำออกจากบ่อหมัก

ให้ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี	=	60	%
ดังนั้นซีโอดีของน้ำที่ออกจากบ่อหมัก	=	5,600	มก./ล.
และประสิทธิภาพในการกำจัดบีโอดี	=	70	%
ดังนั้นบีโอดีของน้ำที่ออกจากบ่อหมัก	=	3,750	มก./ล.
(สัดส่วน BOD / COD = 0.67)			

2.8 สระเติมอากาศ (Aerated Lagoon)

อัตราไหลเข้าระบบ	=	260.00	ลบ.ม / วัน
ออกแบบค่าบีโอดี	=	3,750	มก./ล.
กำหนดค่าออกแบบ			
kd	=	0.07	วัน ⁻¹
Y	=	0.65	ก./ก.
k	=	1.0	วัน ⁻¹

ใช้บ่อฝึ้งเดิม (Falaltative Pond) เป็นสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon)

ปริมาตรบ่อเดิมมีความจุ	=	12,395	ลบ.ม.
คิดเป็นเวลาเก็บกักน้ำ (t)	=	47.67	วัน
จากสมการ	S	=	$L_t/(1+kt)$
แทนค่าต่าง ๆ ในสมการ	S	=	$3,750/(1+1 \times 47.67)$
	S	=	77 มก./ล.
	X	=	$Y(L_t - F_e) / (1 + k_d t)$
		=	$0.65 \times (3,750 - 77) / (1 + (0.07 \times 47.67))$
	X	=	$2,387.45 / 4.34$
		=	550.10 มก./ล.
	L_e	=	$77 + (0.95 \times 550.10)$
		=	599.6 มก./ล.
		~	600.0 มก./ล.

หมายเหตุ L_e = BOD ในน้ำที่ไหลออกจากสระเติมอากาศมีทั้งส่วนที่เป็น BOD Soluble หรือสารละลายน้ำ

หรือละลายน้ำ และส่วนที่เป็นแบคทีเรีย (x)

ดังนั้นปรับบ่อฝึ้งเดิมเป็นสระเติมอากาศ

ความกว้างขอบสระเติมอากาศ	=	74.0	เมตร
ความยาวขอบสระเติมอากาศ	=	81.0	เมตร
ความลึกน้ำ	=	2.50	เมตร
ความสูงเหนือน้ำ	=	0.50	เมตร
ความสูงรวม	=	3.00	เมตร
ความลาดบ่อ	=	1.2	
ดังนั้นความกว้างกันบ่อ	=	62	เมตร
ความยาวกันบ่อ	=	69	เมตร
ความกว้างผิวน้ำ	=	72	เมตร
ความยาวผิวน้ำ	=	79	เมตร

คำนวณปริมาณความต้องการออกซิเจนในน้ำ

จากสมการ

$$O_x = 1.5 (L_t - S)Q$$

แทนค่าต่าง ๆ ในสมการ

$$\begin{aligned}
 O_x &= 1.5(3,750 - 77) \times 260 \\
 &= 1,432,470 \quad \text{gO}_2/\text{d} \\
 &= 59.1 \quad \text{kgO}_2/\text{hr.}
 \end{aligned}$$

เลือกใช้ Surface Aerator ที่มี Oxygen Transfer Rate ที่ 25°C ไม่น้อยกว่า 1.1 kgO₂/kw-hr

- ต้องการพลังงานการเติมออกซิเจน	=	60/1.1	=	54.5	kw
- ต้องการพลังงานในการกวนผสม	=	5 kw / น้ำเสีย 1,000 m ³			
	=	5/1,000 x 12,395			
	=	62		kw	
- กรณีสวม NOD LOAD	=	624		kgO ₂ /d	
	=	26		kgO ₂ /hr	
- ต้องการพลังงานในการเติมออกซิเจน	=	86/1.1	=	78.18	kw

ดังนั้นเลือกใช้ Surface Aerator ขนาดรวมกันไม่น้อยกว่า 78.18 kw หรือ 104.24 HP

ติดตั้ง Surface Aerator ขนาด 15 HP จำนวน 9 เครื่อง (ใช้งาน 7 เครื่อง, สำรอง 2 เครื่อง)

สรุปคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบสระเติมอากาศ

ค่าบีโอดีน้ำออกระบบ	=	600	มก./ล.
ค่าซีโอดีน้ำออกระบบ	=	1,680	มก./ล.

2.9 Facultative Pond (บ่อผึ่ง)

กำหนดให้บ่อรับอัตราการบำบัดค่าบีโอดีได้	=	300	kgBOD/ha-d
BOD LOADING	=	600 x 260 / 1,000	
	=	156	kgBOD/d

กำหนดใช้บ่อบ่มเดิม (Maturation Pond) ปรับเป็นบ่อผึ่ง (Facultative Pond)

มีพื้นที่ผิวน้ำทั้งหมดเดิม	=	3,960	m ²
	=	0.396 ~ 0.4	ha
ระดับน้ำลึก	=	1.5	m.
คิดเป็นอัตราการบำบัดบีโอดี	=	390	kgBOD/ha-d
ดังนั้นจะมี BOD LOADING เหลือออกระบบ	=	36	kgBOD/d
หรือค่า BOD Effluent	=	138.5	mg/l

สรุปคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบ่อผึ่ง

ค่าบีโอดีน้ำออกระบบ	=	150	มก./ล.
ค่าซีโอดีน้ำออกระบบ	=	600	มก./ล.
ค่าของแข็งแขวนลอยออกระบบ	=	50	มก./ล.

2.10 Advance Wastewater Treatment Plant (Tertiary Treatment , 3rd)

เนื่องจากคุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพแล้ว ยังค่าเกินมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงต้องนำน้ำทิ้งมาผ่านกระบวนการบำบัดขั้นสูง หรือ การบำบัดในขั้นที่ 3 ต่อ เพื่อบำบัดคุณภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในมาตรฐาน รวมถึงสามารถนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไปได้ โดยระบบที่เลือกใช้ประกอบด้วยกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- กระบวนการกรอง (Filtration Process)
- กระบวนการดูดซับ (Adsorption Process)
- กระบวนการกรองผ่านเมมเบรน (Membrane Filtration Process)

ซึ่งคุณภาพหลังผ่านกระบวนการทั้ง 3 ขั้นตอนจะได้คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านมาตรฐานและสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

2.10.1 Sand Filter

Typical design data for mono - media

กำหนด Filtration rate	=	120	L/m ² -min
อัตราไหลเข้าถังกรองทราย	=	15	m ³ /hr
	=	0.25	m ³ /min
ดังนั้นต้องการพื้นที่การกรอง	=	$\frac{0.25}{0.12}$	= 2.08 m ²
กำหนดให้ความหนาของชั้นกรอง	=	0.6	m.
ดังนั้นต้องการใช้ถังกรองทราย Ø	=	1.65	m.
H	=	1.5	m.

Specification of Sand

- Effective size = 0.40 - 0.80 mm.
- Uniformity coefficient = 1.2 - 1.6

เลือกใช้ถังกรองทรายจำนวน 2 ถัง น้ำไหลเข้าแบบขนาน เดินระบบ 1 ชุด และ สำรอง 1 ชุด

สรุปคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านถังกรองทราย

ค่าบีโอดีน้ำออกระบบ	=	80	มก./ล.
ค่าซีโอดีน้ำออกระบบ	=	500	มก./ล.
ค่าของแข็งแขวนลอยออกระบบ	=	10	มก./ล.

หมายเหตุ ระบบการกรองทรายจะกรองสารแขวนลอยในน้ำที่หลุดมาจากบ่อฝั่ง ทำให้ค่าบีโอดีลดลงเนื่องจากบีโอดีที่เหลือเป็นบีโอดีที่ละลายน้ำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งน้ำทิ้งที่ออกจากระบบจะค่อนข้างใส

2.10.2 Granular Activated Carbon Contactor (GAC column)

- กำหนด Approach velocity	=	10	m/hr
- อัตราไหล่เข้าถังการ์บอน	=	15	m ³ /hr
- ดังนั้นต้องการพื้นที่หน้าตัดคาร์บอน	=	1.5	m ²
- กำหนดให้ความหนาของชั้นคาร์บอน	=	1.8	m
- ดังนั้นต้องใช้ขนาดถังการ์บอน Ø	=	1.65	m.
H	=	2.4	m.

Specification of GAC

- Total surface area	=	700 - 1,300	m ² /g
- Bulk density	=	400 - 440	kg/m ³
- Particle density, wetted in water	=	1.3 - 1.5	kg/l
- Effective size	=	0.8 - 0.9	mm.
- Uniformity coefficient	=	1.9	UC
- Mean particle diameter	=	1.5 - 1.7	mm.
- Iodine number	=	850	min
- Abrasion number	=	70	min
- Ash	=	8%	max
- Moisture	=	4-6 %	max

เลือกใช้ถังกักคาร์บอนจำนวน 4 ถัง โดยไหลอนุกรมต่อเนื่อง 2 ถัง เพื่อเพิ่มระยะเวลา Service และ เพิ่มระบบสำรองขนานระบบเดิมไว้อีก 2 ถัง เดินระบบ 1 ชุด และ สำรอง 1 ชุด

สรุปคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านถังกักด้วยถ่านกัมมันต์ (GAC Column)

ค่าบีโอดีน้ำออกระบบ	=	24	มก./ล.
ค่าซีโอดีน้ำออกระบบ	=	150	มก./ล.
ค่าของแข็งแขวนลอยออกระบบ	=	10	มก./ล.

