



บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

Thai Paraxylene Co., Ltd.

## รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

การมอบอำนาจ

( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....

เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

(✓) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด



จัดทำโดย

บริษัท ชีคอต จำกัด

กันยายน 2556





บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

Thai Paraxylene Co., Ltd.

รายงานฉบับสมบูรณ์  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

การมอบอำนาจ

( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....

เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสิ่งมอบอำนาจที่แนบ

(✓) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด



จัดทำโดย

บริษัท ซีคอต จำกัด

กันยายน 2556



แบบ สวส. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๑๓/๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท ซีคอป จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๔ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕ ถึง วันที่ ๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) .....ไม่มีเงื่อนไข.....

(๒) .....

(๓) .....

(๔) .....

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

อ. นนท

(นางสาวอาระยา นันทโพธิ์เดช)

รองเลขาธิการ รักษาการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

แบบ สผ.3

129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

129-131 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2910-5021-6 FAX : +66(0) 2910-5020 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

## หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

12 กันยายน 2556

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ซีคอต จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ให้แก่บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด โดยคณะผู้ชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ

นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนนนท์

ลายมือชื่อ

เจ้าหน้าที่

นางสาวธัญญา มาตา

ลายมือชื่อ

นางสาวดาริกา เพ็ญรัตน์

นางสาวปรีดา สมใจ

ปรีดา สมใจ



(นายบรรชัย เกรียงไกรอุดม)


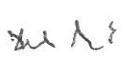
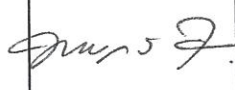
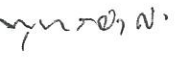


กรรมการผู้จัดการ

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงาน

แบบ สผ.5

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไคลน์ จำกัด

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/การศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น % ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
- ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/ผู้จัดการโครงการ/ รายละเอียดของโครงการ/คุณภาพน้ำ/ การปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม/ มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์	วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	207/3-4 ถนนเจ้าคำรพ ป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	20	
- รายละเอียดโครงการ/คุณภาพอากาศ/เสียง/ การประเมินอันตรายร้ายแรง/ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ นายขรรชัช เกรียงไกรอุดม	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดล้อม) วท.บ. (อาชีวอนามัย)	131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	20	
- การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ดร.นพกร จงวิศาล	Ph.D. (Industrial Hygiene and Toxicology) M.S. (Industrial Hygiene)	57 ซอยยาสูบ 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900	10	
- เศรษฐกิจ-สังคม/การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ดร.พุทธชาติ พุฒสาคร	Ph.D. (Extension Education) วท.ม. (ส่งเสริมการเกษตร) วท.บ. (โรคพืช)	3/81 หมู่บ้านจีนเขต ซอย 1/21 ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กทม. 10210	10	
- ผู้ประสานงานโครงการ/รายละเอียดโครงการ/ เสียง/การประเมินอันตรายร้ายแรง นางสาวอรัญญา มาดา	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	46 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองไขว่ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 67110 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	15	
- รายละเอียดโครงการ/คุณค่าการใช้ประโยชน์ ของมนุษย์ นางสาวดาริกา เพ็ญรัตน์	วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาทรัพยากร) วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	93/561 หมู่ที่ 4 ตำบลบางศรีเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	8	
- การปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม นางสาวปรีดา สมใจ	ส.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม) วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	55 หมู่ 2 ต.บ้านโคก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี 76130 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กทม. 10800	5	ปรีดา สมใจ





บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณภาพของผู้ร่วมจัดทำรายงาน

แบบ สผ.5

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/การศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น % ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
- การปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	วท.ม. (เทคโนโลยีและ การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	688 ซอยเขมาเนรมิตร ถนนประชาราษฎร์ สาย 1 บางซื่อ กทม. 10800 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถ.ริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กทม. 10800	3	สิริวรรณ แก้วชิงดวง
- เศรษฐกิจ-สังคม/การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน นางสาวสุภัทรา ทองบริบูรณ์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	1679/61 ถ.เทอดไท แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี กทม. 10600/ บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถ.ริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กทม. 10800	5	สุภัทรา ท.
- เศรษฐกิจ-สังคม/การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน นางสาวเมทินี ไทยล้ำภู	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	122 หมู่ 2 ตำบลโพธิ์สูง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี 41190 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถ.ริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กทม. 10800	2	เมทินี ไทยล้ำภู
- เศรษฐกิจ-สังคม/การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน นางสาวกรรณิศา สุวรรณรักษา	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	41 หมู่ 2 ซอยทานสัมฤทธิ์ 19/3 ถนนคิวนนท์ 38 ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 / บริษัท ชีคอต จำกัด 129-131 ถ.ริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กทม. 10800	2	กรรณิศา สุวรรณรักษา

**แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด**  
**บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด**

**เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ**

☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีกระบวนการผลิตทางเคมี ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป

☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง \_\_\_\_\_  
เมื่อวันที่ \_\_\_\_\_ (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

วันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**การขออนุญาตโครงการ**

☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดโดย พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ลำดับที่ 42(1) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี

☐ รายงานฯ นี้จัดทำเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยราชการ และไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ อื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

**สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)**

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☒ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (แนบภาพถ่ายพร้อมระบุวันที่)

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ.2556

ที่ ทส 1009.9/ 7797



สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

2 กรกฎาคม 2556

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

- อ้างอิง 1. หนังสือบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ที่ TPX/CAGR/08/56 ลงวันที่ 21 มีนาคม 2556  
2. หนังสือบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ที่ TPX/CAGR/25/56 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2556  
3. หนังสือบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ที่ TPX/CAGR/26/56 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2556

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ตั้งอยู่เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชลบุรี ที่บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ  
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างอิง 1 2 และ 3 บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ตั้งอยู่เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชลบุรี จัดทำรายงานโดยบริษัท ซีคอต จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าว เบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรรูปก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ 12/2556 เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2556 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติให้ความเห็นชอบ

รายงานการ...

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 สำหรับรายงาน ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการ เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท ซีคอท จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการ ผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD - ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้ เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ในรูปของ Portable Document Format (PDF) และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ซีคอท จำกัด เพื่อดำเนินการใน ส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

57-2

(นางรวิวรรณ ฤทธิเดช)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2265 6500 ต่อ 6795

โทรสาร 0 2265 6616



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

ตั้งอยู่ เลขที่ 105/12 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ที่บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการผู้อำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 1/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนานท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด

# ตารางที่ 1

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> - ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องยนต์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณควันเสียที่ปล่อยออก - จัดให้มีการฉีดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้น - กำหนดความเร็วของรถขนส่งที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่มีผิวการจราจรขรุขระ - ให้มีการคลุมวัสดุก่อสร้าง เพื่อควบคุมไม่ให้วัสดุก่อสร้างตกลงหล่นจากระหว่างการขนส่ง - จัดให้มีที่ล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการ - จัดเตรียมพื้นที่สำหรับล้างทำความสะอาดรางระบายคอนกรีตของรถขนส่งคอนกรีต และจัดให้มีบ่อพักรวบรวมตะกอนคอนกรีต ก่อนนำน้ำไปกลับใช้เป็นน้ำบ่มคอนกรีต หรือน้ำผสมบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด
<b>2. เสียง</b> - เสียงรบกวนจากการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือชนิดต่างๆ	- ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างถึงเก็บกักที่อยู่ใกล้ชุมชน โดยใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร และสูง 4 เมตร	- พื้นที่ก่อสร้างถึงเก็บกัก	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 2/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันtha สิริวัฒนภักดี)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมไม่ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน ระหว่างเวลา 17.00-08.00 น.</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
3. คุณภาพน้ำทิ้ง <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำทิ้งจากการก่อสร้าง</li> <li>- น้ำเสียจากห้องน้ำ</li> <li>- น้ำทิ้งและตะกอนดินจากการก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดหาห้องน้ำ ห้องส้วม พร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเคลื่อนที่ให้เพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง และส่งสิ่งปฏิกูลไปกำจัดที่เทศบาลนครแหลมฉบัง</li> <li>- จัดให้มีการจัดทำคันดินกั้นชั่วคราว เพื่อกั้นน้ำที่เกิดจากการชะล้างผิวดินจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง</li> <li>- น้ำจากการล้างล้อรถ ส่วนที่เป็นน้ำใสนำไปผสมพื้นที่ก่อสร้าง ส่วนตะกอนดินนำไปถมที่ว่างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- น้ำปนเปื้อนนํ้ามันและสารเคมีให้เก็บรวบรวมและนำส่งโรงบำบัดคุณภาพของเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) หรือหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
4. กากของเสีย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ของเสียที่ไม่เป็นอันตรายจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากกิจกรรมของคนงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เศษเหล็กและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ให้นำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด ส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ให้ส่งหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 3/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

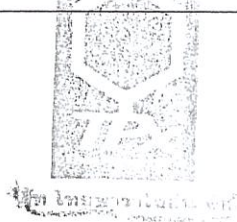
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. กากของเสีย (ต่อ)	- ขยะมูลฝอย ดำเนินการจัดหาภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดและปริมาณเพียงพอ เพื่อรวบรวมขยะที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่จัดไว้ให้เท่านั้น และจัดการนำมูลฝอยให้เทศบาลนครแหลมฉบังนำไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
5. การคมนาคมขนส่ง - ผลกระทบต่อการจราจรทางหลวง จากการใช้รถขนวัสดุก่อสร้าง	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วนระหว่างเวลา 07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น. โดยให้ขนส่งวัสดุก่อสร้างช่วงระหว่างเวลา 09.00-16.00 น. เท่านั้น เพื่อลดความคับ-คั่งของจราจร และลดอุบัติเหตุลง - กำหนดให้การบรรทุกวัสดุก่อสร้างมีระดับความสูงของปริมาณ วัสดุไม่เกินความสูงของกระเบรรถบรรทุก เพื่อป้องกันมิให้วัสดุตกลงสู่พื้นถนน และก่อให้เกิดปัญหาการจราจรหรือเกิดอุบัติเหตุ - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวทางและ โครงสร้างทาง ที่จะเกิดขึ้นได้จากการบรรทุกเกินพิกัด - กำหนดให้ความเร็วของรถที่ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในเขตชุมชนบ้านทุ่ง ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนใช้งาน เช่น ระบบเบรค สภาพเครื่องยนต์ เป็นต้น	- พื้นที่ก่อสร้าง - ถนนโครงข่าย	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 4/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุณิษา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท จีคอต จำกัด



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

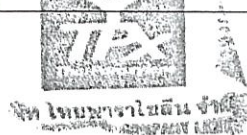
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการติดตั้งป้ายประกาศแจ้งให้ทราบว่าเป็นสถานที่ก่อสร้าง และให้ทำการชะลอความเร็วของรถลง</li> <li>- จัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำที่แยกชุมชนบ้านทุ่ง เพื่อควบคุมดูแลการขนส่งให้มีผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด</li> <li>- ติดตั้งป้ายรับเรื่องร้องเรียนจากการขนส่ง พร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ถนนโครงข่าย</li> </ul>	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
6. เศรษฐกิจและสังคม - คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมความประพฤติของคนงาน โดยให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาจ้างแรงงานจากชุมชน ใกล้เคียง เข้าทำงานในโครงการ</li> <li>- จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนได้ทราบ ซึ่งสามารถยื่นข้อร้องเรียนได้โดยการส่งจดหมาย โทรศัพท์ โทรสาร หรือร้องเรียนโดยตรงกับทางโครงการ และรายงานผลการแก้ไขต่อผู้ร้องเรียนและฝ่ายบริหารของโครงการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ปัญหาฝุ่นละอองและเสียงจากการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง - อุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ครอปหูคเสียง ปลั๊กอุดเสียง หมวกนิรภัย เป็นต้น ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ</li> <li>- ติดป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

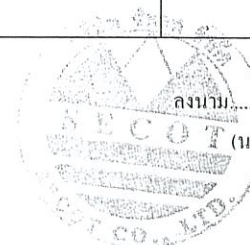
กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 5/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด

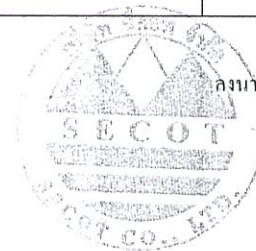
## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกอบรมทางด้านความปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้างและผู้รับเหมา ก่อนรับเข้าทำงานทุกครั้ง</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาแต่ละราย มีผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของคนงาน</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัย เพื่อให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนเขตอันตรายห้ามเข้า และกำหนดเขตสำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดแบ่งพื้นที่ในกิจกรรมก่อสร้างต่าง ๆ ให้ชัดเจน</li> <li>- จัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่เหมาะสมและเพียงพอแก่คนงานตามหลักสุขาภิบาล ได้แก่ น้ำดื่มที่สะอาด ห้องน้ำและห้องส้วม</li> <li>- จัดให้มีเวชภัณฑ์และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีคนงานที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาลที่มีการประสานงานเพื่อรองรับผู้รับเหมาของกลุ่มไทยออยล์เป็นอันดับแรก เพื่อลดการแย่งใช้ระบบบริการสาธารณสุขของชุมชน</li> <li>- ดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมที่จะใช้งานได้เสมอ อุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเกิดความผิดปกติ จะต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี และสามารถใช้งานได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราโซ-ลิ้น จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม.....  
 (นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
 กรรมการอำนวยการ  
 บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 6/58  
 มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
 (นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมและดูแลให้ผู้รับเหมา ดำเนินการอบรมและแนะนำ คนงานก่อสร้าง ให้ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ให้ถูกต้องกับ ลักษณะงาน เพื่อความปลอดภัยของคนงานขณะปฏิบัติงาน</li> <li>- รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ สาเหตุ อันตรายจากการ ทำงาน และเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะก่อสร้าง	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 7/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวิธานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชิคอท จำกัด



## ตารางที่ 2

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ.2556 รายงานข้อมูลเพิ่มเติม เอกสารประกอบรายงานข้อมูลเพิ่มเติม และเอกสารประกอบรายงานข้อมูลเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 ฉบับเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2556 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ชีคอต จำกัด</li> <li>- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาเหล่านั้น โดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</li> <li>- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ต้องแจ้งให้</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 8/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชีคอต จำกัด



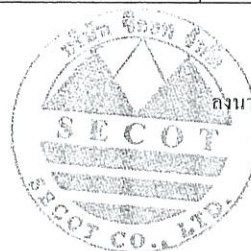
## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน</li> <li>- ในกรณีที่บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ ให้บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ากับ มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ</li> </ul> </li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

ลงนาม.....  
 (นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
 กรรมการผู้อำนวยการ  
 บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 9/58  
 มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
 (นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท จีเอสที จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>สิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดทะเบียนให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้ทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดทะเบียนไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตดังกล่าว จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีเปลี่ยนแปลงดังกล่าว แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</li> <li>สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&amp;ID และเหตุผลผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราโซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 10/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด

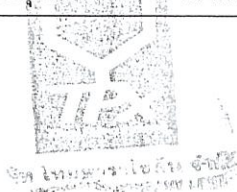
## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ</li> <li>- เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่า อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงานบริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ</li> <li>- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</li> <li>- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการ</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 11/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>เผื่อระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น            ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตาม            มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ            ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้โครงการแจ้งอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรีทราบ ก่อน                การหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์                ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่ม                กระบวนการผลิต (Pre-Startup)</li> <li>- กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น                บริเวณ โดยรอบจุดตรวจคุณภาพอากาศขณะทำการตรวจวัด</li> <li>- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการ                วิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจ                สุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินการ โดยเฉพาะ                พื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น                และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัด เพื่อเผื่อระวังการรับ                สัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย</li> <li>- ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบ                กิจกรรมอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศ                และต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ                ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูล</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 12/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา สิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซิโคล จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>มาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาในฐานะข้อมูลสุขภาพของโรงงาน เป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังที่พนักงานออกจากการทำงาน ทั้งนี้ในส่วนของการตรวจสุขภาพของผู้รับเหมาจะตรวจเฉพาะผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวันเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)</li> <li>- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการ มีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมอัตราการระบายสารมลพิษจากปล่องระบายอากาศของ Pacol และ Hot Oil ดังแสดงในตารางที่ 2 (1)</li> <li>- ใช้ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิง</li> </ul>	- ปล่อง Pacol และปล่อง Hot Oil	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 13/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (1)

### ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด

แหล่งกำเนิด	หน่วย (Unit)	ตำแหน่ง		ปล่อง		EXIT	EXIT	%ความชื้น	%O <sub>2</sub> ที่ Dry Basis	อัตราการไหล ที่ Dry Basis (Nm <sup>3</sup> /s)	ความเข้มข้น <sup>2/</sup>					อัตราการระบาย (g/s)		
		X	Y	ความสูง	เส้นผ่าศูนย์กลาง	อุณหภูมิ	ความเร็ว				NO <sub>x</sub> <sup>3/</sup>		SO <sub>2</sub>		TSP	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	TSP
		(m.)	(m.)	(m.)	(m.)	(K)	(m/s) <sup>1/</sup>				(ppm)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(ppm)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )			
ปล่อง Pacol	1	705992E	1449116N	33	1.00	458	11.19	-	3.5	5.7	120	226	10	26	30	1.61	0.19	0.21
ปล่อง Hot Oil	1	706037E	1449111N	33	2.00	458	11.19	-	3.5	22.9	120	226	10	26	30	6.46	0.75	0.86

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ที่สภาวะจริง

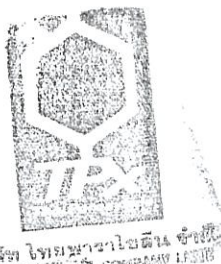
<sup>2/</sup> ที่สภาวะมาตรฐาน (อุณหภูมิ 298 เคลวิน ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจน ร้อยละ 7 และ Dry Basis)

<sup>3/</sup> กำหนดค่าระดับการเตือนค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ที่ 110 ppm ที่ 7%O<sub>2</sub>

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 14/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวิธานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบ Low NO<sub>x</sub> Burner ในการควบคุมการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องระบายอากาศของ Pacol และ Hot Oil</li> <li>- ติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMs) ที่ปล่อง Pacol และปล่อง Hot Oil เพื่อตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซออกซิเจน</li> <li>- กำหนดค่าระดับการเตือนค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องระบายอากาศ ที่ 110 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศมีค่าเข้าใกล้ค่าระดับการเตือนที่กำหนด พนักงานปฏิบัติการจะทำการตรวจสอบระบบควบคุม และปรับปรุงกระบวนการผลิตต่อไป เพื่อป้องกันไม่ให้ค่าการระบายมีค่าสูงเกินค่าที่กำหนด</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการให้ดำเนินการตามร่างคู่มือประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้การประเมิน Fugitive Source ให้ดำเนินการประเมินตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี หลังจากดำเนินการ</li> <li>- หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด</li> </ul>	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 15/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนากนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ชีคอต จำกัด





## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการทดสอบการรั่วซึม Leak Test บริเวณเชื่อมต่อ และหน้าแปลน ก่อนทุกครั้งที่มีการทดลองเดินเครื่องจักร</li> <li>- ทำการตรวจสอบแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย หรือ Fugitive Sources โดยใช้ Portable Gas Detector ตรวจสอบการรั่วซึมของ สารอินทรีย์ระเหย หรือใช้การสังเกตโดยพนักงานฝ่ายผลิตใน พื้นที่กระบวนการผลิต (Visual Inspection) หรือวิธีการตรวจวัด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด ซึ่งจะดำเนินการเป็นประจำทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงาน</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
3. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกเครื่องจักรที่มีระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่าง จากเครื่องจักรหรือวัสดุดูดซับเสียง 1 เมตร</li> <li>- ติดตั้งป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงบริเวณที่มีเสียงดัง เกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ)</li> <li>- ให้มีการจัดทำ Noise Contour Map</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ดีเป็นประจำเพื่อป้องกันเสียงดัง</li> <li>- อบรมเรื่องความสำคัญของการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงและ ผลกระทบจากการสัมผัสเสียงดังให้กับพนักงาน</li> <li>- ควบคุมให้มีการใช้เครื่องป้องกันเสียงอย่างเคร่งครัด ในพื้นที่ที่มี ระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)</li> <li>- กำหนดให้ระดับเสียงรวมรื้อของ โครงการต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> <li>- ทุก 3 ปี</li> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 16/58

มิถุนายน 2556

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ชีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. เสียง (ต่อ)	- จัดให้มีโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ตามหลักเกณฑ์หรือวิธีการที่กฎหมายกำหนด กรณีที่ระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 85 เดซิเบล(เอ) ขึ้นไป เพื่อบริหารจัดการไม่ให้พนักงานสัมผัสเสียงดังจนเกิดผลกระทบ	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราโซ- ลีน จำกัด
4. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียจากกระบวนการผลิต รวม 2.42 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ให้ปฏิบัติตามนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• น้ำเสียทั่วไป ประมาณ 0.37 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่งไปบำบัดที่โรงปรับคุณภาพของเสียรวม ของโรงกลั่นน้ำมันไทย-ออยล์</li> <li>• น้ำเสียที่มีความเป็นกรดสูง (Sour Water) 2.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะส่งไปบำบัดที่ Sour Water Stripper-4 และโรงปรับคุณภาพของเสียรวม ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ควบคุม</li> </ul> </li> <li>- ควบคุมคุณสมบัติน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ที่ส่งไปยังโรงปรับคุณภาพของเสียรวม ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oil&amp;Grease ไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตร</li> <li>• Sulfide ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร</li> <li>• NH<sub>3</sub> ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร</li> </ul> </li> </ul>	- กระบวนการผลิต	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราโซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 17/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซิโคล จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

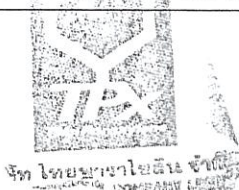
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่โรงปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม ของ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ไม่สามารถรับน้ำเสียจากกระบวนการผลิตได้ ให้นำส่งหน่วยงาน รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ นำไปกำจัด</li> <li>- น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร ระบายลงสู่บ่อพักน้ำ ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ</li> <li>- น้ำฝนปนเปื้อน ไหลลงทางระบายน้ำ AOC (Accidentally Oil Contaminated Sewer) ซึ่งเป็นท่อระบายน้ำแบบเปิด แล้วไหลลงสู่ บ่อพักน้ำ (Retention Pond) ขนาด 5,915 ลูกบาศก์เมตร เพื่อพักน้ำ ทั้งนี้บ่อพักน้ำของโครงการฯ จะกักน้ำฝนปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรกที่ฝนตก และหลังจาก 15 นาที จะปล่อยให้น้ำฝนที่ไม่มี การปนเปื้อน ระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน และ ระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะต่อไป สำหรับน้ำฝนที่ ปนเปื้อนที่ถูกกักไว้จะทำการสูบน้ำผ่านท่อน้ำใต้ดินส่งไปยังโรง บำบัดน้ำเสียรวมของ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ต่อไป</li> <li>- น้ำฝนไม่ปนเปื้อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หอหล่อเย็น</li> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
5. กากของเสีย - ของเสียที่เป็นอันตราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานจะส่งไป กำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการ ประกอบด้วย</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 18/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. อากาศของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spent Catalyst-KF 848 26,320 กิโลกรัมต่อ 3 ปี</li> <li>Spent Catalyst-KF 757 1,800 กิโลกรัมต่อ 3 ปี</li> <li>Spent Adsorbent-ADS-34 97,520 กิโลกรัมต่อ 5 ปี</li> <li>Spent Catalyst-H-14 6,450 กิโลกรัมต่อ 10 ปี</li> <li>Spent Adsorbent-ADS-102 21,713 กิโลกรัมต่อ 10 ปี</li> <li>Spent Catalyst-ZDA-2 78,946 กิโลกรัมต่อ 5 ปี</li> <li>Spent Catalyst-DTA-100 3,193 กิโลกรัมต่อ 5 ปี</li> <li>Spent Clay 7,720 กิโลกรัมต่อปี</li> <li>- สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานจะส่งไปส่งคืนผู้จัดจำหน่าย ได้แก่ Spent Catalyst-DeH-15 ประมาณ 27,322 กิโลกรัมต่อปี</li> <li>- เศษผ้า ดูดกระดาษปนเปื้อนน้ำมัน Oily Sludge และ Desorbent ที่เสื่อมสภาพ จะส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- หลอดไฟ Fluorescent และกระป๋องสีจากการซ่อมบำรุง ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- พลาสติกปนเปื้อนน้ำมัน ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- เศษโลหะไม่ปนเปื้อนน้ำมัน จากการซ่อมบำรุงโรงงาน ส่งหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
- ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย				

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 19/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา สิริวดีนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชีคอต จำกัด





## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎระเบียบและเครื่องหมายการจราจร</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถยนต์บริเวณเข้าออก และภายในพื้นที่โครงการ ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัตถุอันตราย และผลิตภัณฑ์ในชั่วโมงเร่งด่วน ระหว่างเวลา 07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น.</li> <li>- จัดพื้นที่เฉพาะสำหรับจอดรถบรรทุกวัตถุอันตรายและผลิตภัณฑ์</li> <li>- อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีที่ขนส่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงาน และชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด</li> </ul>
7. เศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการจ้างแรงงานจากชุมชนใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของโครงการเข้าทำงาน</li> <li>- ให้การสนับสนุนกับเทศบาลนครแหลมฉบังในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ถนน ทางเดิน ทางน้ำ ความสะอาด และการกำจัดขยะมูลฝอย ตามความเหมาะสม</li> <li>- ร่วมกิจกรรมด้านศาสนา สังคม และวัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความผูกพันในลักษณะเพื่อนบ้าน และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน</li> <li>- มีการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเคร่งครัด พร้อมกับประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านมีส่วนรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ ดังกล่าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงาน และชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด</li> </ul>

ลงนาม.....  
 (นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
 กรรมการผู้จัดการ  
 บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 20/58  
 มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
 (นางสาวสุนันทา สิริวดีนานนท์)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

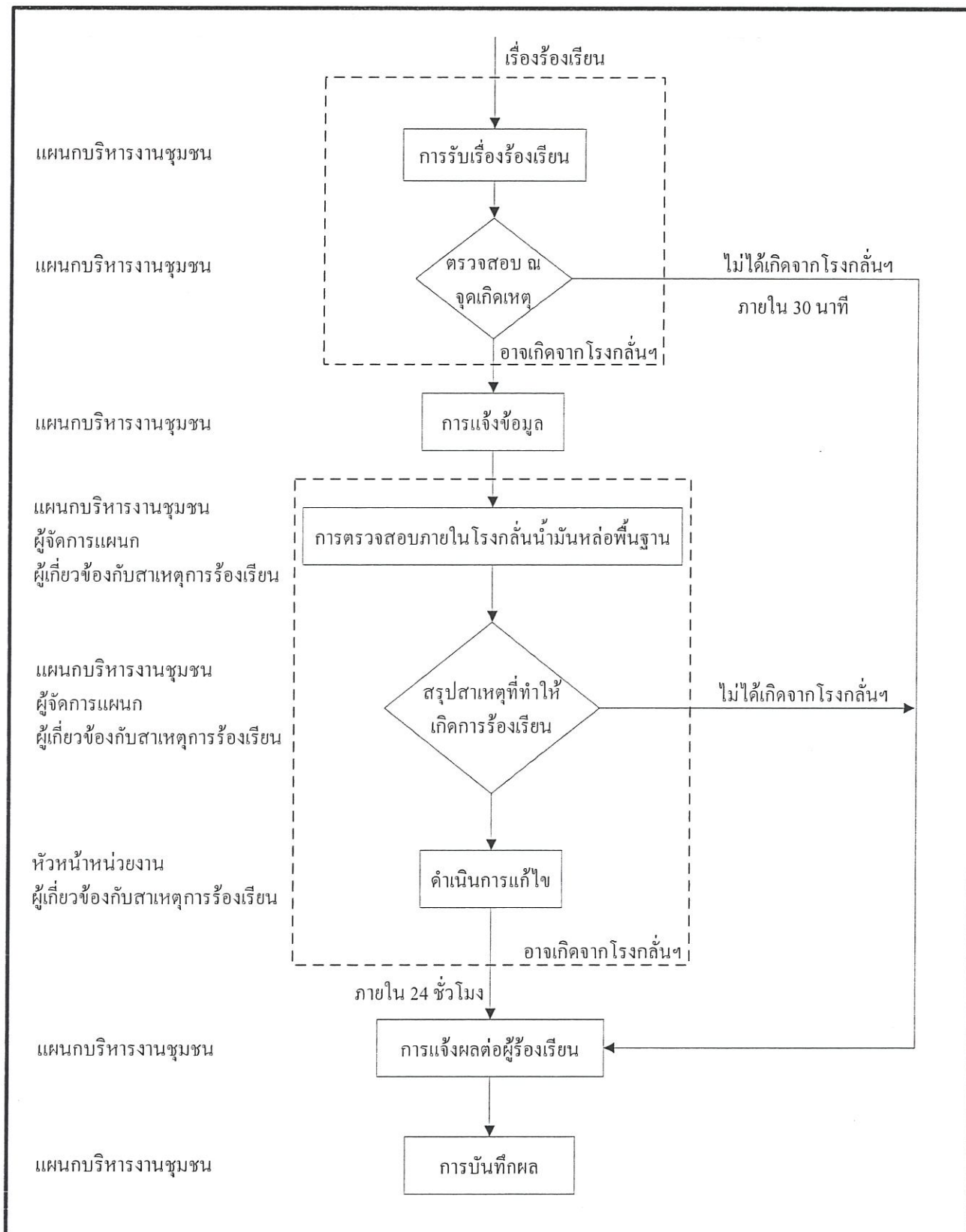
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วยเหลือคณะกรรมการชุมชน ในการปฏิบัติการกิจเพื่อพัฒนาชุมชน ให้บรรลุเป้าหมาย และ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่เกี่ยวกับผลกระทบอันเนื่องมาจากผลเสียของโครงการต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสภาวะสิ่งแวดล้อมของชุมชน</li> <li>- จัดให้มีแผนตรวจสอบเพื่อป้องกันเหตุร้องเรียนจากชุมชน โดยรอบโครงการ และแก้ไขปัญหากรณีเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในรูปที่ 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงาน และชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซ-ลีน จำกัด</li> </ul>
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีหน่วยงานความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ ประจำ เพื่อควบคุมดูแลบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554</li> <li>- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พร้อมกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานรับผิดชอบด้านความปลอดภัยโดยตรงโดยทำงานเต็มเวลา</li> </ul> <p>มาตรการด้านความปลอดภัย กรณีเดินเครื่องปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับพนักงานที่สัมผัสกับสารเคมีในกระบวนการผลิต เช่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซ-ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 21/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุณันทา ศิริวดีนันทน์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