หมายเหตุ ประสิทธิภาพการดูดซับค่าบีโอดี และ ซีโอดีได้มาจากงานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการลดซีโอดี และ สีออกจากน้ำชะมูลฝอยด้วยกระบวนการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย 2539) และ ทฤษฎีการบำบัดขั้นสูง โดย Metcalf & Eddy) ซึ่งประสิทธิภาพการบำบัดจะอยู่ในช่วง 78 - 89 % เลือกใช้ประสิทธิภาพการบำบัดที่ 70 %

2.10.3 Microfiltration (MF) / Reverse Osmosis System (RO)

เนื่องจากคุณภาพน้ำทิ้งหลังจากผ่านระบบดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ ยังมีค่าบีโอดี และ ค่าซีโอดีเกินมาตรฐาน จึงต้องนำมาบำบัดต่อในกระบวนการกรองระดับไมโครฟิลเตรชัน หรือ ระบบอัลตราฟิลเตรชัน ซึ่งคุณภาพน้ำทิ้งยังอยู่ในระดับที่ MF สามารถรับได้ โดยสามารถสรุปคุณภาพน้ำเข้าและออกจากระบบ รวมถึง Specification MF ได้ตามตารางดังนี้

ตารางสรุปประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการไมโครฟิลเตรชัน (MF)

No.	Constituent	MF influent , mg/l	MF effluent , mg/l	Average reduction , %	Reduction reported in literature, %
1	BOD	11 - 32	< 2 - 9.9	86	75 - 90
2	COD	24 - 150	16 - 53	76	70 - 85
3	TSS	8 - 46	< 0.5	97	95 - 98

หมายเหตุ อ้างอิงจาก Wastewater Engineering Treatment and Reuse By **METCALF & EDDY** , Fourth Edition , Chapter 11 Advance Wastewater Treatment , Membrand Filtration Processes

Specification Microfiltration

- Typical operating range (μm) : 0.08 - 2.0
- Rate of Flux ($\text{L/m}^2\cdot\text{d}$) : 405 - 1600
- Operating Pressure (kPa) : 7 - 100
- Type : Polypropylene , acrylonitrile , nylon and polytetrafluoroethylene
- Product recovery , % : 94 - 98

จากระบบการกรองระดับไมครอน ซึ่งเป็นการเตรียมคุณภาพน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบ Reverse Osmosis น้ำจะถูกสูบเข้าสู่ระบบผลิตน้ำ RO ซึ่งมีคุณภาพดี ดังสรุปได้ตามตารางดังนี้

ตารางสรุปประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการ Reverse Osmosis (RO)

No.	Constituent	RO influent , mg/l	RO effluent , mg/l	Average reduction , %	Reduction reported in literature, %
1	BOD	< 2 - 9.9	< 2	> 40	30 - 60
2	COD	16 - 53	< 2	> 91	85 - 95
3	TSS	< 0.5	~ 0	> 99	95 - 100

หมายเหตุ อ้างอิงจาก Wastewater Engineering Treatment and Reuse By **METCALF & EDDY** , Fourth Edition , Chapter 11 Advance Wastewater Treatment , Membrand Filtration Processes

Specification Reverse Osmosis

- Typical operating range (μm)	:	0.0001 - 0.001
- Rate of Flux ($\text{L/m}^2\cdot\text{d}$)	:	320 - 490
- Operating Pressure (kPa)	:	850 - 7000
- Type	:	Cellulose acetate , aromatic polyamides
- Product recovery , %	:	70 - 85

การเลือกระบบการกรองแบบไมโครฟิลเตรชัน และ ระบบ reverse osmosis ให้เลือกตามคำแนะนำจากผู้ผลิตหรือผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าต่างๆ อยู่ใน Specification ที่กำหนดต่อไป

3 สรุปผลคุณภาพน้ำทิ้งและภาพรวมระบบ

3.1 คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดขั้นต้น

BOD ₅	≤	150	มก./ล.
COD	≤	600	มก./ล.
SS	≤	50	มก./ล.
pH	=	5.5-9	

3.2 คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดขั้นสูง

BOD ₅	≤	2	มก./ล.
COD	≤	2	มก./ล.
SS	≤	0	มก./ล.
pH	=	5.5-9	

3.3 มาตรฐานน้ำทิ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม

BOD ₅	≤	20	มก./ล.
COD	≤	120	มก./ล.
SS	≤	50	มก./ล.
pH	=	5.5-9	

จากคุณภาพน้ำเบื้องต้นจะเห็นว่าน้ำชะขยะจากเตาเผาและจากมูลฝอยเป็นน้ำที่มีค่าความสกปรกสูง กรณีบำบัดเบื้องต้นจะมีค่าความสกปรกเกินมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ ทำให้ต้องทำการบำบัดน้ำทิ้งต่อในระบบบำบัดขั้นสูงซึ่งจะได้คุณภาพน้ำทิ้งที่มีคุณภาพดีสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนน้ำที่เหลือจากกระบวนการ RO ควรนำกลับมาบำบัดซ้ำ หรือ เผาทำลาย หรือ เก็บกักไว้ในบ่อระเหย ต่อไป



ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CONSULTANT CO., LTD.
803 MOO 11 SURAPHUMPHAN 8 RD.
NONGKHAM SENGKHA, CHONBURI 22250
TEL. 0-3646-1187-8 FAX. 0-3646-2085

PROJECT

ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน
พื้นที่ 200 หมู่ 11, อ.บ.บ.

OWNER

เทศบาลตำบลบึงบัว

STRUCTURAL ENGINEER

1	M.YOOTANA	11.2595
2	O.PANIT	11.30175

ENVIRONMENTAL ENGINEER

1	M.YOOTANA	11.3
2	O.PANIT	11.125

ELECTRICAL ENGINEER

1	M.YOOTANA	11.3
2	O.PANIT	11.125

REVISION

REV.	DATE	DESCRIPTION
0	07/09/09	-

TITLE

FLOW DIAGRAM

VERIFIED

PINTO OPAPONGPAN

APPROVED

M.YOOTANA

DRAWN BY

CHAWAT PREECHARAT

DATE

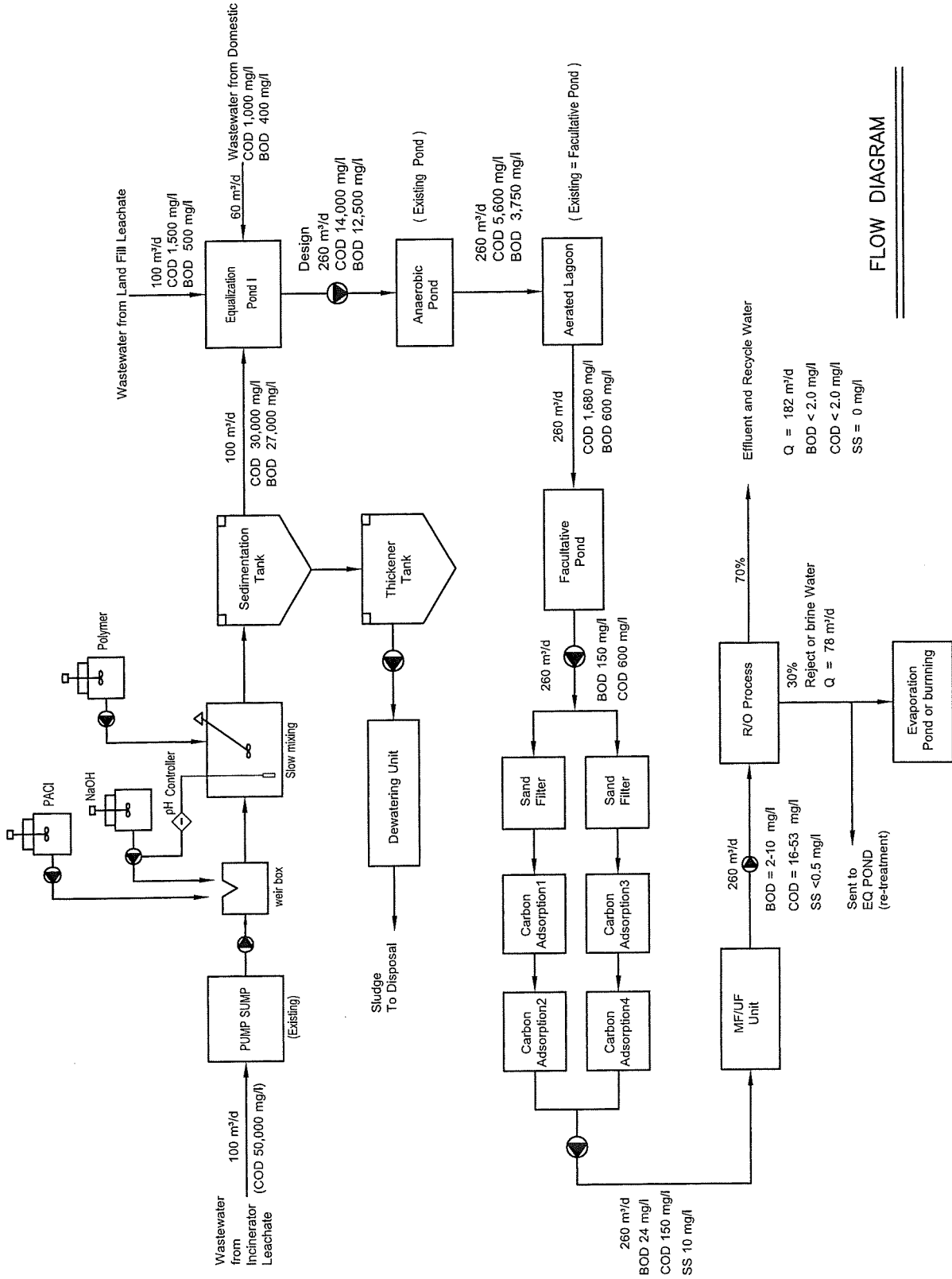
07/09/09

DRAWING No.

2

SHEET

2 OF 12



FLOW DIAGRAM

ภาคผนวก จ

หนังสือรับรองที่ตั้งโครงการและหนังสืออนุญาตให้ก่อสร้างอาคารโรงงาน
เตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน



ที่ ภก 0013.2/ 2374

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
และสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
478 ถนนภูเก็ต อำเภอเมือง
จังหวัดภูเก็ต 83000

๕ ตุลาคม 2552

เรื่อง การรับรองที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2546

เรียน นายกิตติศักดิ์ อภิชาติบุตร

อ้างถึง หนังสือ บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ลงวันที่ 14 กันยายน 2552

สิ่งที่ส่งมาด้วย ผลการตรวจสอบที่ตั้งโครงการ จำนวน 1 ชุด (1 แผ่น)

ตามหนังสือที่อ้างถึง ขอความอนุเคราะห์จากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบสถานที่ตั้งโครงการก่อสร้างและบริหารโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันวัน บนพื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองเกาะผี ซึ่งกรมป่าไม้อนุมัติให้จังหวัดภูเก็ตเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์การของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 248/ 2536 ลงวันที่ 30 กรกฎาคม 2535 ตั้งอยู่ที่ ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี หมู่ที่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ว่าโครงการตั้งอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2546 นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบแล้วปรากฏว่าพื้นที่โครงการดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณที่ 3 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2546 ข้อ 6 (3) บริเวณที่ 3 ให้มีได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 16 เมตร และต้องมี (ข) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารพาณิชย์หรืออาคารอื่น เว้นแต่อาคารและที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมของอาคารที่อยู่ในเขตงานก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยแบบเตาเผาของเทศบาลเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ให้เป็นไปตามที่เทศบาลเมืองภูเก็ตกำหนด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

โทร. /โทรสาร 0-7621-1067

นางสาวอรรดา อรรถชาตกุล
ผู้อำนวยการกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ที่ตั้งโครงการก่อสร้างและบริหารโรงพยาบาลยะมุลฝอยชุมชน
ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตัน/วัน



พิกัด UTM (WGS 84)

E=433330 N=869255

นายประวดี แก้วนัย
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
ระดับปฏิบัติการ

Attn: K. รลลา, K. ลวงกล.