รูปที่ 1 แผนรับเรื่องร้องเรียน โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการผู้อำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 22/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
SECOT (นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคोट จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หมวกนิรภัย</li> <li>• แว่นตานิรภัย</li> <li>• ถุงมือป้องกันสารเคมี เพื่อป้องกันการดูดซึมสู่ผิวหนัง</li> <li>• หน้ากากป้องกันสารเคมี</li> <li>• รองเท้านิรภัย</li> </ul> <p>- ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมดูแลและป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา โดยมีการชี้แจงอันตรายและประเมินความเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันและลดความเสี่ยงที่เหมาะสม</p> <p>- จัดทำแผนและดำเนินการเฝ้าระวังและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การตรวจวัดระดับความดังของเสียง ปีละ 4 ครั้ง</li> <li>• การตรวจวัดระดับความเข้มของแสง ปีละ 4 ครั้ง</li> <li>• การตรวจวัดสภาพความร้อน ปีละ 4 ครั้ง</li> <li>• การตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง ปีละ 4 ครั้ง</li> <li>• การตรวจวัดปริมาณสารเคมี ปีละ 4 ครั้ง</li> </ul> <p>พร้อมวิเคราะห์ผลการตรวจวัดโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานไทยหรือสากล</p>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการผู้อำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 23/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา สิริวดีนันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท จีคอต จำกัด





## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดแผนการตรวจสอบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้ครอบคลุมกิจกรรมและพื้นที่ปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย ที่จำเป็นสอดคล้องตามข้อกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาให้เหมาะสมกับตำแหน่งงาน หรือตรงตามประเภทของงานที่ต้องปฏิบัติ</li> <li>- กำหนดให้มีระบบใบอนุญาตในการทำงาน (Permit to Work) สำหรับใช้ควบคุม ป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ (Non-routine)</li> </ul> <p>มาตรการด้านความปลอดภัย ก่อนเริ่มเดินเครื่องกระบวนการผลิต (Pre-Start Up Safety Review หรือ PSSR)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติ การทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต (Pre-Start Up Safety Review หรือ PSSR)</li> <li>- กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ทำการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต</li> <li>- ระบุขอบเขต ประเภท และช่วงเวลา ของการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต</li> <li>- มีการฝึกอบรมขั้นตอนการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 24/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต อย่างเพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต ต้องมีความรู้ ทักษะ และความสามารถตามหน้าที่รับผิดชอบ</li> <li>- ดำเนินการทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดทำรายงานผลการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต และรวบรวมเอกสารอ้างอิง หรือที่เกี่ยวข้อง พร้อมให้ผู้ทำการทบทวนฯ พิจารณาและลงนามยืนยันความพร้อม</li> <li>- กำหนดผู้ตัดสินใจอนุมัติให้เริ่มเดินเครื่องจักร</li> <li>- สื่อสารการอนุมัติเดินเครื่องกระบวนการผลิตให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ</li> <li>- มีการตรวจติดตามภายใน และการทบทวน โดยผู้บริหาร เพื่อให้มั่นใจมีการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต</li> <li>- จัดเก็บบันทึกและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับการทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มใช้งาน เพื่อใช้ในการอ้างอิง</li> <li>- กำหนดให้มีระบบใบอนุญาตในการทำงาน (Permit to Work) สำหรับใช้ควบคุม ป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ (Non-routine)</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราโซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 25/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา สิริวดีนันท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p>8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>- เสียงดัง</p> <p>- สารเคมี</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ในบริเวณที่มีเสียงดัง เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ต้องติดป้ายสัญลักษณ์เตือนเพื่อให้พนักงานผู้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดังสวมปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ตามความเหมาะสม</li> <li>- จัดให้มีสัญญาณเตือนฉุกเฉิน ที่มีสัญญาณเตือนแตกต่างจากสัญญาณเสียงทั่วไปที่ใช้ในโครงการ และจะดังนาน 30-100 วินาที โดยมีสัญญาณเป็นช่วงๆ</li> <li>- จัดให้มี Control Panel ซึ่งมีวงจรตรวจจับก๊าซรั่ว แยกต่างหากจากการตรวจจับอัคคีภัย สามารถส่งสัญญาณให้ห้องควบคุมทราบ ภายใน 1 วินาที และจะส่งข้อมูลบนจอภาพโทรทัศน์วงจรปิดไปที่ป้อมยามของโครงการ และห้อง Safety ของบริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด</li> <li>- คิดตั้งระบบตรวจจับก๊าซพิษให้เพียงพอและเหมาะสม ตามประเภทของก๊าซพิษ ได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (<math>H_2S</math>) และสารเบนซีน (Benzene) ในพื้นที่หน่วยผลิต โดยติดตั้งค่าการเตือนไว้ดังนี้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่มีแหล่งกำเนิดเสียง</li> <li>- บริเวณกระบวนการผลิตและบริเวณเก็บกักสารเคมี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม.....

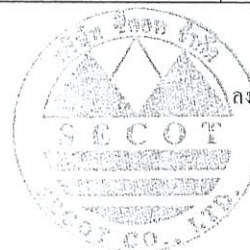
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 26/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไฮโดรเจนซัลไฟด์ มีการตั้งค่าการแจ้งเตือนไว้ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 เท่ากับ 10 ส่วนในล้านส่วน และระดับที่ 2 เท่ากับ 15 ส่วนในล้านส่วน</li> <li>สารเบนซีน มีการตั้งค่าการแจ้งเตือนไว้ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 เท่ากับ 0.4 ส่วนในล้านส่วน และระดับที่ 2 เท่ากับ 40 ส่วนในล้านส่วน</li> </ul> <p>วิธีปฏิบัติเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเตือน ดังนี้</p> <p>ระดับที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ด้วย Portable Toxic Gas Detector ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่</li> <li>ประเมินสถานการณ์ หากเหตุการณ์รั่วไหลไม่รุนแรง และสามารถดำเนินการแก้ไขได้ด้วยความปลอดภัย ให้ดำเนินการแก้ไขเพื่อให้หน่วยกลับกลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว</li> <li>ผู้รับเหมา หรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ให้ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย รอจนกว่าสัญญาณแจ้งเตือนในพื้นที่หาย และได้รับการยืนยันจากพนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ว่าปลอดภัย จึงจะออกไปอนุญาตให้ทำงานต่อ</li> </ul>	- บริเวณกระบวนการผลิตและบริเวณเก็บกักสารเคมี	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยด์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 27/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนิพนธ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p>8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>- สารเคมี (ต่อ)</p> <p>- สุขภาพ</p>	<p>ระดับที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแ่งควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ด้วย Portable Toxic Gas Detector ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่</li> <li>ประเมินสถานการณ์ และทำการหยุดหน่วยกลั่นที่เกิดเหตุ เพื่อดำเนินการแก้ไข</li> <li>ผู้รับเหมาหรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ให้ทำการอพยพ ออกนอกพื้นที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย และไปรวมตัวที่จุดรวมพล รอคำสั่งให้กลับที่ตั้งเมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์ได้และปลอดภัย</li> </ul> <p>- กำหนดเป็นนโยบายว่า ผู้ที่มีผลการตรวจสอบสุขภาพผิดปกติ โครงการต้องให้การรักษา ค้นหาสาเหตุ ตลอดจนมีมาตรการเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน ในการสัมผัสสารเคมี โดยโครงการต้องดำเนินการปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ดังนี้</p>	<p>- บริเวณกระบวนการผลิตและบริเวณเก็บกักสารเคมี</p> <p>- พนักงานโรงงาน</p>	<p>- ตลอดระยะดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไทยพาราโซ-ลิ้น จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)</p>

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 28/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

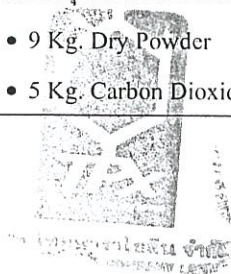
(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p>8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>- สุขภาพ (ต่อ)</p> <p>- การป้องกันและระงับอัคคีภัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เฝ้าระวังด้านสุขภาพ (Health Monitoring) ได้แก่ การตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ การตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี การตรวจสุขภาพพนักงานตามความเสี่ยง</li> <li>• เฝ้าระวังในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Working Area Monitoring)</li> <li>• การให้ความรู้แก่พนักงานก่อนเริ่มงาน (Health Education and Health Awareness)</li> </ul> <p>- จัดกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง โดยพิจารณาจากผลการตรวจวัดทางสุขภาพและข้อกฎหมายหรือข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ที่ใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จะสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานต่างๆ ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 NFPA 10, NFPA 11, NFPA 13, NFPA 15, NFPA 20, NFPA 24, NFPA 30, NFPA 72, ANSI Z358 เป็นต้น</p> <p>- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่โรงงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 Kg. Dry Powder 47 แห่ง</li> <li>• 5 Kg. Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) 36 แห่ง</li> </ul>	<p>- พนักงานโรงงาน</p> <p>- บริเวณพื้นที่โรงงาน</p>	<p>- ตลอดระยะดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไทยพาราไซ- ติน จำกัด และบริษัท ไทยอยด์ จำกัด (มหาชน)</p>

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 29/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา สิริวดีนันท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> - การป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fire Hose Box 12 แห่ง</li> <li>• 4 Way Hydrant 33 แห่ง</li> <li>• 1.5" Fire Hose 48 แห่ง</li> <li>• 2.5" Fire Hose 24 แห่ง</li> <li>• 900 LPM Foam Nozzle 12 แห่ง</li> <li>• Water Nozzle 24 แห่ง</li> <li>• Fixed Water Spray for Storage Tank 9 แห่ง</li> <li>• Fixed Foam System for Storage Tank 7 แห่ง</li> <li>• Fixed Water-foam Monitor 16 แห่ง</li> <li>• Fixed Water Monitor 5 แห่ง</li> <li>• Eye Wash and Safety Shower 16 แห่ง</li> </ul> <p>- จัดทำแผนและดำเนินการตามแผนการตรวจสอบ และซ่อมบำรุง อุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย สอดคล้องตามมาตรฐานสากล NFPA และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 ตลอดจน กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- อบรมพนักงานในการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับ อัคคีภัย</p>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

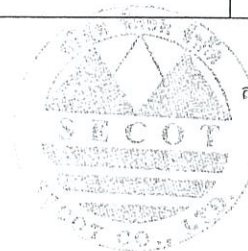
กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 30/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุกัญญา ศิริวิฑิตานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท จีลอค จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบตรวจจับ และระบบป้องกันอัคคีภัย ในพื้นที่กระบวนการผลิต เพื่อแจ้งเตือนพนักงานปฏิบัติการ และผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทราบถึงเหตุการณ์หรือสถานการณ์ผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้น และส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม</li> <li>- ติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) รั่วไหล ชนิดติดตั้งประจำจุด โดยตั้งค่าการแจ้งเตือนไว้ 2 ระดับ 10%LEL และ 40%LEL ตามมาตรฐาน DEP (Design Engineering Practice) เพื่อเป็นการแจ้งเตือน สัญญาณแจ้งเตือนจะถูกส่งไปเข้าระบบแจ้งเตือนที่ห้องควบคุม และส่งสัญญาณแจ้งเหตุก๊าซรั่วในพื้นที่ทั้งแสง สีน้ำเงินและเสียง</li> </ul> <p>วิธีปฏิบัติเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเตือน ดังนี้</p> <p>ระดับที่ 1 ระดับ 10%LEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือนพร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุด้วย Portable Flammable Gas Detector ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่</li> <li>• ประเมินสถานการณ์ หากเหตุการณ์รั่วไหลไม่รุนแรง และสามารถดำเนินการแก้ไขได้ด้วยความปลอดภัย ให้ดำเนินการแก้ไขเพื่อให้หน่วยกลับกลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราโซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด

บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 31/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริรัตนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท จีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้รับเหมา หรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ให้ทำการอพยพออกนอกพื้นที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย รองงกว่าสัญญาณแจ้งเตือนในพื้นที่หยา และได้รับการยืนยันจากพนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ว่าปลอดภัย จึงจะออกไปอนุญาตให้ทำงานต่อ</li> <li>ระดับที่ 2 ระดับ 40%LEL</li> <li>พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุด้วย Portable Flammable Gas Detector ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่</li> <li>ประเมินสถานการณ์ และทำการหยุดหน่วยกักันที่เกิดเหตุ เพื่อดำเนินการแก้ไข</li> <li>ผู้รับเหมาหรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ให้ทำการอพยพออกนอกพื้นที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย และไปรวมตัวที่จุดรวมพล รอคำสั่งให้กลับที่ตั้งเมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์ได้และปลอดภัย</li> <li>- ติดตั้งจุดแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายครอบคลุมพื้นที่ ทั้งภายในอาคาร พื้นที่กระบวนการผลิต และริมถนนภายในโรงงาน ตำแหน่งและจุดที่ติดตั้งมีป้ายแสดง สามารถมองเห็นได้เด่นชัด และมีความเหมาะสม บริเวณริมถนนติดตั้งทุกระยะ 100 เมตร</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 32/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุภาวษา ศิริวดีนันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งสัญญาณเสียงเตือนฉุกเฉิน โดยอัตโนมัติทุกอาคาร</li> <li>- ติดตั้งแผงควบคุมก๊าซรั่วและอัคคีภัยไว้ที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต (Control Building) ระบบควบคุมก๊าซรั่วและอัคคีภัยจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการแก้ไขได้อย่างทันเหตุการณ์และปลอดภัย</li> <li>- ตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนเป็นประจำ ตามแผน Preventive Maintenance</li> <li>- จัดเตรียมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ออกเป็น 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 2 และจัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</li> <li>- จัดให้มีแผนอพยพหนีไฟ เมื่อเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้ โดยกำหนดจุดรวมพลไว้ 5 จุด (ดังแสดงในรูปที่ 3) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• จุดที่ 1 บริเวณอาคารสำนักงานทางทิศตะวันออก</li> <li>• จุดที่ 2 บริเวณข้างอาคารรักษาความปลอดภัย 1</li> <li>• จุดที่ 3 บริเวณประตู 3</li> <li>• จุดที่ 4: บริเวณประตู 4</li> <li>• จุดที่ 5 บริเวณประตู 8</li> </ul> </li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 33/58