ที่ ปก 52006.1/ 7674

สำนักงานเทศบาลนครภูเก็ต
ถนนวิเศษ ปก 83000

๕๐ กันยายน 2552

เรื่อง อนุญาตให้ก่อสร้างอาคารโรงงานเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน

เรียน บริษัท พี เจ ที เทคโนโลยี จำกัด

- อ้างถึง
1. หนังสือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ ศร 0525.4/วท/ควก.99 ลงวันที่ 29 กันยายน 2552
 2. จดหมายบริษัท พี เจ ที PJT/PHUKET 52-0019 ลงวันที่ 24 กันยายน 2552
 3. สัญญาเลขที่ 59/2552 ลงวันที่ 30 ธันวาคม 2551

ตามหนังสือที่อ้างถึง ที่ปรึกษาติดตามงานโครงการก่อสร้างอาคารโรงงานเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน ได้พิจารณาแล้วมีความเห็นให้ บริษัท พี เจ ที เทคโนโลยี จำกัด ได้ดำเนินการตามข้อกำหนด ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ ประกาศ ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แล้วนั้น

เทศบาลนครภูเก็ต พิจารณาแล้วอนุญาตให้ บริษัท พี เจ ที เทคโนโลยี จำกัด ดำเนินการก่อสร้างอาคารโรงงานเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน ตามแบบแปลนและแผนการดำเนินการที่เสนอต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี ดันส์ตานนท์)

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีนครภูเก็ต

สำนักการช่าง

เทศบาลนครภูเก็ต

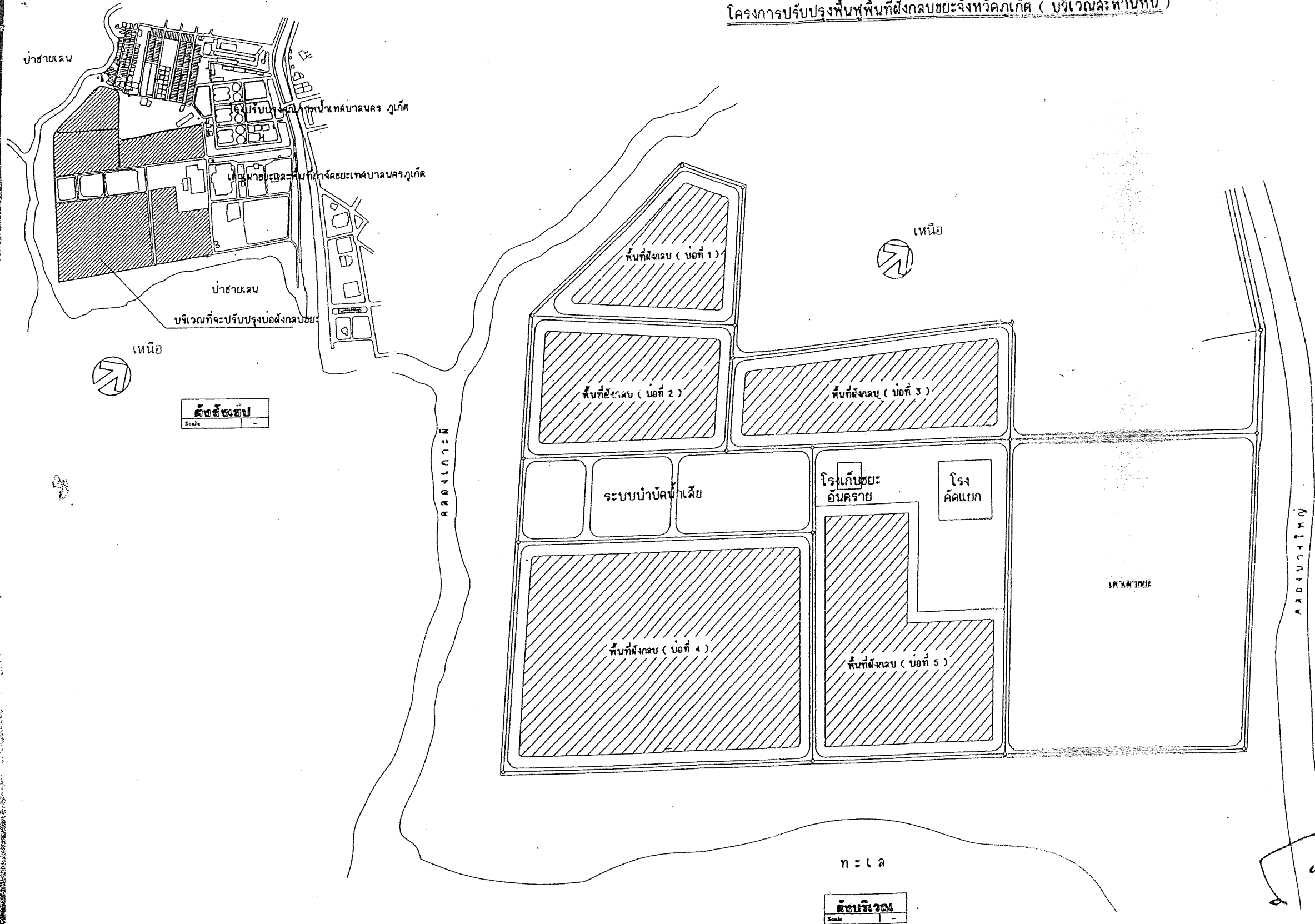
โทร. 076-212314

โทรสาร 076-214105

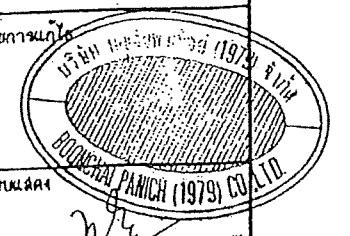
ภาคผนวก จ

การปรับปรุงข้อพึงกลบขะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต

โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่สงฆ์สงฆ์จังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)



แบบ...	โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่สงฆ์สงฆ์จังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)
สำรวจ	นายฤทธิเดช สันไพศาล
เขียนแบบ	นายฤทธิเดช สันไพศาล
วิศวกร	นายไพจิตร จันดำ
พนักงานผู้รับผิดชอบ	นายประจักษ์ จุริยะ
ผู้อำนวยการช่าง	นายมงคล ช่าง
ปลัดเทศบาล	นายวิชัย ทองนึ่ง
นายกเทศมนตรี	นายทวี สันสุคนธ์

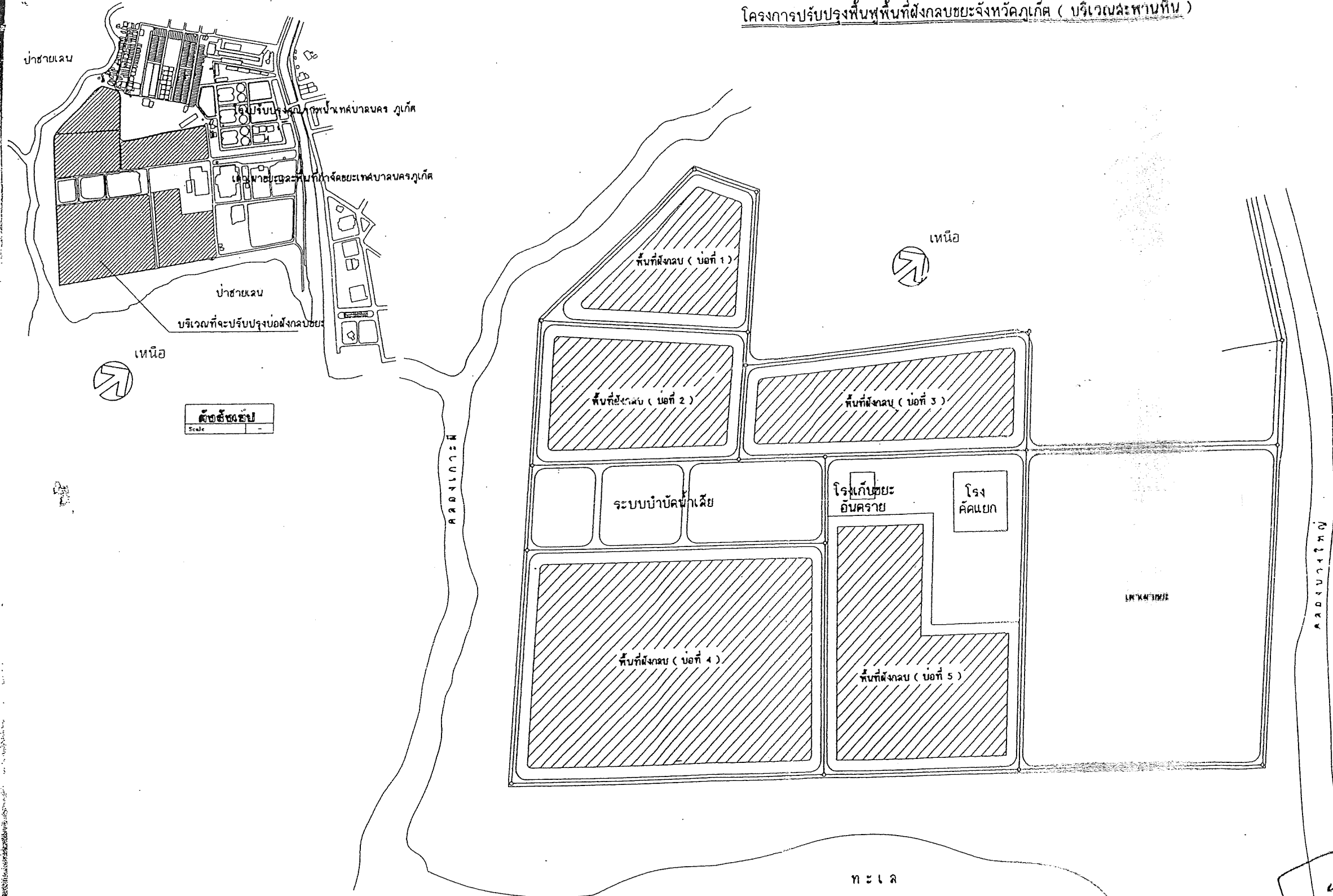


วันที่	วันที่ 10 เดือน 11 ปี 2551
หน้า	หน้า 1
เลขที่	เลขที่ 30/2551

หมายเหตุ

- การก่อสร้างจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี หากมีปัญหาในแบบรูปและรายการหรือสัญญาให้ผู้รับจ้างปรึกษาผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างงานโดยผู้ควบคุมงาน
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการวัดขนาดที่ดินก่อนทำการก่อสร้าง

โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ฝั่งกลบขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)



ตัวชี้ชัด
Scale

ทะเล

ตัวชี้ชัด
Scale

หมายเหตุ

- การคิดผังจะถือเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ 1 หากมีปัญหาในแบบและรายการหรือสัญญาให้ผู้รับจ้างปรึกษาผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างงานได้อีกผู้หนึ่งในการ
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการวัดขนาดที่ดินก่อนทำการก่อสร้าง



แบบ...
โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ฝั่งกลบ
ขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ
นายสุทธิเดช คั่นไพศาล

เขียนแบบ
นายสุทธิเดช คั่นไพศาล

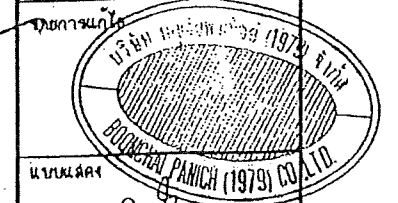
วิศวกร
นายไพจิตร จันลำลี

พนักงานกลุ่มสิ่งแวดล้อม
นายประจักษ์ จุริยะ

ผอ.สำนักการช่าง
นายมงคล ช่างยาว

ปลัดเทศบาล
นายอริชัย ทองมั่ง

นายกเทศมนตรี
นายทวี คั่นไพศาล

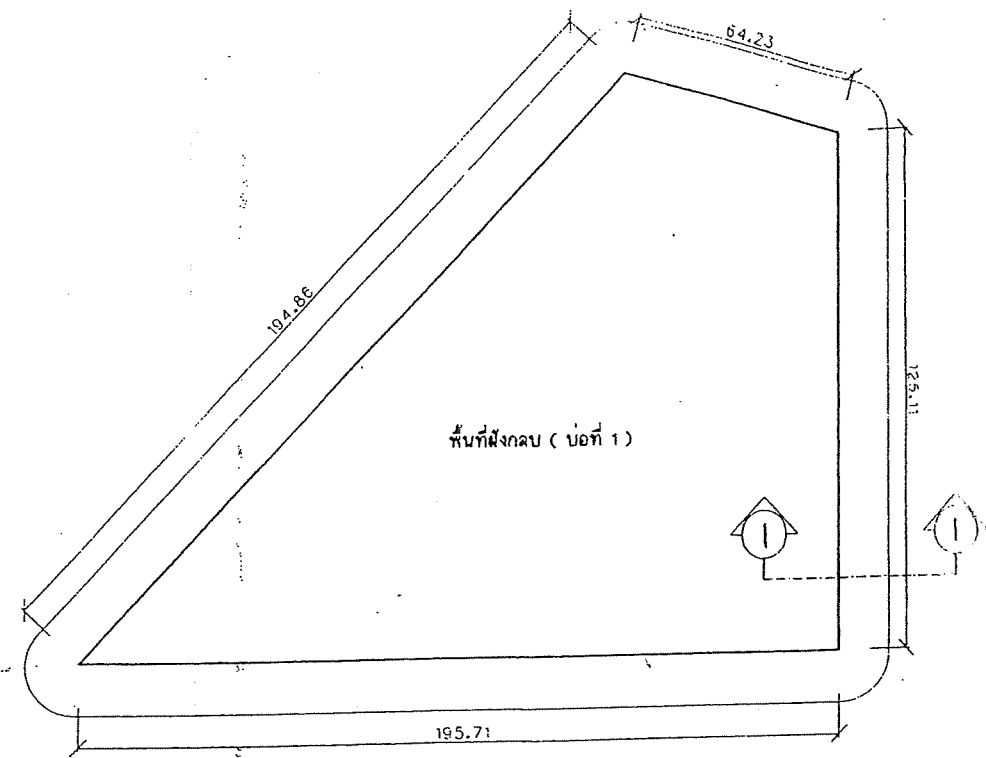


แบบแสดง
ผู้ร่าง

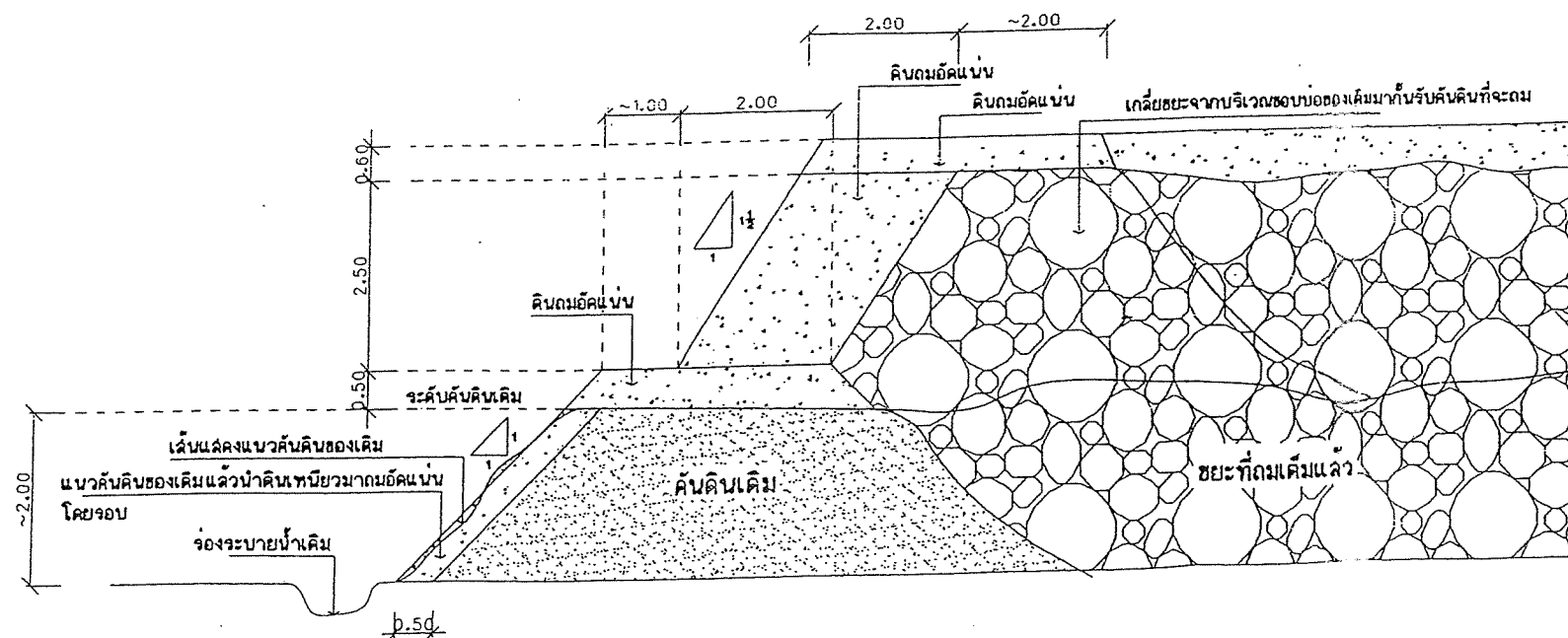
วัน เดือน ปี

แบบแสดงที่
A 38/2551

แผ่นที่
1



แปลนบ่อที่ 1
มาตราส่วน 1:2000



รูปตัด ①-① แสดงการเสริมคัน บ่อที่ 1
มาตราส่วน 1:500



สภาพภายในบ่อที่ 1



สภาพภายในบ่อที่ 1



สภาพคันดินบ่อที่ 1

รายการก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างปรับแต่งคันเดิมรอบบ่อ
- ให้ผู้รับจ้างปรับเกลี่ยขยะรับคันดินที่จะถม
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดินแต่งคันดิน ทหนา 0.50 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 800 ม.
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดินเสริมคัน สูง 2.50 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 800 ม.
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดิน ทหนา 0.50 ม. (ปิดบ่อ) พร้อมระบบระบายน้ำ



แบบ...
โครงการปรับปรุงพื้นที่ฝังกลบ
ขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ
นายฤทธิเดช คั่นไพศาล