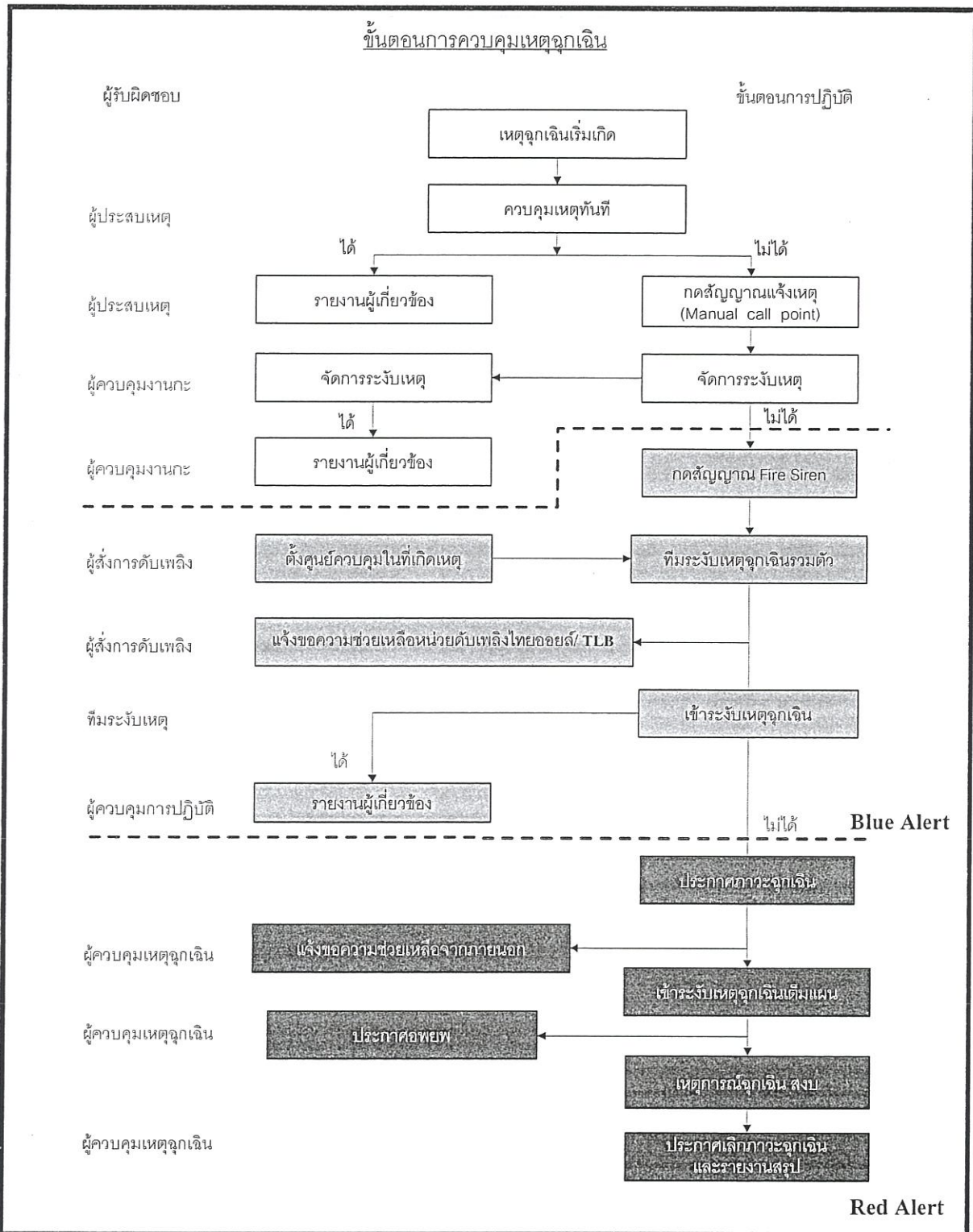
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวิธานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม


บริษัท ชีลotts จำกัด




**รูปที่ 2 ขั้นตอนการควบคุมเหตุฉุกเฉิน**

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

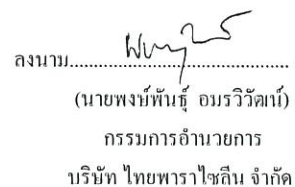


ลงนาม    
(นายพชร อดิเรก)   
กรรมการผู้จัดการ   
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 34/58   
มิถุนายน 2556

ลงนาม    
(นางสาวสุนันtha สิริกุลนันท์)   
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม   
บริษัท ซีคอต จำกัด





ลงนาม.....  
(นางสาวสุภัทรา ศิริวุฒินานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีอีอจ จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานกับโรงงานผลิตสารพาราไซติน ในการใช้ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยร่วมกัน ได้แก่ รถดับเพลิงบรรจุโฟม ถึงเก็บน้ำดับเพลิง และปั๊มสูบน้ำดับเพลิง และประสานงานกับ โรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในการขอรับการสนับสนุนระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ได้แก่ ระบบน้ำดับเพลิง รถดับเพลิง ถึงเก็บน้ำดับเพลิง ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง และน้ำยาโฟม</li> <li>- มีการประสานแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงงานกับ โรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์ ดังแสดงในรูปที่ 4</li> <li>- จัดให้มีศูนย์สื่อสารเหตุฉุกเฉิน (Information Center) สำหรับใช้ประสานสนับสนุนการดำเนินการทางด้านประชาสัมพันธ์ จัดหาบุคคล&amp;วัสดุ ส่งกำลังบำรุง รักษาพยาบาล รวมถึงยานพาหนะ แก่ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน และทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานในด้านต่างๆ เช่น จัดเตรียมข้อมูลแถลงข่าว ควบคุมและติดต่อทางโทรศัพท์ และดูแลให้การต้อนรับสื่อมวลชน ข้าราชการ ชุมชนท้องถิ่น</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ติน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีคันกั้น (Dike) กันโดยรอบบริเวณถังเก็บกัก</li> <li>- ตรวจเช็คประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector System) เป็นประจำ ทุก 6 เดือน</li> <li>- ตรวจเช็คประสิทธิภาพของระบบดับเพลิงเป็นประจำ ทุก 6 เดือน</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ติน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 36/58

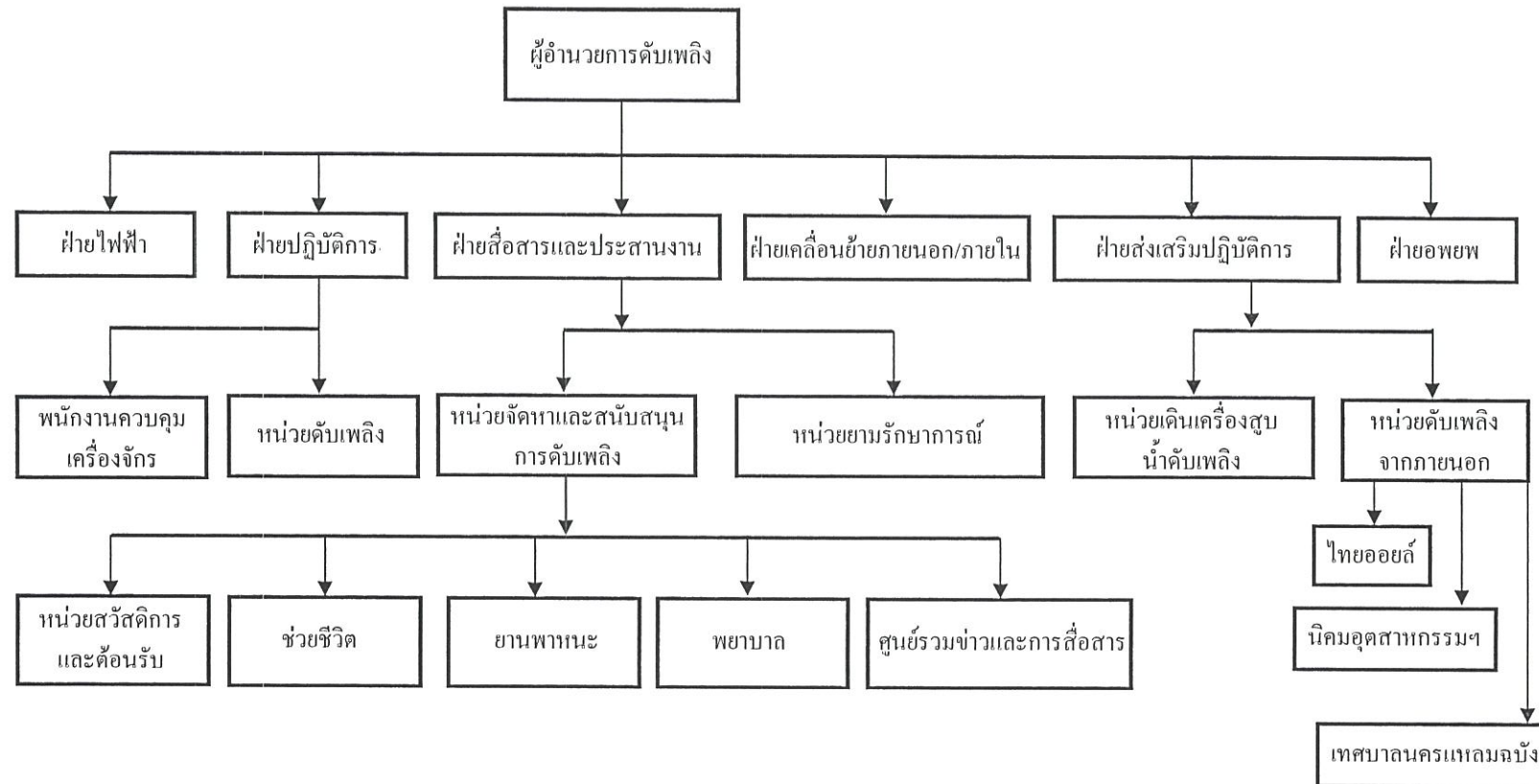
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



รูปที่ 4 แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง โรงงานผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 37/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุภัทรา ศิริวิธานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชีคอต จำกัด



## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หากเกิดการรั่วไหลของสารเคมี หยุดการส่งสารเคมีทันที</li> <li>- กำหนดจุดรวมพล ให้พื้นที่รัศมีที่จะได้รับผลกระทบ</li> <li>- จัดทำแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมดับเพลิง การหนีไฟ และการอพยพไปยังจุดรวมพล และให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการฝึกซ้อมและสังเกตการณ์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- มีการประสานแผนปฏิบัติการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ ได้แก่ โรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์ นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และเทศบาลนครแหลมฉบัง</li> <li>- กำหนดให้มีมาตรการในการจัดการกรณีเกิดการรั่วไหลของสาร LAB ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีเกิดการรั่วไหลในปริมาณน้อยให้ใช้วัสดุเยี่ยดูดซับ เช่น ทราย ตัวดูดซับสารเคมีที่หกรั่วไหล (Adsorbent) เพื่อส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>• กรณีเกิดการรั่วไหลปริมาณมาก อาจเกิดขึ้นใน 2 พื้นที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>: บริเวณหน่วยผลิต สารที่หกรั่วไหลจะไหลลงรางระบายน้ำที่มีโอกาสปนเปื้อนที่อยู่รอบบริเวณหน่วยผลิต จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำ (Retention Pond) ขนาด 5,915 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราโซ- ลิ้น จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด



บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 38/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีลอค จำกัด

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	: ภายในลานถังเก็บกัก สารที่หกรั่วไหลจะลงสู่รางระบายน้ำที่อยู่ภายในคันกัน ที่มีบ่อพักและวาล์วควบคุม เพื่อป้องกันไม่ให้สารกระจายออกสู่ภายนอกพื้นที่ลานถัง จากนั้นจะสูบน้ำไปส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือ ส่ง ไปยังถังเก็บน้ำมันปนเปื้อน (Slop Oil Tank) ในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ต่อไป			
10. การจัดการพื้นที่สีเขียว	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า ร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 5	- ภายในพื้นที่ โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 39/58

มิถุนายน 2556

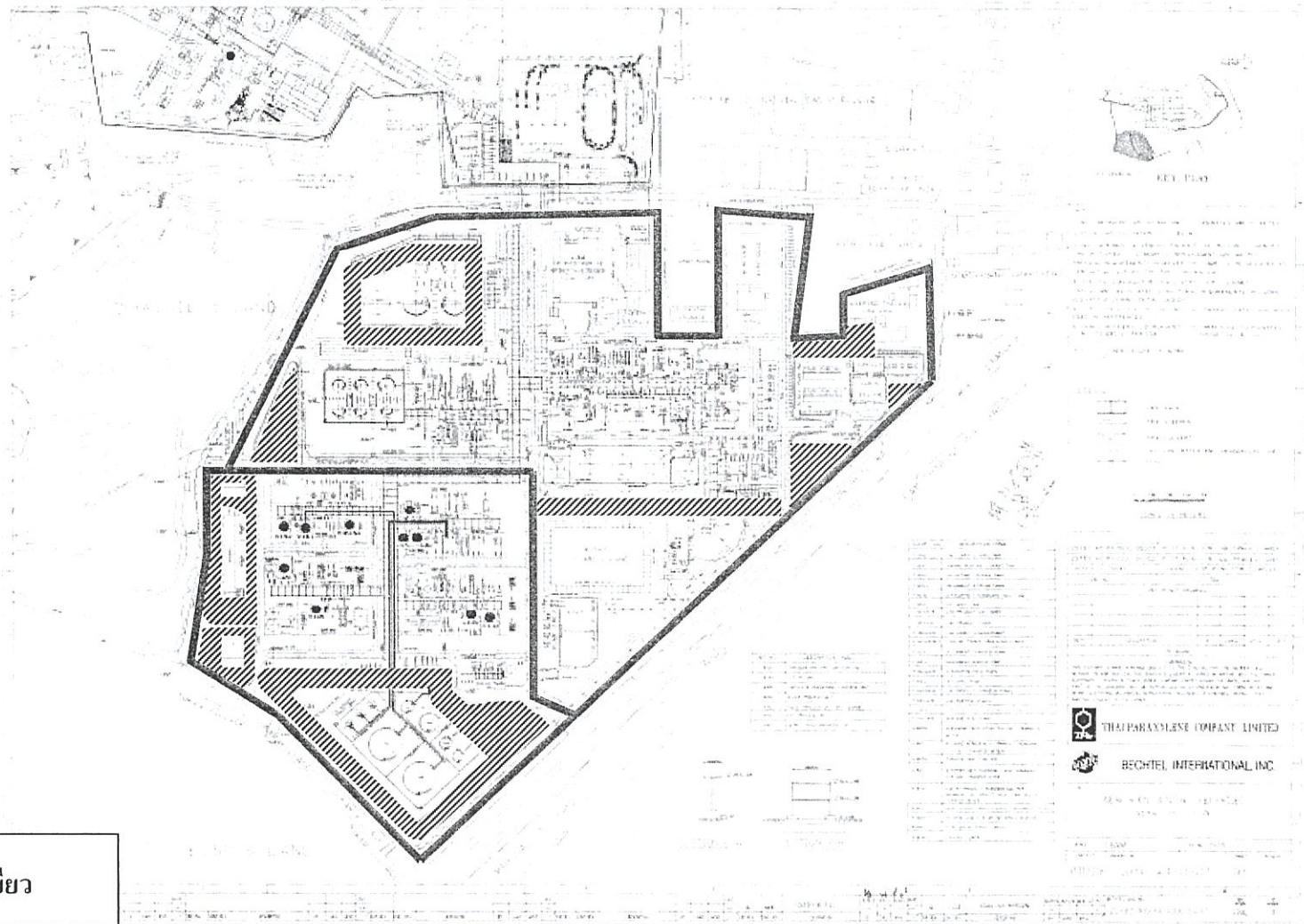


ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา สิริวดีนันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด



รูปที่ 5 การจัดพื้นที่สีเขียว บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการผู้อำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 40/58