เขียนแบบ
นายฤทธิเดช คั่นไพศาล

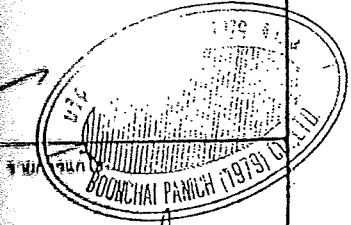
วิศวกร
นายไพจิตร รัตนคำลี

พนักงานกลุ่มสิ่งแวดล้อม
นายประจักษ์ สุริยะ

ผอ.สำนักงานช่าง
นายมงคล ช่างขาว

บดินทร์ศิลป์
นายอริชัย ทองมั่ง

นายกเทศมนตรี
นายเกรียงศักดิ์ ศักดิ์คานนท์

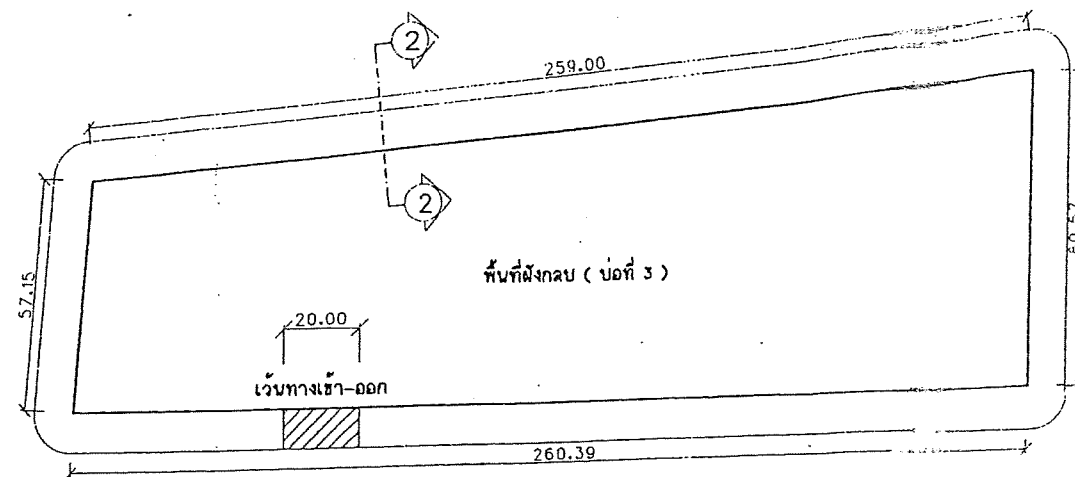


รับจ้าง
นายมงคล

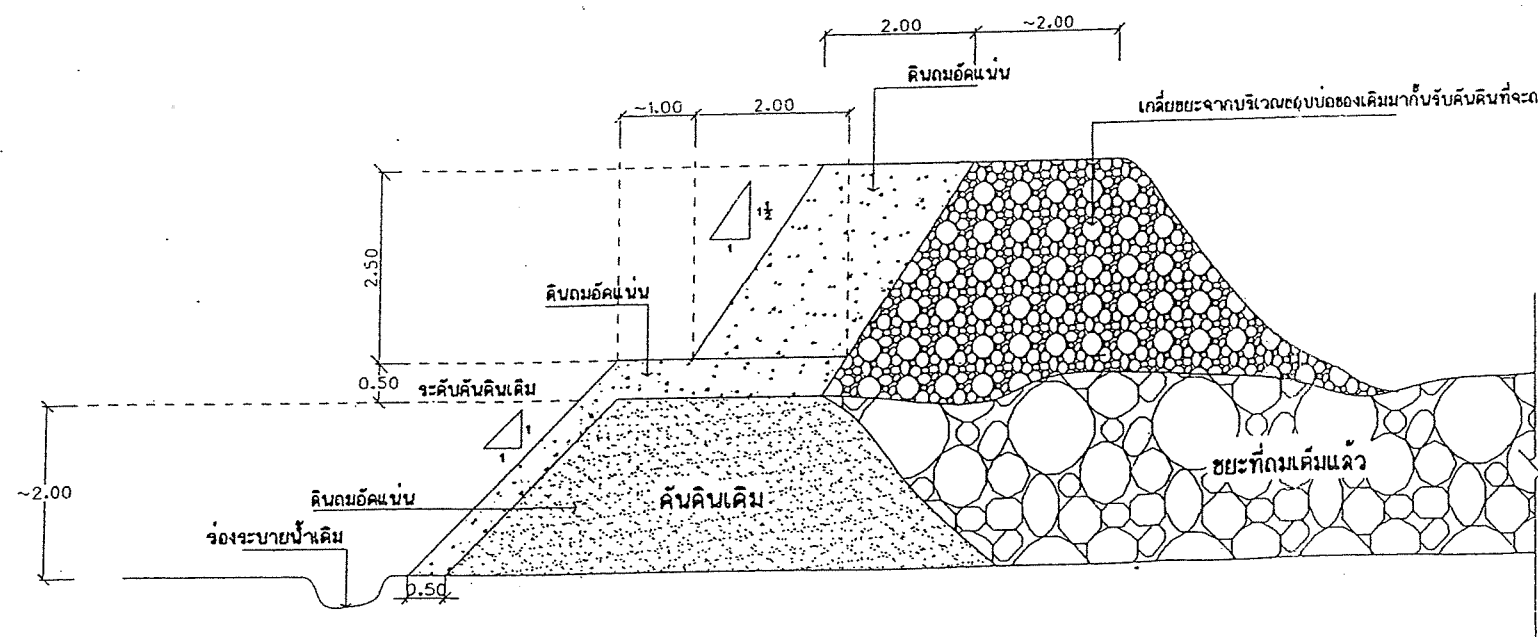
วัน เดือน ปี

แผ่นที่

แผ่นที่ 2



แปลนบ่อที่ 3
มาตราส่วน 1:2000



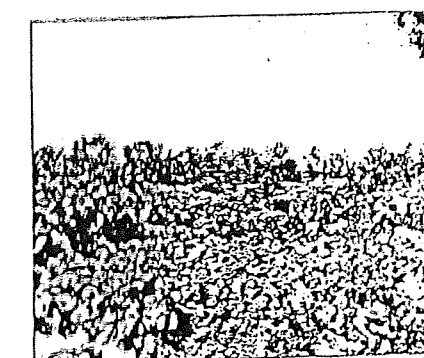
รูปตัด ③ ③ แสดงการเสริมคัน บ่อที่ 3
มาตราส่วน 1:500

รายการก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างปรับแต่งคันเดิมรอบบ่อ
- ให้ผู้รับจ้างปรับเกลี่ยขยะรับคันดินที่จะถม
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดินแต่งคันดิน หน้า 0.50 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 637 ม.
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดินเสริมคัน สูง 2.50 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 637 ม.



ภาพถ่ายในบ่อที่ 3



ภาพถ่ายในบ่อที่ 3



ภาพถ่ายในบ่อที่ 3



แบบ...
โครงการปรับปรุงพื้นที่ฝังกลบ
ขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ
นายฤทธิเดช คั่นไพศาล

เขียนแบบ
นายฤทธิเดช คั่นไพศาล

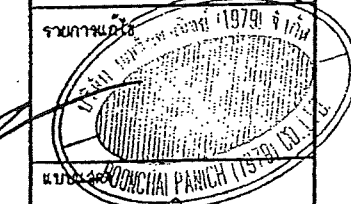
วิศวกร
นายไพจิตร รัตนคำลี

พนักงานกลุ่มสิ่งแวดล้อม
นายประจักษ์ สุริยะ

ผอ.สำนักการช่าง
นายมงคล ดังฮ้าง

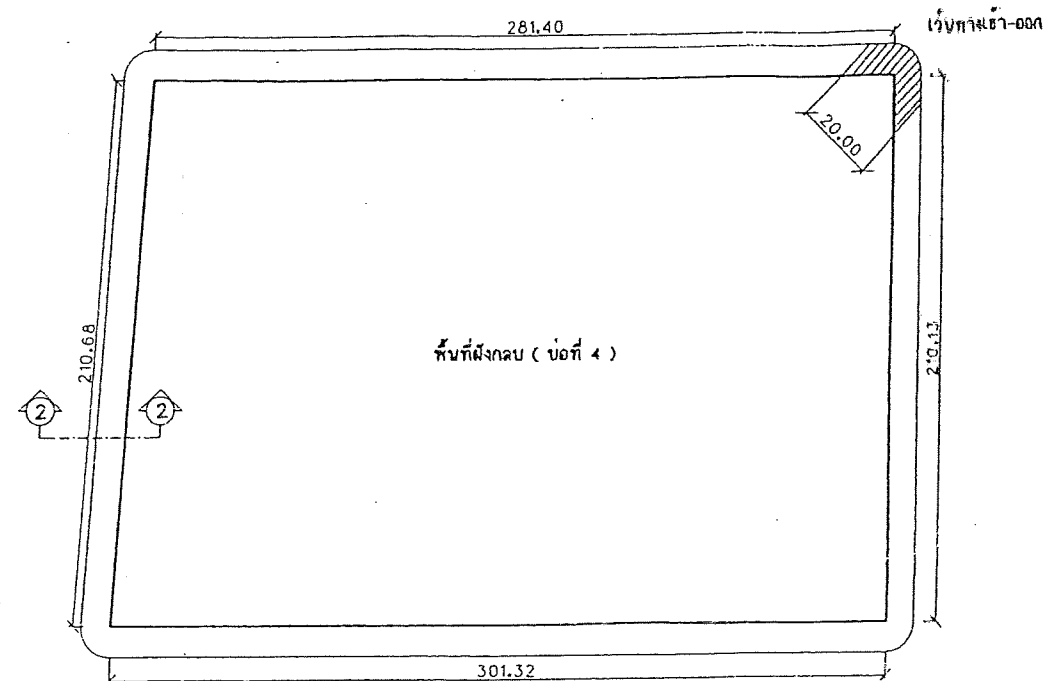
ปลัดเทศบาล
นายอริชัย ทองมั่ง

นายกเทศมนตรี
นายกวี คั่นคู่คานนท์

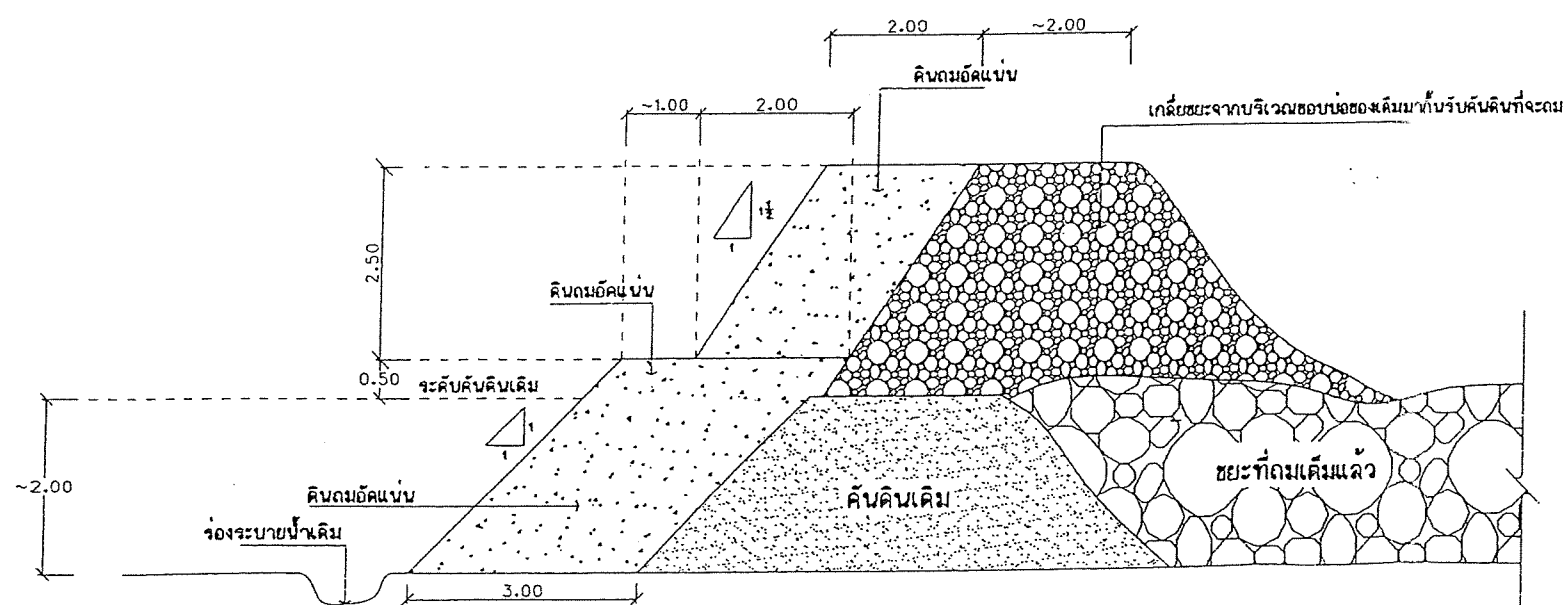


ผู้รับจ้าง
รับ เดือน ๖

แบบเลขที่
A 38/2551
แผ่นที่
4



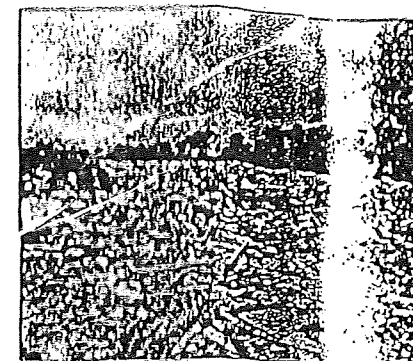
แปลนบ่อที่ 4
มาตราส่วน 1:2000



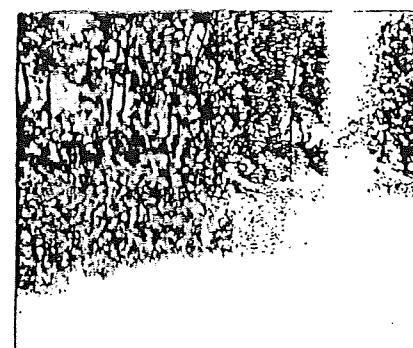
รูปตัด ๔-๔ แสดงการเสริมคัน บ่อที่ 4
มาตราส่วน 1:500

รายการก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างปรับแต่งคันเดิมรอบบ่อ
- ให้ผู้รับจ้างปรับเกลี่ยขยะรับคันดินที่จะถม
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดินแต่งคันดิน หนา 0.50 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 1,004 ม.
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการถมดินเสริมคัน สูง 2.50 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 1,004 ม.



สภาพภายในบ่อที่ 4



สภาพคันดินบ่อที่ 4



สภาพคันดินบ่อที่ 4



แบบ...

โครงการปรับปรุงพื้นที่ฝังกลบ
ขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ