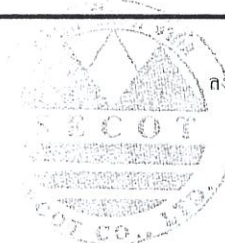
วิญนาชน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุภัททา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด





### ตารางที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละออง (TSP)</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านทุ่ง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง (ดังแสดงในรูปที่ 6)</li> <li>- พื้นที่กลุ่ม โรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง คือ ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ละครั้งเป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน</li> <li>- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TSP : Gravimetric Method</li> <li>- PM-10 : Gravimetric Method (Size Selective Inlet)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม : Wind-Vane Anemometer/ Anemograph Infrared Detection หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด</li> </ul>
<b>2. เสียง</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leq(24)</li> <li>- Ldn</li> <li>- L<sub>90</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านทุ่ง</li> <li>- บริเวณเริ่มรั้วโครงการ (ดังแสดงในรูปที่ 7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ 7 วันติดต่อกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intergrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 41/58

มิถุนายน 2556

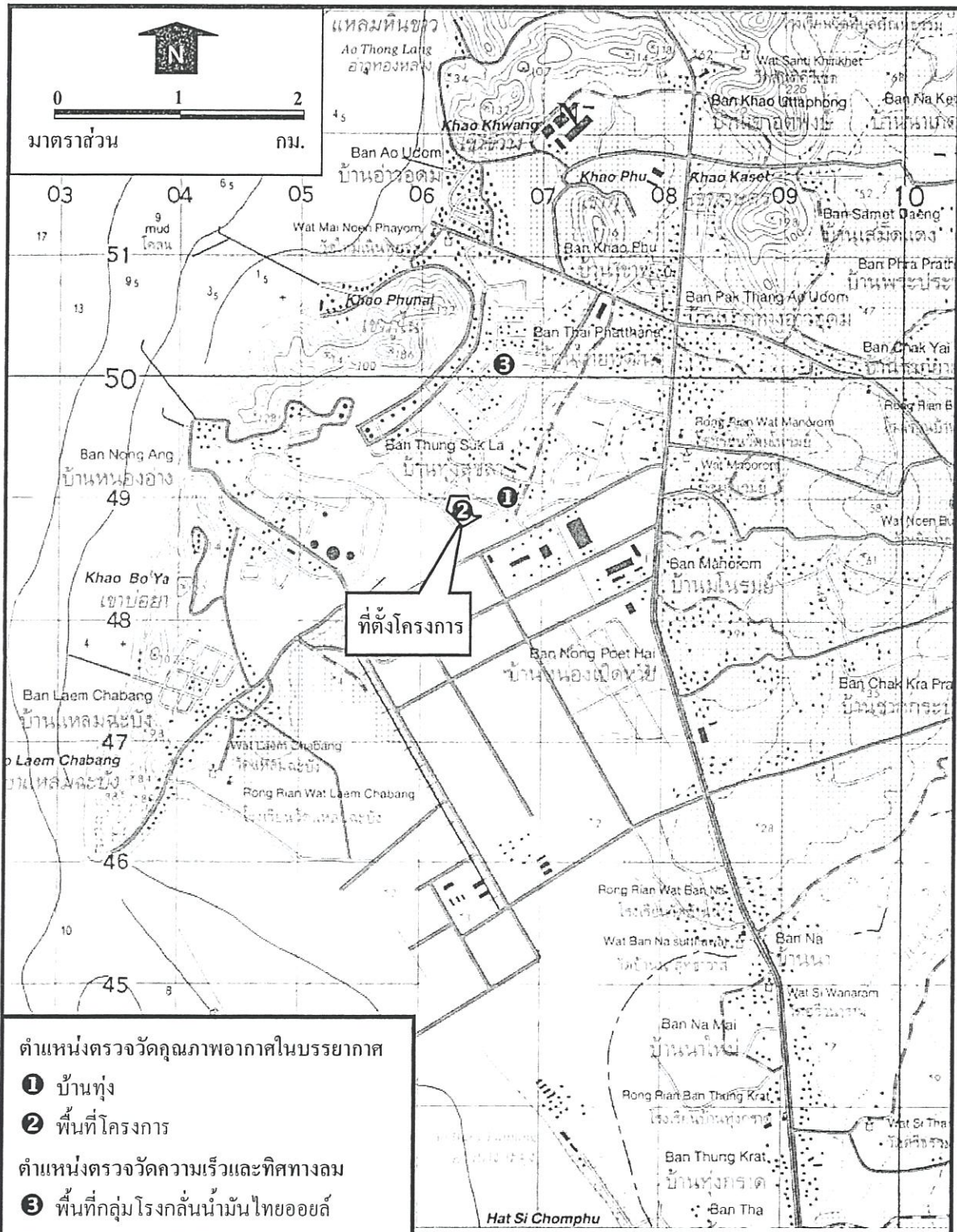


ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวิธานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีอีเอ จำกัด



รูปที่ 6 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะก่อสร้าง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

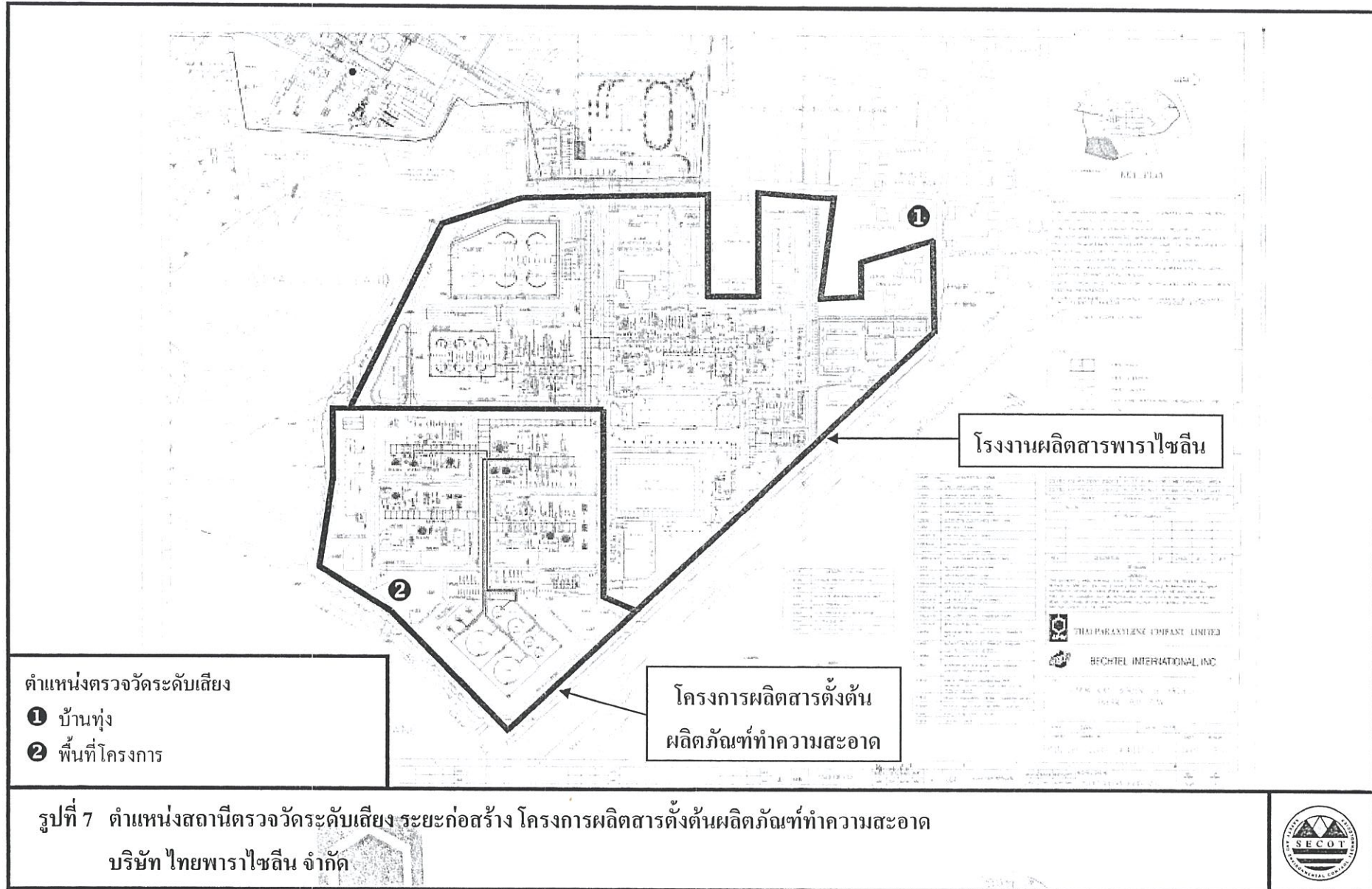


ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 42/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซิโก้ จำกัด





ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 43/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา หิรัญนิมานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
3. กากของเสีย	- ชนิดและปริมาณของกากของเสีย	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกครั้งที่มีการนำส่งไปกำจัด ยังหน่วยงานรับกำจัดกาก ของเสีย		- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- บันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย และ/หรือการเกิดอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โรงงาน	- จัดทำรายงานสรุปประจำปี ทุกปี	- บันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุและ สาเหตุของการเจ็บป่วยของพนักงานทุกขนาด ของระดับความรุนแรง การแก้ไข และการกำหนด มาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 44/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริรัตนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ชีคอต จำกัด

## ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

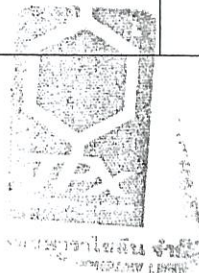
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)</li> <li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)</li> <li>- เบนซีน (Benzene)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา</li> <li>- บ้านเขาพุ</li> <li>- บ้านอ่าวอุดม</li> <li>- บ้านทุ่ง</li> <li>- บ้านปากทางอ่าวอุดม (ดังแสดงในรูปที่ 8)</li> <li>- พื้นที่กลุ่มโรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง คือ ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ละครั้งเป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน</li> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง</li> <li>- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub>: UV-Fluorescence Method</li> <li>- NO<sub>2</sub>: Chemiluminescence Method</li> <li>- PM-10 : Gravimetric Method (Size Selective Inlet)</li> <li>- Benzene : U.S. EPA. Method TO15 (Carbon Canister)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม : Wind-Vane Anemometer/ Anemograph Infrared Detection</li> </ul> <p>หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 45/58

มิถุนายน 2556



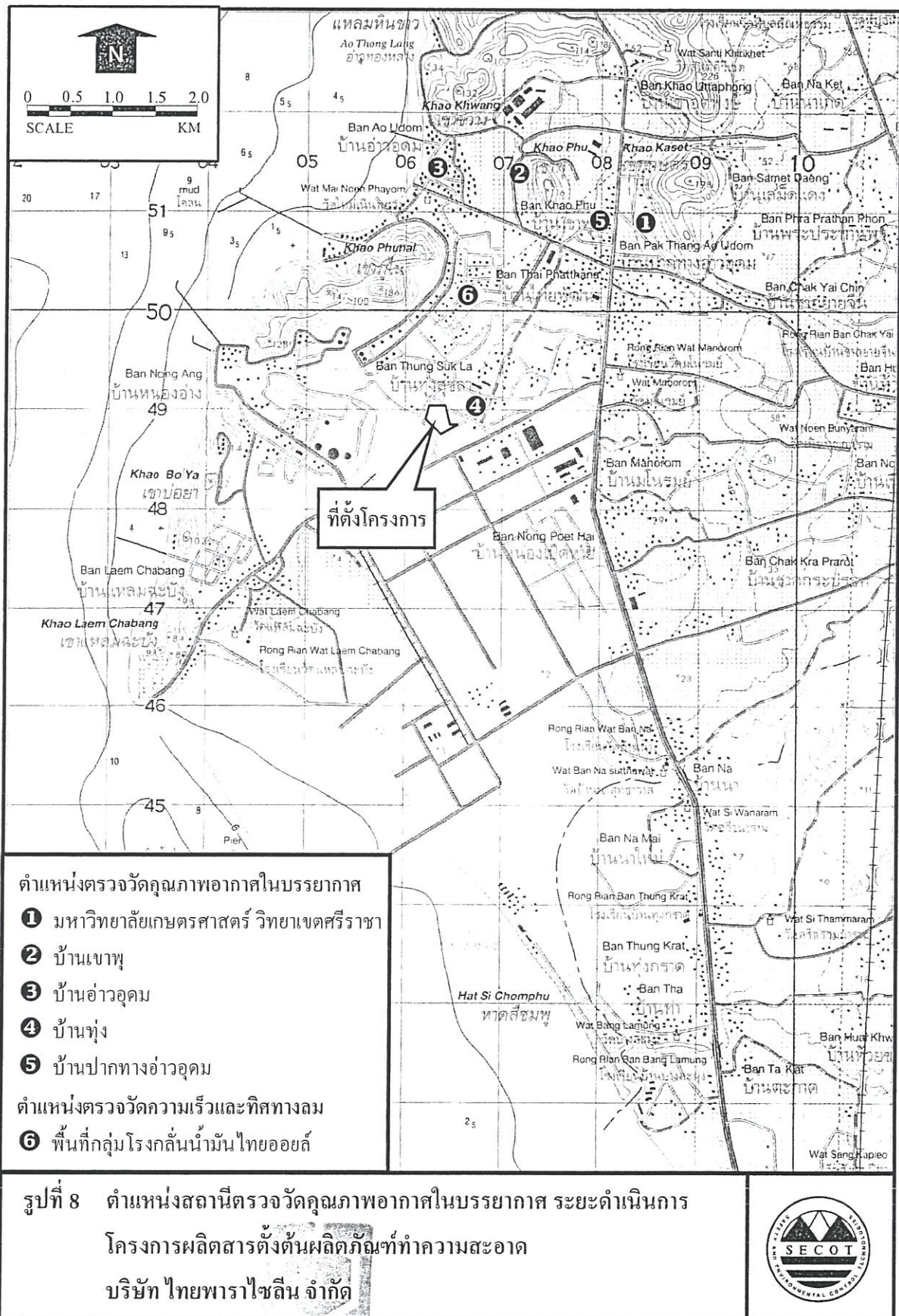
ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด





ลงนาม.....  
 (นายพงษ์พันธ์ อมรวิวัฒน์)  
 กรรมการผู้จัดการ  
 บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 46/58  
 มุกดาหาร 2556

ลงนาม.....  
 (นางสาวสุนันทา ศิริวดีนันท์)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ชีคอต จำกัด



## ตารางที่ 4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ</b> - การตรวจวัดเป็นครั้งคราว	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ )	- ปล่อง Pacol - ปล่อง Hot Oil (ดังแสดงในรูปที่ 9)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- $\text{NO}_x$ : U.S. EPA Method 7/7E หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- บริษัท ไทยพาราไซ-ดิน จำกัด
- การตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMs)	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) - ก๊าซออกซิเจน ( $\text{O}_2$ )	- ปล่อง Pacol - ปล่อง Hot Oil	- ตรวจสอบแบบต่อเนื่อง	- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System, CEMs) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	
- การตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs (RAA/RATA)	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) - ก๊าซออกซิเจน ( $\text{O}_2$ )	- ปล่อง Pacol - ปล่อง Hot Oil	- ปีละ 2 ครั้ง (RAA 1 ครั้ง และ RATA 1 ครั้ง)	- การรายงานผลให้เสนอผลการบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดจาก CEMs กำล้างการผลิตของโครงการ และผลการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ	

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซ-ดิน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 47/58

มิถุนายน 2556

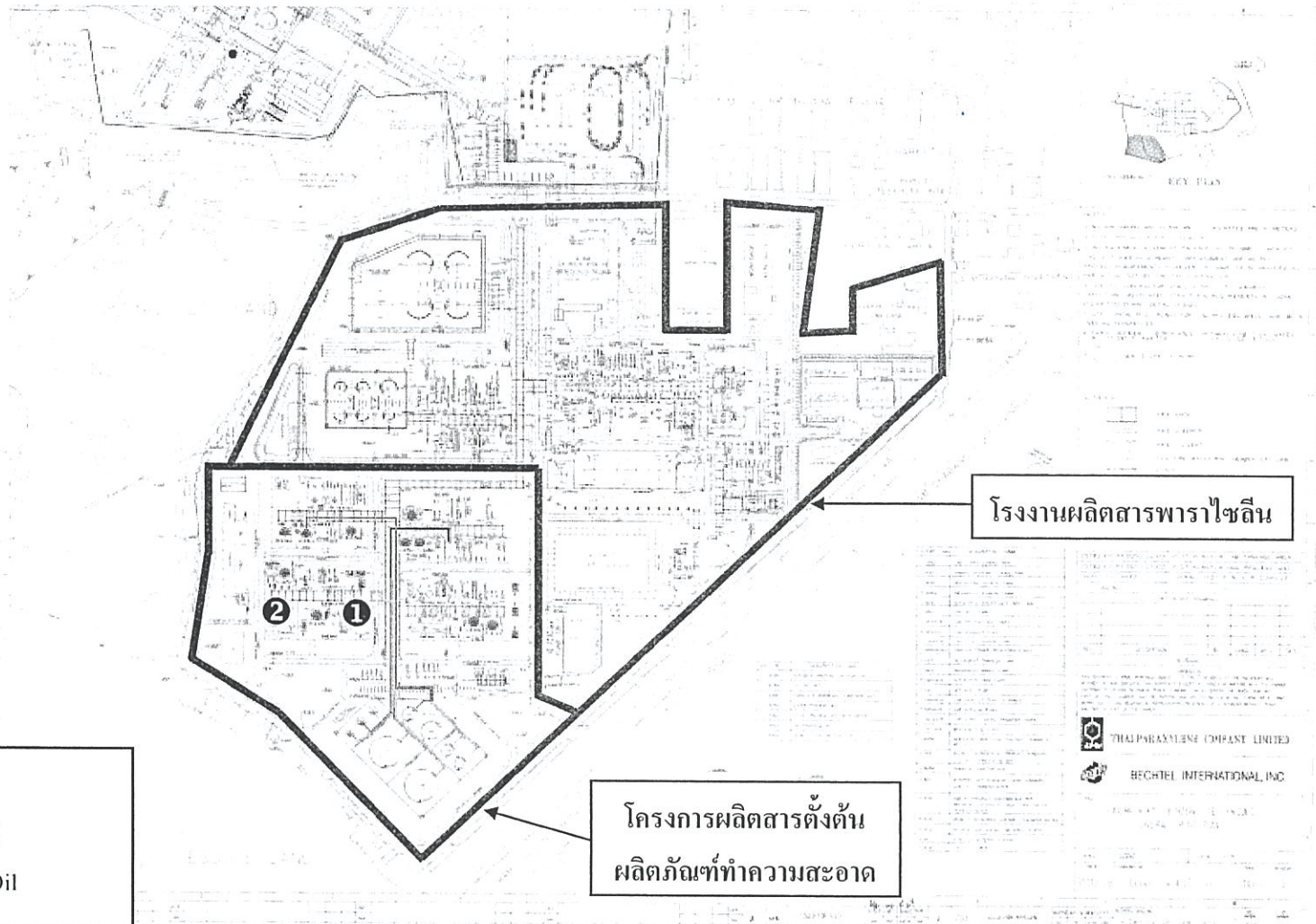


ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิรวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซีคอต จำกัด



ตำแหน่งตรวจวัด

- ① ปล่อง Pacol
- ② ปล่อง Hot Oil

โรงงานผลิตสารพาราไซลีน

โครงการผลิตสารตั้งต้น  
ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

รูปที่ 9 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการผู้อำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 48/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย (SS)</li> <li>- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ซีโอดี (COD)</li> <li>- น้ำมันและไขมัน (Oil &amp; Grease)</li> <li>- ซัลไฟด์ (Sulfide)</li> <li>- แอมโมเนีย (Ammonia)</li> <li>- เบนซีน (Benzene)</li> <li>- อัตราการไหล (Flow Rate)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดปล่อยน้ำทิ้งไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (ดังแสดงในรูปที่ 10)</li> <li>- จุดที่น้ำทิ้งผ่านระบบบำบัดแล้ว ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์</li> </ul>	- เดือนละ 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperature : Thermometer</li> <li>- pH : pH Meter</li> <li>- TDS : Evaporation (Temperature 103-105 °C, 1 Hour)</li> <li>- SS : Glass Fiber Filter Disc</li> <li>- BOD<sub>5</sub> : Azide Modification at 20 °C, 5 day</li> <li>- COD : Potassium Dichromate Digestion Method</li> <li>- Oil &amp; Grease : Extracted by Organic Solvent</li> <li>- Sulfide : Titration Method</li> <li>- Ammonia : Titration Method</li> <li>- Phenol : Distillation, 4-Aminoantipyrine</li> <li>- Benzene : GC Method</li> </ul> <p>หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด</p>	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 49/58

มิถุนายน 2556



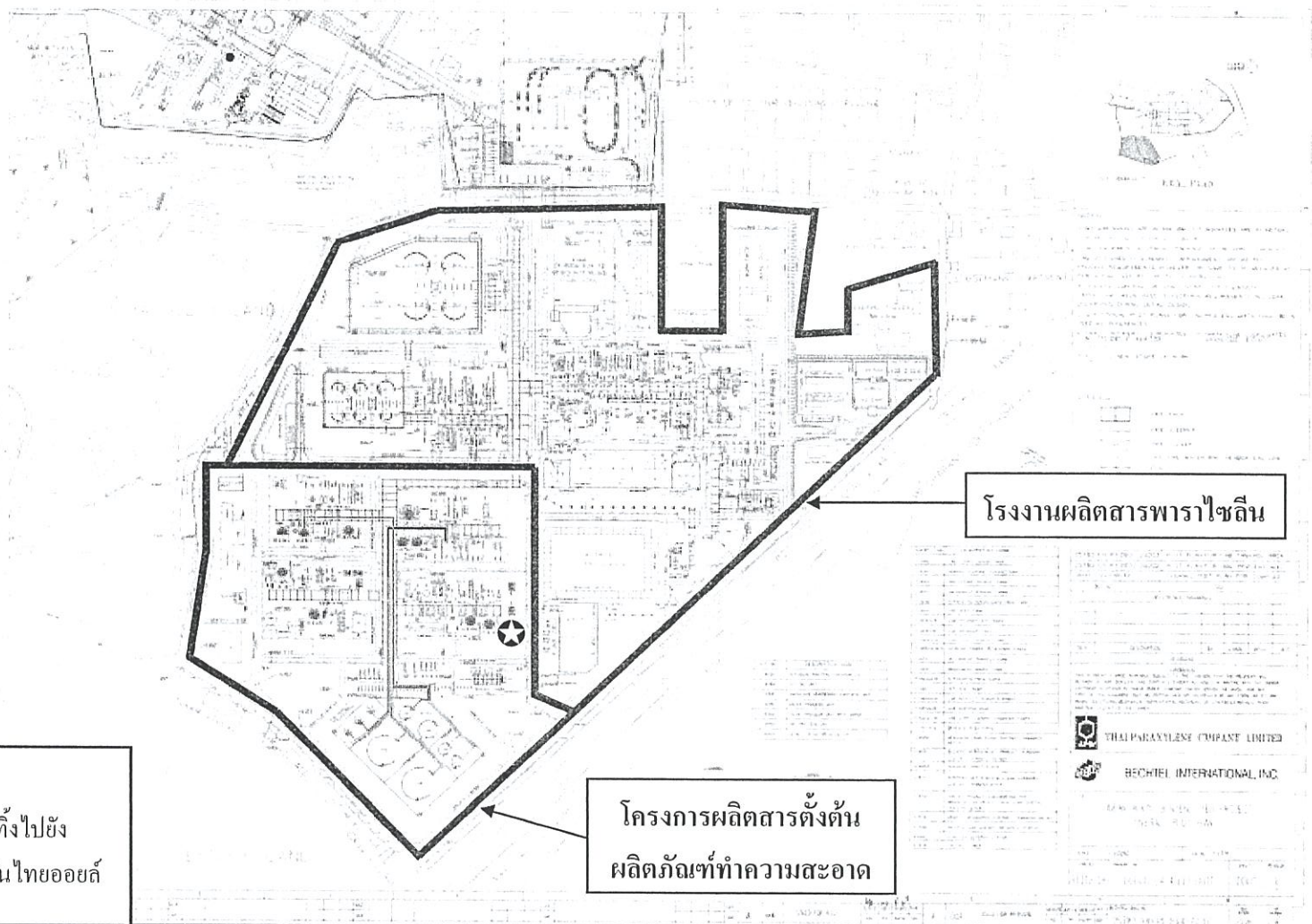
ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา ศิริวดีนามนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชีคอต จำกัด





รูปที่ 10 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง  
บริษัท ไทยพาราไซดีน จำกัด

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซดีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 50/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา ศิริวดีบานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 4 (ต่อ)

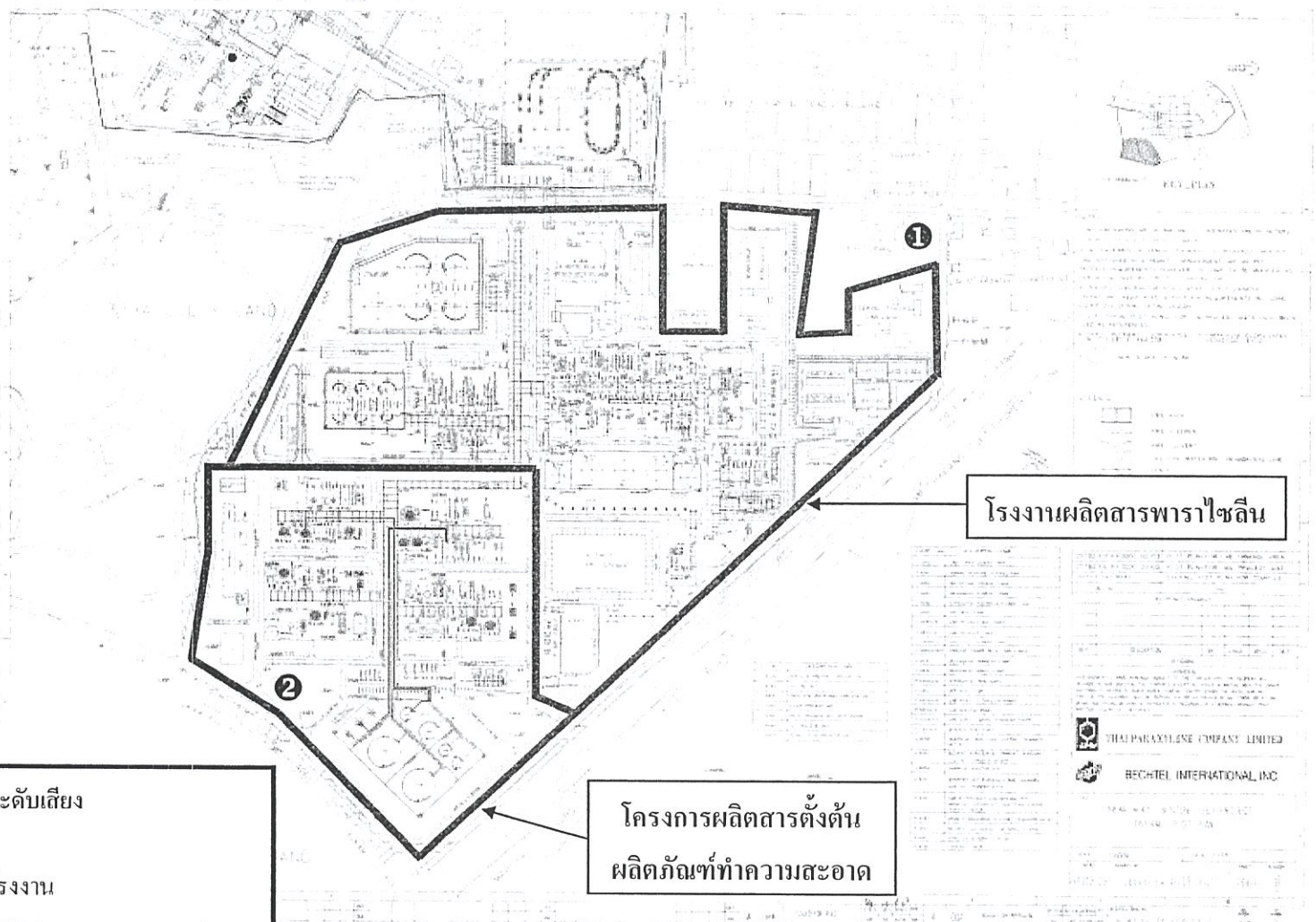
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
3. เสียง	- Leq(24) - Ldn - $L_{90}$	- บริเวณบ้านทุ่ง - บริเวณริมรั้วโรงงาน (ดังแสดงในรูปที่ 11)	- ปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ 7 วัน ติดต่อกัน	- Intergrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่ กฎหมายกำหนด	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
4. กากของเสีย	- ชนิดและปริมาณของ กากของเสีย	- พื้นที่โรงงาน	- ทุกครั้งที่มีการนำส่งไปกำจัด ยังหน่วยงานรับกำจัดกาก ของเสีย		- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5.1 คุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถาน- ประกอบการ	- ระดับความดังเสียง (Leq(8)) (เดซิเบล (เอ))  - เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour)  - เบนซีน (Benzene)  - $H_2S$ - ฝุ่นละออง (TSP)	- Gas Compressor 1&2 และ Pump Station (ดังแสดงในรูปที่ 12) - บริเวณกระบวนการผลิต  - Pacol Unit - PEP Unit - Detal Plus Unit - Union Fining - Pacol Unit - Hot Oil Unit (ดังแสดงในรูปที่ 13)	- ปีละ 4 ครั้ง  - 1 ครั้ง ทุก 3 ปี  - ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง	- Intergrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่ กฎหมายกำหนด  - Benzene : Sorbent Tube/ Gas Chromatography Method - $H_2S$ : Sorbent Tube/ Ion Chromatography Method - TSP : Filtration/Pre-post Weight Difference	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 51/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา สิริวัฒนภักดิ์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีอีท จำกัด





ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียง

- ① บ้านทุ่ง
- ② บริเวณริมรั้วโรงงาน

โครงการผลิตสารตั้งต้น  
ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

โรงงานผลิตสารพาราไซลีน

รูปที่ 11 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดความดังเสียง โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