นายสุทธิเดช คัมไพศาล

เขียนแบบ

นายสุทธิเดช คัมไพศาล

วิศวกร

นายไพจิตร รัตนคำลี

ทนายความผู้ร่างสัญญา

นายประทุม สุริยะ

ผอ.สำนักการช่าง

นายมงคล มั่งฮาว

ปลัดเทศบาล

นายอริชัย ทองมั่ง

นายกเทศมนตรี

นายทวี คัมไพศาล

รายการแก้ไข

แบบร่าง

ผู้ว่าจ้าง

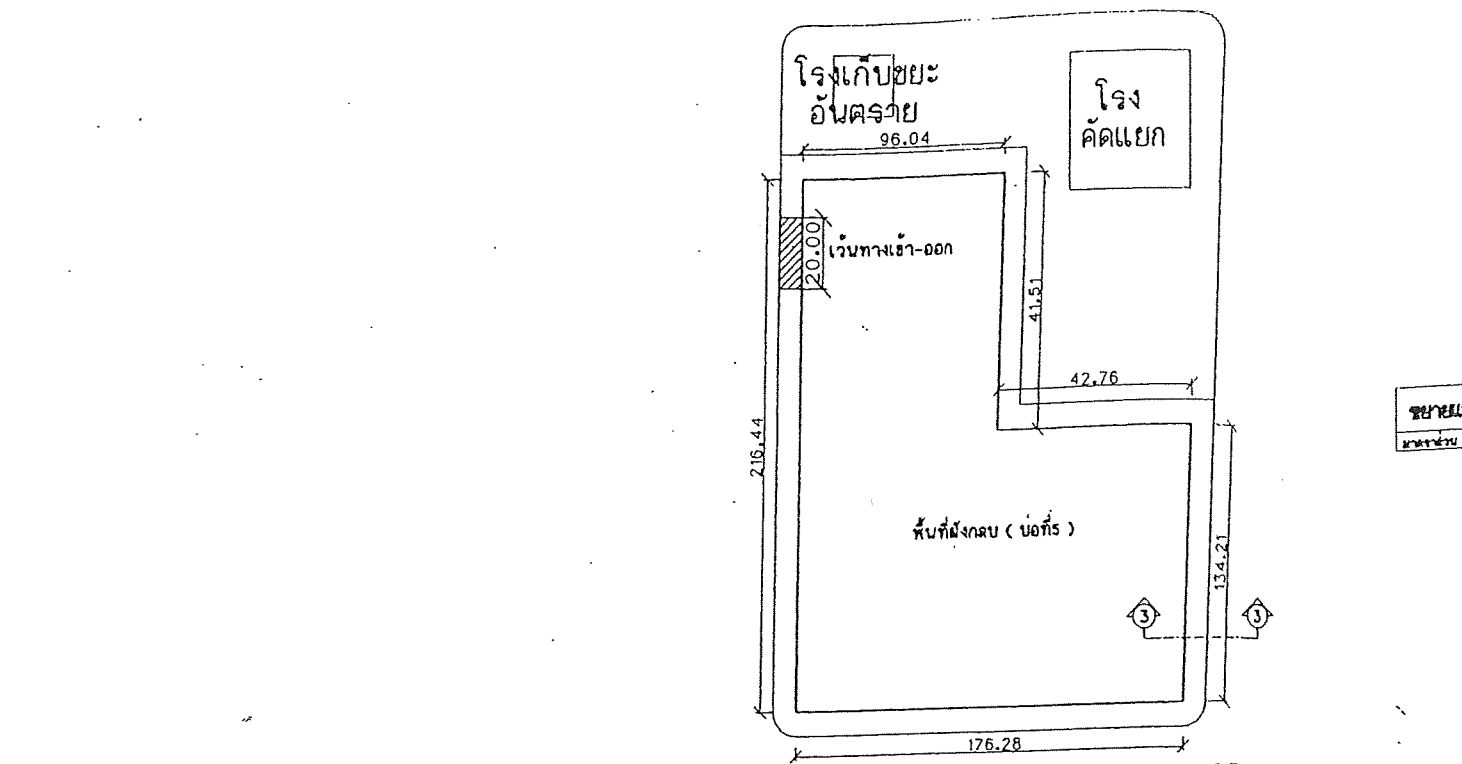
รับ เดือน ปี

แบบร่างที่

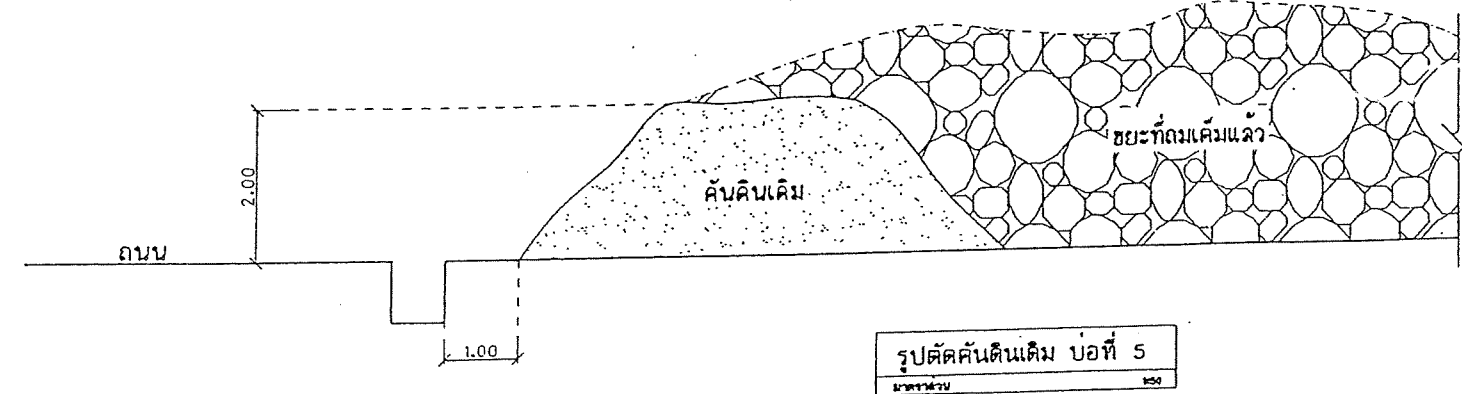
A 38/2551

แผ่นที่

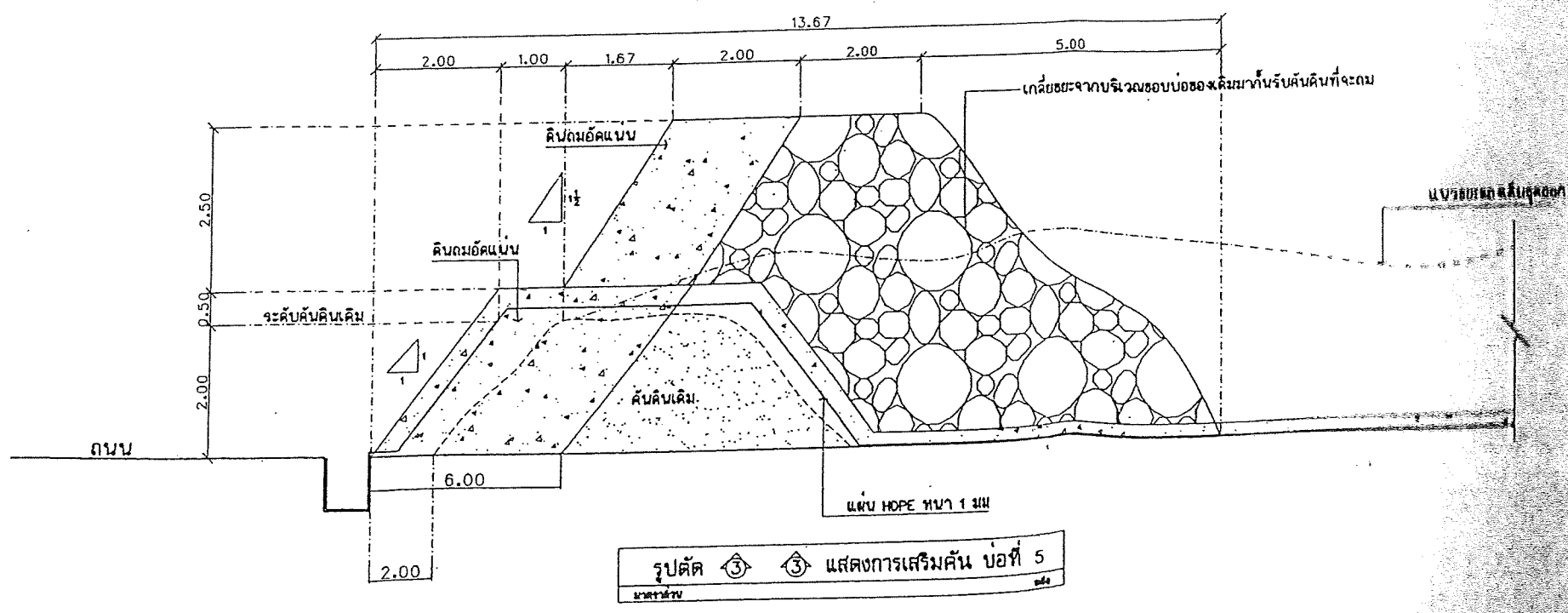
5



ขยายแปลนบ่อที่ 5
มาตราส่วน 1:2000



รูปตัดคันดินเดิม บ่อที่ 5
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ③-③ แสดงการเสริมคัน บ่อที่ 5
มาตราส่วน 1:50



แบบ...
โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ฝังกลบ
ขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ
นายฤทธิเดช คันทะคำ
นายฤทธิเดช คันทะคำ

เขียนแบบ
นายฤทธิเดช คันทะคำ

วิศวกร
นายไพจิตร รัตนคำลี

ทบ.งานกลุ่มสิ่งแวดล้อม
นายประจักษ์ สุริยะ

ผอ.สำนักงาน
นายมงคล อังอาจ

บริษัท
นายอรรถชัย ช่างมั่ง

นายแพทย์สมศรี
นายทวี สืบสุภาวาท

นายแพทย์สมศรี

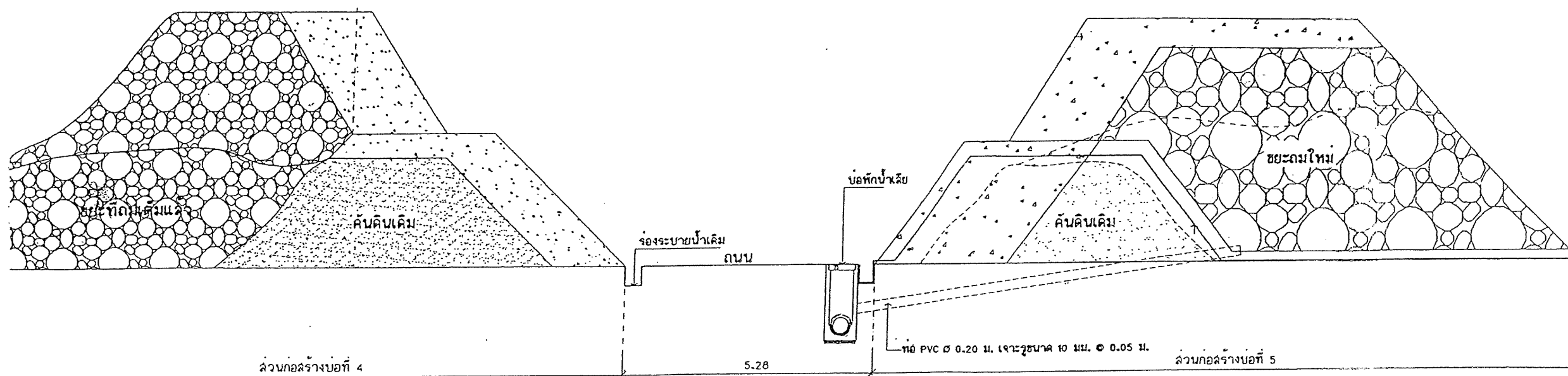
นายแพทย์สมศรี

นายแพทย์สมศรี

นายแพทย์สมศรี

นายแพทย์สมศรี

นายแพทย์สมศรี



รูปตัด ๔-๔ การเดินระบายน้ำเสีย



แบบ...
โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ฝั่งกลบ
ขยะจังหวัดจันทบุรี (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ
นายสุทธิเดช คับไพศาล

เขียนแบบ
นายสุทธิเดช คับไพศาล

วิศวกร
นายไพจิตร จิตนาค

ทพ.งานกลุ่มสิ่งแวดล้อม
นายประจักษ์ สุจริยะ

ผอ.สำนักงานช่าง
นายมงคล สังข์ขาว

ปลัดเทศบาล
นายธวัชชัย ทองมั่ง

นายกเทศมนตรี
นายทวี คันทะนันท

นายทนาย
นายทนาย

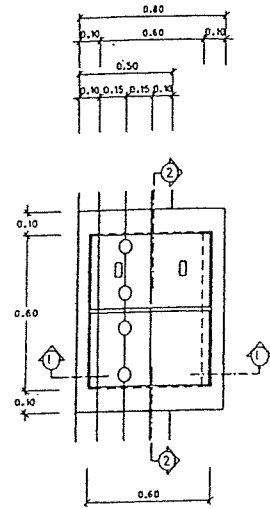
ผู้ว่าจ้าง... ผู้รับจ้าง

แบบแปลน

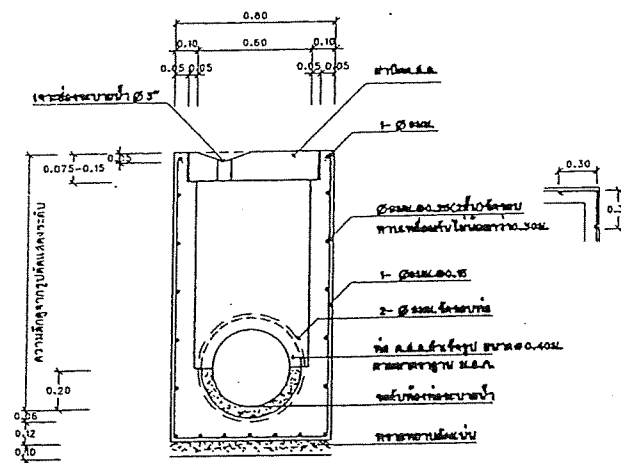
วัน เดือน ปี

แบบแปลนที่
A 34/2551

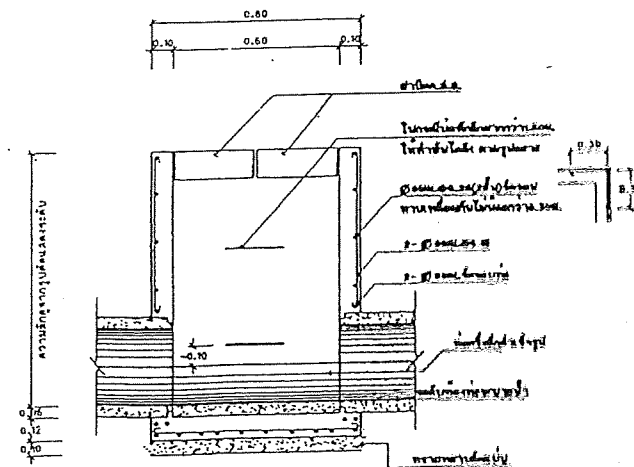
หน้า
9



แปลนบ่อพักผาปิด ค.ส.ล.
Scale 1 : 20



รูปตัดบ่อพัก ตามขวาง
Scale 1 : 20



รูปตัดบ่อพัก ตามยาว
Scale 1 : 20



แบบ...
โครงการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่สิ่งปลูก
สร้าง (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ
นายสุทธิเดช คับไพศาล

เขียนแบบ
นายสุทธิเดช คับไพศาล

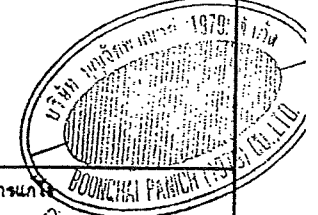
วิศวกร
นายไพฑูรย์ รัตนคำลี

ทนายความ
นายประจักษ์ จุฑาธิ

ผู้อำนวยการ
นายสมชาย หงษ์ขาว

ปลัดเทศบาล
นายอรรถชัย ทองมั่ง

นายกเทศมนตรี
นายทวี คับไพศาล



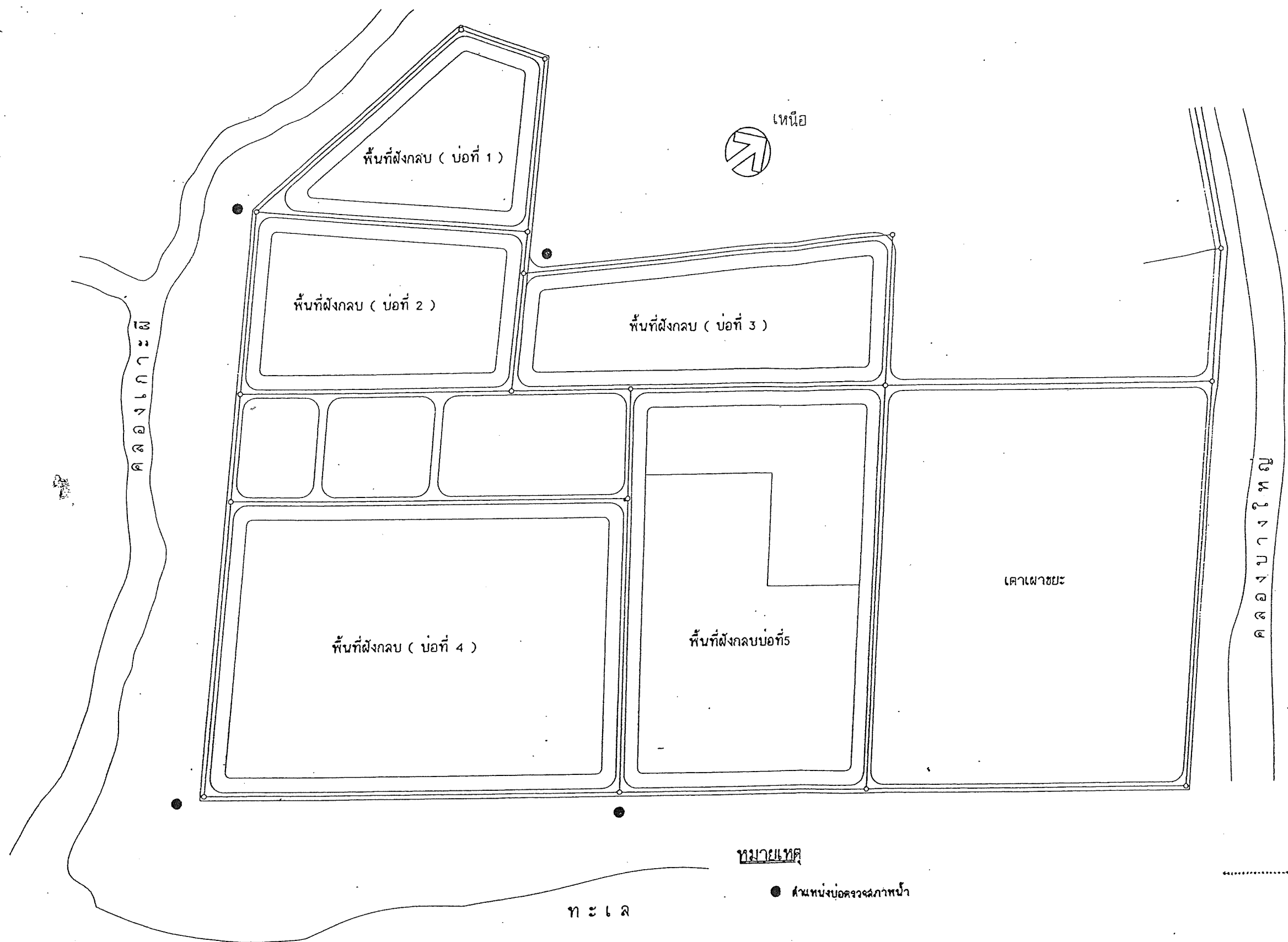
งานการแก้ไข
ผู้ว่าจ้าง

แบบแปลน

วัน เดือน ปี

แบบเลขที่
A 38/2551

แผ่นที่
11



ผังบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ

มาตราส่วน 1:3000



แบบ...

โครงการปรับปรุงพื้นที่ฝังกลบ

ขยะจังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ

นายสุทธิเดช คับไพศาล

เขียนแบบ

นายสุทธิเดช คับไพศาล

วิศวกร

นายไพจิตร รัตนคำลี

พนักงานกลุ่มสิ่งแวดล้อม

นายประจักษ์ ธุระ

ผอ.สำนักงานช่าง

นายมงคล ช่าง

ปลัดเทศบาล

นายวิชัย ทองมั่ง

นายเทศมนตรี

นายทวี คับไพศาล



ผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้าง

แบบร่าง

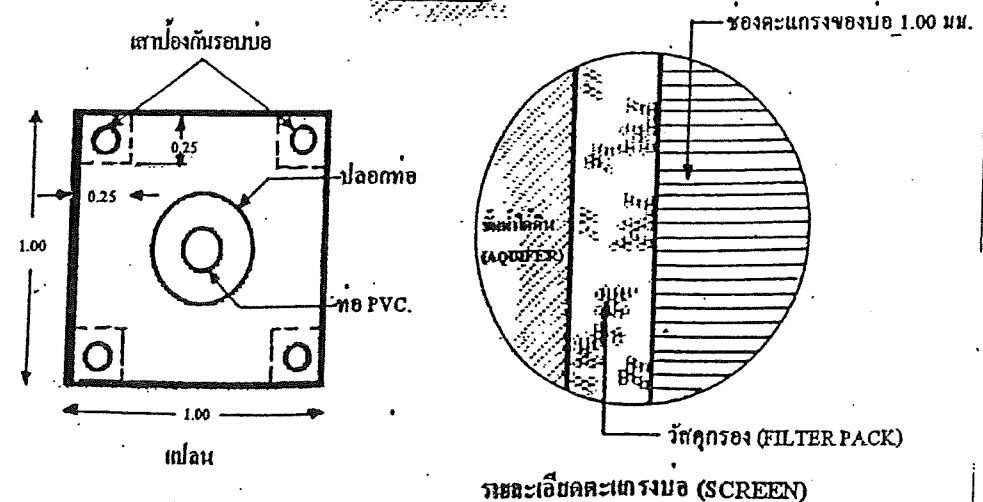
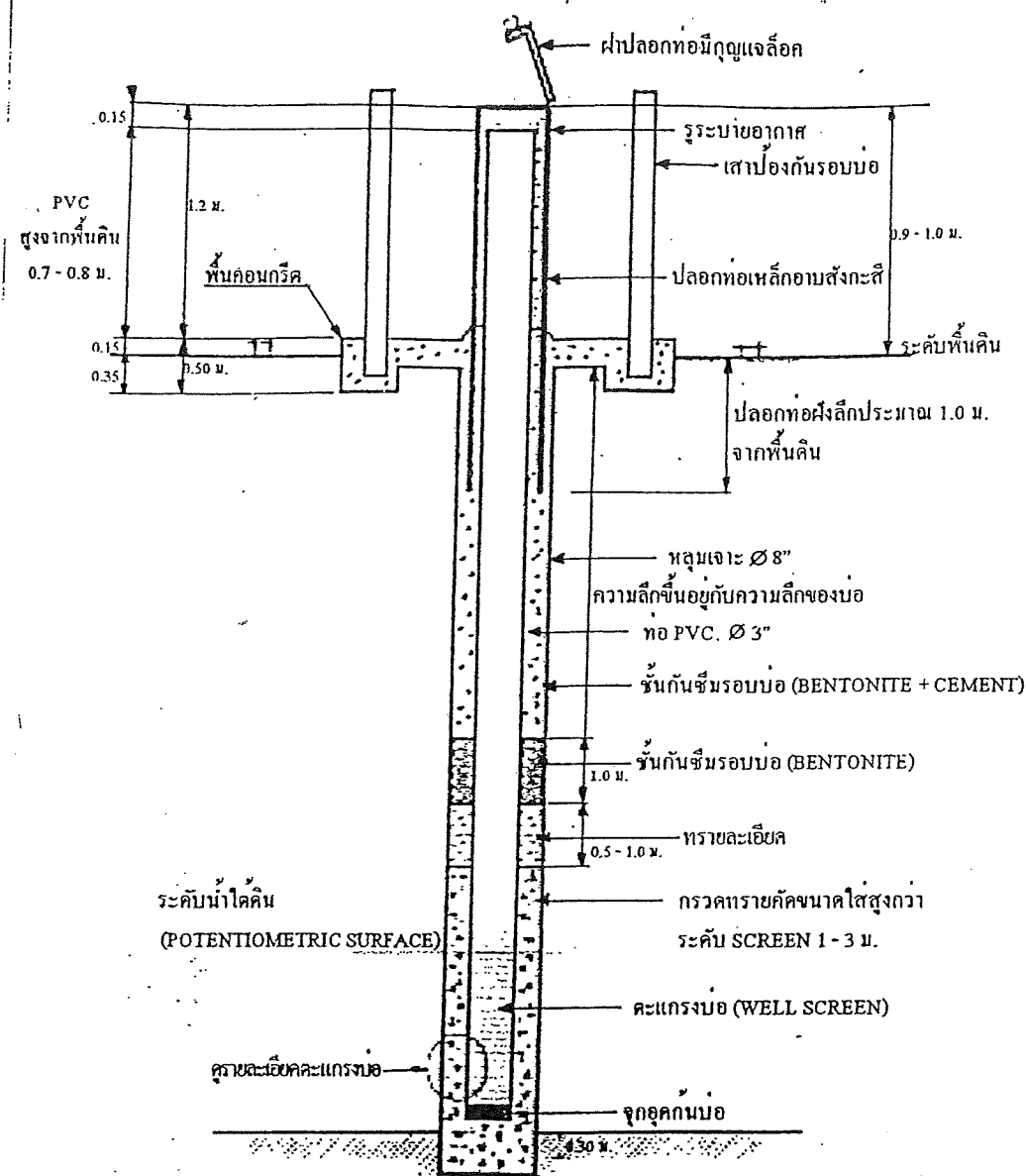
รับ เดือน 0

แบบร่างที่

A 34/2551

แผ่นที่

12



รายละเอียดของบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (MONITORING WELL)

บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ
มาตราส่วน

หมายเหตุ

- ตามแบบมาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ



แบบ...

โครงการปรับปรุงพื้นที่ที่มีมลพิษ
จังหวัดภูเก็ต (บริเวณสะพานหิน)

สำรวจ

นายฤทธิเดช คั่นไพศาล

เขียนแบบ

นายฤทธิเดช คั่นไพศาล

วิศวกร

นายไพจิตร รัตนคำดี

พนักงานกลุ่มสิ่งแวดล้อม

นายประจักษ์ สุริยะ

ผอ.สำนักงานช่าง

นายมงคล ช่าง

ปลัดเทศบาล

นายวิชัย ทองนึ่ง

นายกเทศมนตรี

นายทวี คั่นสุคนธ์

รายการแก้ไข

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551

วันที่ 10/10/2551