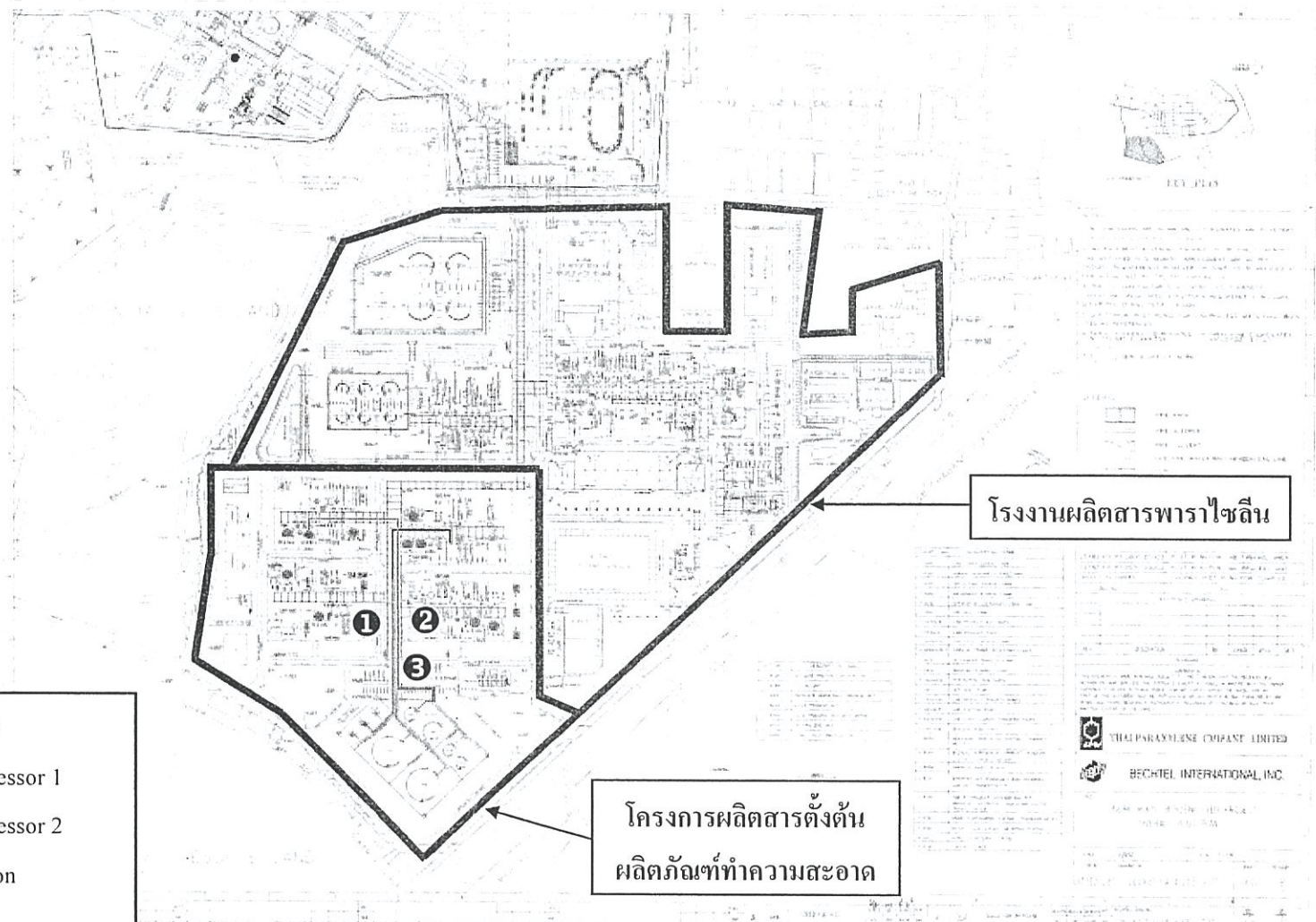
ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 52/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา ศิริวิธานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด





### ตำแหน่งตรวจวัด

- ❶ Gas Compressor 1
- ❷ Gas Compressor 2
- ❸ Pump Station

โรงงานผลิตสารพาราไซลีน

โครงการผลิตสารตั้งต้น  
ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

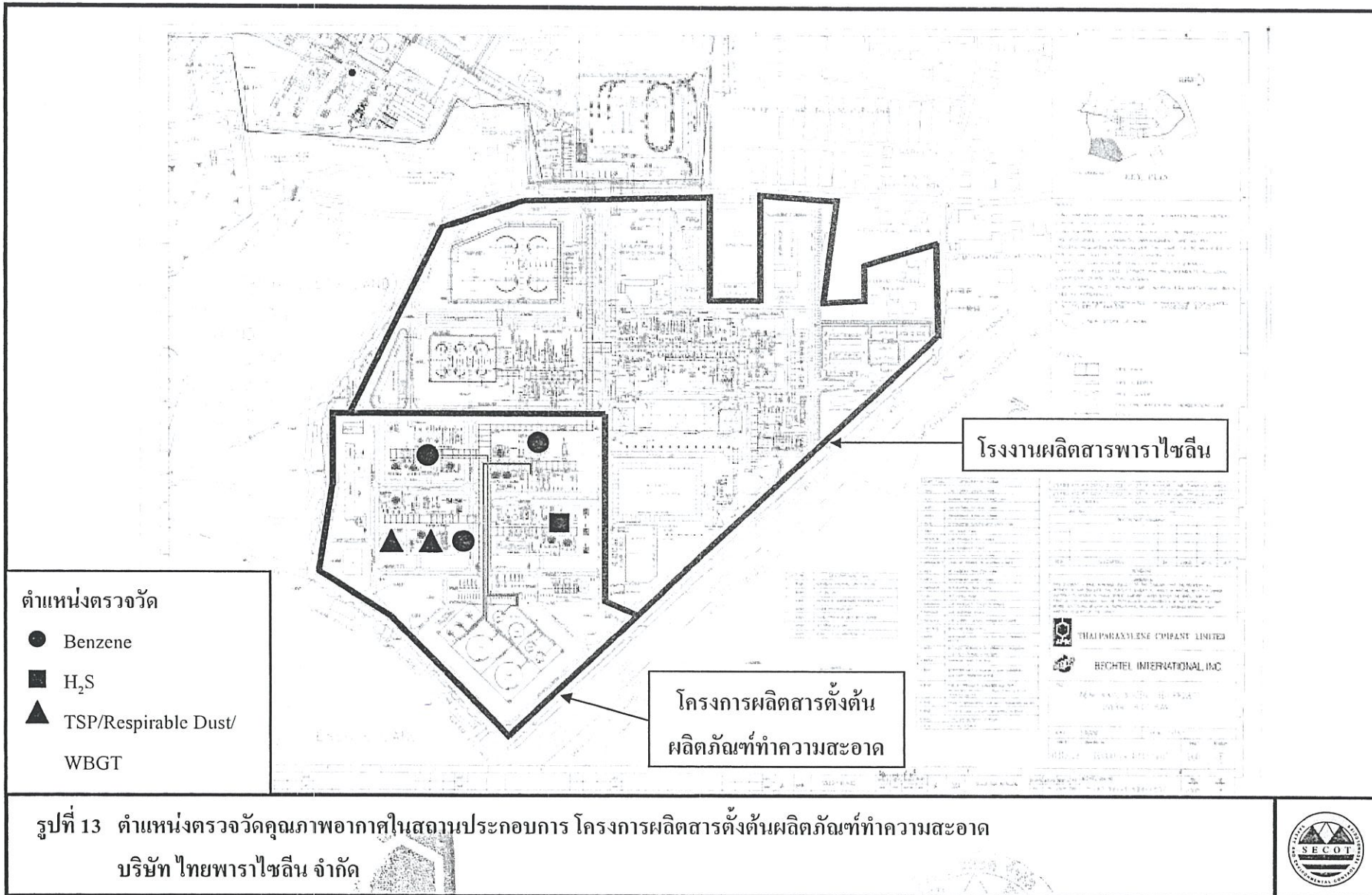
รูปที่ 12 ตำแหน่งตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



ลงนาม.....  
(นายพนธ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 53/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุภาภร หิรัญนิมานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท จีคอต จำกัด



ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 54/58  
มิถุนายน 2556

ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา สิริรัตนานนท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท จีคอต จำกัด





### ตารางที่ 4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
5.1 คุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ (ต่อ)	- ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบหายใจได้ (Respirable Dust)	- ระหว่าง Pacol Unit และ Hot Oil Unit (รูปที่ 13)	- ปีละ 4 ครั้ง	- Respirable Dust : Filtration (with Cyclone)/Pre-post Weight Difference	- บริษัท ไทยพาราโซ-ลิ้น จำกัด
	- สภาพความร้อน (WBGT)	- บริเวณเตาให้ความร้อนของ Pacol Unit และ Hot Oil Unit (รูปที่ 13)	- ปีละ 4 ครั้ง	- WBGT : Area Heat Stress Monitor	
	- ความเข้มของแสง (Lux Intensity)	- ห้องควบคุมการผลิต	- ปีละ 4 ครั้ง	- Lux Intensity : Lux Meter หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	
5.2 ตรวจสอบสุขภาพ : วิเคราะห์ผลโดยแพทย์ทางอาชีวเวชศาสตร์	- ตรวจสอบสุขภาพพนักงานใหม่ • ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป • ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี • ตรวจปัสสาวะ • เอ็กซเรย์ปอด • ตรวจการได้ยิน • ตรวจตามปัจจัยเสี่ยง	- พนักงานทุกคน	- แรกเข้าทำงาน 1 ครั้ง	- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป : ตรวจสอบร่างกายโดยแพทย์ ฟังเสียงปอด ชีพจร ความดัน - ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : Complete Blood Count - ตรวจปัสสาวะ : เก็บตรวจปัสสาวะ - เอ็กซเรย์ปอด : X-ray - ตรวจการได้ยิน : Audiogram	

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 55/58  
มิถุนายน 2556



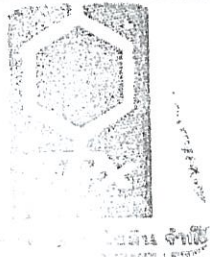
ลงนาม.....  
(นางสาวสุนันทา สิริวัฒนภักดิ์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ซีคอต จำกัด



## ตารางที่ 4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
5.2 ตรวจสอบสุขภาพ : วิเคราะห์ผลโดยแพทย์ทาง อาชีวเวชศาสตร์ (ต่อ)	- ตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี โดยแพทย์ทาง อาชีวเวชศาสตร์ • ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป • ตรวจเลือด : ความ สมบูรณ์ของเม็ดเลือด ระดับน้ำตาล ไชมัน • ตรวจปัสสาวะ • ตรวจการได้ยิน • ตรวจการทำงานของ ตับ • ตรวจการทำงานของ ไต	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป : ตรวจ ร่างกายโดยแพทย์ ฟังเสียงปอด ชีพจร ความดัน - ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : Complete Blood Count - ตรวจปัสสาวะ : เก็บตรวจ ปัสสาวะ - เอ็กซเรย์ปอด : X-ray - ตรวจการได้ยิน : Audiogram - ตรวจการทำงานของตับ : เจาะ เลือดดู SGOT, SGPT, Alk, LFF - ตรวจการทำงานของไต : Blood Urea Nitrogen - Benzene : ตรวจปัสสาวะ t-IMA - Toluene : ตรวจปัสสาวะดู O- cresol - ตรวจการได้ยิน : Audiogram	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
	- ตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัย เสี่ยง • ตรวจวัดการสะสม ของสารเคมี : Benzene : Toluene	- พนักงานที่ทำงานสัมผัส Benzene	- ปีละ 1 ครั้ง		

ลงนาม.....  
(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)  
กรรมการอำนวยการ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



รับรองจำนวนหน้า 56/58  
มิถุนายน 2556



ลงนาม.....  
(นางสาวสุกัญญา สิริวดีนันท์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท จีคอต จำกัด

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
5.2 ตรวจสอบภาพ : วิเคราะห์ผลโดยแพทย์ทาง อาชีวเวชศาสตร์ (ต่อ)	• ตรวจการได้ยิน	- พนักงานที่สัมผัสกับเสียง ดังในกระบวนการผลิต	- ปีละ 1 ครั้ง		- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด
5.3 กิจกรรมความปลอดภัย	- ฝึกซ้อมดับเพลิง	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	-	
5.4 ข้อมูลการเจ็บป่วย และ/หรือการ เกิดอุบัติเหตุ	- บันทึกข้อมูลการ เจ็บป่วย และ/หรือการ เกิดอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โรงงาน	- จัดทำรายงานสรุปประจำปี ทุกปี	- บันทึกข้อมูลสถิติการเกิด อุบัติเหตุและ สาเหตุของการ เจ็บป่วยของพนักงานทุกขนาด ของระดับความรุนแรง การ แก้ไข และการกำหนด มาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ	
6. เศรษฐกิจ-สังคม - ดำรงความคิดเห็นของผู้นำ ชุมชนผู้แทนครัวเรือน และ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ร้อยละของความคิดเห็น	- ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงใน รัศมี 5 กิโลเมตร ได้แก่ ชุมชนอ่าวอุดม ชุมชน บ้านทุ่ง ชุมชนแหลมฉบัง ชุมชนนาเก่า ชุมชนวัด มโนรม ชุมชนเขาน้ำขั้ว ชุมชนตลาดอ่าวอุดม ชุมชนชากายจันทน์ ชุมชน	- ปีละ 1 ครั้ง	- แบบสอบถาม	- บริษัท ไทยพาราไซ- ลีน จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธุ์ อมรวิวัฒน์)

กรรมการอำนวยการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 57/58

มิถุนายน 2556

ลงนาม.....

(นางสาวสุภัทรา ศิริวัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

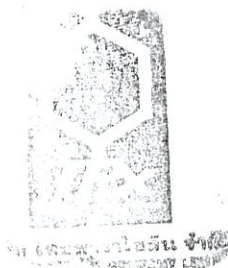
บริษัท ซิคอท จำกัด

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>6. เศรษฐกิจ-สังคม</b> - สำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชนผู้แทนครัวเรือน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)		แหลมทอง ชุมชนห้วยเล็ก ชุมชนนาใหม่ ชุมชนซาก-กะปอก ชุมชนหัวคันทด ชุมชนวัดประตายนพร - ชุมชนที่เป็นที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง			- บริษัท ไทยพาราโซ-ลิ้น จำกัด

ลงนาม.....

(นายพงษ์พันธ์ อมรวิวัฒน์)

 กรรมการอำนวยการ  
 บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด


รับรองจำนวนหน้า 58/58

มิถุนายน 2556



ลงนาม.....

(นางสาวสุนันทา สิริวัฒนภักดิ์)

 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ซีคอต จำกัด



แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม  
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม  
และโครงการด้านพลังงาน

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6833-35

โทรสาร. 0-2265-6629

<http://monitor.onep.go.th>

(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ มิถุนายน 2554 )

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน  
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก  
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ  
รายงาน ตามแบบดค.1

## 2. บทนำ

### 2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ดด.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 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 ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในแต่ละขั้นตอน กำหนดการแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตาม มาตรการและประสิทธิภาพของ การดำเนินการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
(คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับ ความเห็นชอบ)		

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่ายประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 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 ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่จลากลากำกับตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บตัวอย่าง (รวมทั้งจุดเก็บตัวอย่าง เช่น ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล เป็นต้น) วิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง (Preservation) และจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) เป็นต้น นอกจากนี้ควรเสนอภาพถ่ายขณะเก็บตัวอย่างประกอบคำอธิบาย พร้อมทั้งระบุสภาพแวดล้อมขณะเก็บตัวอย่างเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลต่อไป 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 ในการวิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ในกรณีที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดเกณฑ์ไว้โดยเฉพาะ ให้โครงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ระบุไว้ในรายงานดังกล่าว (เช่น ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์ Emission Loading ของ TSP ที่ระบายออกจากปล่องโรงงานไว้เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น) สำหรับกรณีที่ปรากฏว่ายังไม่มีประกาศใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โครงการอาจนำเสนอผลการตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานหรือค่าอ้างอิงของต่างประเทศ อนึ่งในการวิเคราะห์ผล



โครงการต้องวิเคราะห์โดยพิจารณาแนวโน้ม (trend) ผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม นั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากในการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร ย้อนหลังเป็นเวลา ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังหรือแก้ไขปัญหา ในกรณี พบว่ามีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีค่าสูงมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างมี นัยสำคัญ

4.1.5 ในกรณีที่ตรวจพบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผลการตรวจ สุขภาพพนักงานพบความผิดปกติเป็นจำนวนมาก โครงการต้องวิเคราะห์หาสาเหตุระบุการ แก้ไขปัญหา หรือเสนอแผนปฏิบัติการในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา โดยให้มีรายละเอียด ดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 3.1 ในหน้า 2 ของเอกสารนี้

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือ เก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัด ไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ทำการตรวจวัดโดยตรง อนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนี คุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

4.1.7 ในกรณีรายงานผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายจากปล่อง แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS) ให้รายงาน ผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะ แห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกิน (Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตร ออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ร้อยละ 7 และรายงานค่าเฉลี่ยทุกๆ 1 ชั่วโมง อย่าง ต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาที่หมดในแต่ละวัน (00.00 น. - 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องใดๆ ทำให้ไม่สามารถ รายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้นๆ ให้รายงานสาเหตุและการ แก้ไขปัญหา ในรายงานผลการตรวจวัด CEMS ควรส่งข้อมูลผลการตรวจประเมินอุปกรณ์ (Audit Report) หรือข้อมูล Re-Audit เพื่อประกอบการพิจารณาผลการตรวจวัดและข้อมูล CEMS ขอให้รายงานทุก 1 ชั่วโมง โดยใส่แผ่นข้อมูลในแผ่น CD และเสนอให้ สผ. พิจารณา พร้อมรายงาน

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานภาพการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อ โรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวม สรุปผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อ จะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

4.1.9 ในกรณีทำการตรวจสุขภาพพนักงานและรายงานผลไว้ในรายงานฉบับที่ 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  $\text{NO}_2$  หรือ  $\text{SO}_2$  โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด  
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ  
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำทั้ง (6)  
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง  
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน  
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ  
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ  
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน  
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสอบสภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ  
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :  
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม  
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

#### 5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม

#### 6. ภาคผนวก

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

หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น  
จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จำนวน 1 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 สม. 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 ภายหลังจากดำเนินการไปแล้ว 3 – 5 ปี  
เป็นต้น หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอ  
แยกต่างหากจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน)

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแล  
การดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือ  
จัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สม. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่  
ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป



หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี  
ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า .....  
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 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 ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
7. รายละเอียดโครงการ
  - 1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน
  - 2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ (Layout)
  - 3) วัตถุประสงค์ที่ใช้
  - 4) ผลผลิตทันที
  - 5) การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต
  - 6) กระบวนการผลิต
  - 7) ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม



### ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายจากปล่องของโรงงาน

พิกัด UTM		วัน เดือน ปี	ชื่อปล่อง	ความสูงปล่อง (m)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (m)	ผลการตรวจวัด					ชนิด เชื้อเพลิง	อัตราการ ใช้เชื้อเพลิง (ตัน/วัน)	อัตราการ ระบายจริง (g/s)	ค่ามาตรฐาน	ค่าอัตราการระบายที่ กำหนดใน EIA		อุปกรณ์บำบัด**		ลักษณะ ปากปล่อง		
						ความเร็ว ก๊าซ (m/s)	อัตราไหล ก๊าซ (m³/s)	อุณหภูมิ (°C)	% actual oxygen	ผลการตรวจวัดปริมาณ มลสาร (mg/m³)*					ppm	g/s	ชนิด	ประ สิทธิภาพ			
										PM										SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
X	Y																				

#### หมายเหตุ

\* การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณมลสาร ให้รายงานผลดังนี้

ก. ที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis โดยมีปริมาณอากาศเสียที่ออกซิเจน (% Oxygen) ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข. ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis เทียบที่ 50% excess air หรือ 7% O<sub>2</sub>

\*\* อุปกรณ์บำบัด เช่น Cyclone, Bag Filter, Electrostatic Precipitator, Absorption Tower ฯลฯ

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

### กรณีตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> 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 (ระดับดัชนีคุณภาพอากาศ)						
	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







ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

[illegible]

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อบัณฑิต.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้เคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้เคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ. .... ถึงเดือน.....พ.ศ. ....

สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำทะเล	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>
			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

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

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

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.....





โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

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

หมายเหตุ (1) ระบุลักษณะ/ประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด เช่น งานซ่อมแซมเครื่องจักร เป็นต้น

(2) ระบุค่ามาตรฐานตามประเภทงานที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

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

เบอร์โทรศัพท์: \_\_\_\_\_



**แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี**  
**สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)**  
**(ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)**

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	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)		
การตรวจสุขภาพทั่วไป								
การตรวจสุขภาพตามลักษณะ งาน								

(อ้างอิงตามสอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

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

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สภาวะการรับสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายนอกจากตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังจากพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การบำบัดรักษา
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนทำงาน



- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
- ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อดูระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน
- 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 ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสอบสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้เข้ารับบริการ
  - การรายงานผลตรวจสอบสภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเห็นด้รับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแนวทางการติดตามผลการรักษา
- การสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เห็นด้รับรองสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง
- ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

## สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

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

ประเภทของอุบัติเหตุ <sup>(1)</sup>	ความถี่ของอุบัติเหตุ <sup>(2)</sup>	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ <sup>(3)</sup>

- 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 <sup>(1)</sup>	รายการ/ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด	วัน/เดือน/ปีและความถี่ <sup>(2)</sup>	ตำแหน่งหรือสถานที่ที่พบ	สาเหตุและการแก้ไข <sup>(3)</sup>

- หมายเหตุ
- (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - (2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - (3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

# รายงานฉบับสมบูรณ์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

### บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

#### สารบัญเรื่อง

	หน้า
<b>บทที่ 1</b>	<b>บทนำ</b>
1.1	วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน
1.2	ขอบเขตของรายงานและแนวทางการศึกษา
1.3	การจัดรูปแบบรายงาน
<b>บทที่ 2</b>	<b>รายละเอียดโครงการ</b>
2.1	ความเป็นมาของโครงการ
2.2	แผนการดำเนินโครงการ
2.3	สถานที่ตั้งและขนาดของโครงการ
2.4	การจัดผังพื้นที่โครงการ
2.5	วัตถุดิบ
2.5.1	ชนิดของวัตถุดิบ ปริมาณการใช้ และแหล่งที่มา
2.5.2	การขนส่งและการจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี
2.5.2.1	วัตถุดิบ
2.5.2.2	สารเคมี
2.5.2.3	สารตัวกลาง (Intermediate)
2.6	ผลิตภัณฑ์



## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
2.6.1	ประเภทของผลิตภัณฑ์ และกำลังการผลิต _____ 2-15
2.6.2	การจัดการด้านการจัดเก็บและขนส่งผลิตภัณฑ์ _____ 2-15
2.6.2.1	การจัดเก็บกักและขนส่งผลิตภัณฑ์ _____ 2-15
2.6.3	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ และการนำไปใช้งาน _____ 2-16
2.7	กระบวนการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-16
2.7.1	หน่วยการผลิตสารตั้งต้น n-Parafin _____ 2-24
2.7.2	หน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-33
2.8	จำนวนพนักงาน _____ 2-45
2.9	ระบบสาธารณูปโภค _____ 2-45
2.9.1	การใช้เชื้อเพลิง _____ 2-45
2.9.2	ระบบน้ำใช้ _____ 2-47
2.9.3	ระบบไฟฟ้า _____ 2-48
2.9.4	การใช้ไอน้ำ _____ 2-50
2.10	สารมลพิษทางอากาศ _____ 2-50
2.11	การจัดการน้ำทิ้ง _____ 2-50
2.11.1	ประเภทน้ำทิ้ง _____ 2-50
2.11.2	ระบบบำบัดน้ำเสีย _____ 2-55
2.11.3	คุณภาพน้ำทิ้ง _____ 2-55
2.12	ระบบระบายน้ำ _____ 2-55
2.12.1	ระบบระบายน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนน้ำมัน (Oil Waste Water Sewer) _____ 2-55
2.12.2	ระบบระบายน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน _____ 2-56
2.12.3	ระบบระบายน้ำฝน _____ 2-56
2.13	การจัดการกากของเสีย _____ 2-56

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
2.14 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย _____	2-59
2.14.1 นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม _____	2-60
การจัดการพลังงาน และความปลอดภัยต่อสังคม	
2.14.2 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย _____	2-61
2.14.3 การบริหารงานความปลอดภัย _____	2-67
2.14.4 การป้องกันและระงับอัคคีภัย _____	2-94
2.14.5 การเตรียมพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินและวิกฤติ _____	2-110
2.14.6 การจัดการด้านความปลอดภัยในงานโครงการก่อสร้าง _____	2-127
2.14.7 การตรวจสอบสภาพพนักงาน _____	2-132
2.15 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม _____	2-134
2.16 แผนงานสัมพันธ์ และชุมชนสัมพันธ์ _____	2-137
2.17 การรับเรื่องร้องเรียน _____	2-137
2.18 การจัดพื้นที่สีเขียว _____	2-139
<b>บทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการ _____</b>	<b>3.1-1</b>
3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ _____	3.1-1
3.1.1 สภาพภูมิประเทศ _____	3.1-1
3.1.2 อุตุณิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ _____	3.1-2
3.1.2.1 อุตุณิยมวิทยา _____	3.1-2
3.1.2.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ _____	3.1-20
3.2 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ _____	3.2-1
3.2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน _____	3.2-1
3.2.2 การเกษตรกรรม _____	3.2-3
3.2.2.1 ด้านเกษตรกรรม _____	3.2.3

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
3.2.2.2	ด้านปศุสัตว์ _____ 3.2-3
3.2.2.3	การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ _____ 3.2-8
3.2.3	การใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ _____ 3.2-8
3.2.4	การคมนาคมขนส่ง _____ 3.2-14
3.2.4.1	การคมนาคมทางบก _____ 3.2-14
3.2.4.2	การคมนาคมทางน้ำ _____ 3.2-19
3.2.5	การอุตสาหกรรม _____ 3.2-19
3.2.6	การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม _____ 3.2-22
3.2.7	การกำจัดกากของเสีย _____ 3.2-22
3.2.8	ระบบสาธารณสุขปศุสัตว์และสาธารณสุขการ _____ 3.2-24
3.3	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต _____ 3.3-1
3.3.1	สภาพเศรษฐกิจ – สังคม _____ 3.3-1
3.3.1.1	บทบาท _____ 3.3-1
3.3.1.2	วัตถุประสงค์ _____ 3.3-1
3.3.1.3	วิธีการศึกษา _____ 3.3-2
3.3.1.4	ผลการศึกษา _____ 3.3-3
3.3.2	สาธารณสุขและสุขภาพ _____ 3.3-24
3.3.2.1	สถานบริการและบุคลากรสาธารณสุข _____ 3.3-24
3.3.2.2	ปัญหาด้านสาธารณสุข _____ 3.3-29
3.3.4	แหล่งสุนทรียภาพ _____ 3.3-34
3.3.4.1	สถานที่ท่องเที่ยวประเภทวัด/โบราณวัตถุ _____ 3.3-34
3.3.4.2	แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ _____ 3.3-34

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	4-1
4.1 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย	4-2
ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น	4-2
4.1.2 กลุ่มเป้าหมาย	4-3
4.1.3 ขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย	4-5
4.1.3.1 การผลิตสื่อประกอบการรับฟังความคิดเห็น	4-5
4.1.3.2 การประชาสัมพันธ์	4-8
4.1.3.3 การลงทะเบียนล่วงหน้า	4-9
4.1.4 วันจัดประชุม สถานที่ และจำนวนผู้เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น	4-11
4.1.5 การดำเนินการประชุม	4-11
4.1.6 สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจงในการจัดประชุม	4-14
4.1.7 ผลการตอบแบบประเมิน	4-14
4.1.8 ผลความคิดเห็น	4-24
4.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย	4-24
ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.2.1 วัตถุประสงค์	4-24
4.2.2 การประชาสัมพันธ์	4-25
4.2.3 สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย	4-26
4.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย	4-43
เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.3.1 วัตถุประสงค์ของการจัดรับฟังความคิดเห็น	4-43
4.3.2 กลุ่มเป้าหมาย	4-43



## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

		หน้า
4.3.3	ขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____	4-44
4.3.3.1	การผลิตสื่อประกอบการรับฟังความคิดเห็น _____	4-44
4.3.3.2	การประชาสัมพันธ์ _____	4-47
4.3.3.3	การลงทะเบียนล่วงหน้า _____	4-48
4.3.4	วันจัดประชุม สถานที่ และจำนวนผู้เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น _____	4-50
4.3.5	การดำเนินการประชุม _____	4-50
4.3.6	สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจงในการประชุม _____	4-53
4.3.7	ผลการตอบแบบประเมิน _____	4-53
4.3.8	ผลความคิดเห็นภายหลังการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ _____	4-60
<b>บทที่ 5</b>	<b>การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____</b>	<b>5.1-1</b>
5.1	คุณภาพอากาศ _____	5.1-1
5.1.1	ระยะก่อสร้าง _____	5.1-1
5.1.2	ระยะดำเนินการ _____	5.1-1
5.2	เสียง _____	5.2-1
5.2.1	ระยะก่อสร้าง _____	5.2-1
5.2.2	ระยะดำเนินการ _____	5.2-6
5.3	คุณภาพน้ำ _____	5.3-1
5.4	การจัดการกากของเสีย _____	5.4-1
5.5	การคมนาคมขนส่ง _____	5.5-1
5.6	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย _____	5.6-1
5.6.1	ระยะก่อสร้าง _____	5.6-1
5.6.2	ระยะดำเนินการ _____	5.6-1
5.7	การประเมินอันตรายร้ายแรง _____	5.7-1

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

		หน้า
5.7.1	แนวทางในการประเมินอันตรายร้ายแรง _____	5.7-1
5.7.2	แบบจำลองที่ใช้ในการประเมิน _____	5.7-2
5.7.3	ข้อมูลนำเข้าแบบจำลองที่ใช้ในการประเมิน _____	5.7-3
5.7.4	การจำแนกอันตรายจากโครงการ _____	5.7-3
5.7.5	ผลการประเมินอันตรายร้ายแรง (Consequence Assessment) _____	5.7-10
5.7.6	สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรง _____	5.7-69
5.8	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ _____	5.8-1
5.8.1	วิธีการศึกษา _____	5.8-1
5.8.1.1	การกลั่นกรองโครงการ _____	5.8-1
5.8.1.2	การกำหนดขอบเขตการศึกษา _____	5.8-2
5.8.2	แนวทางการศึกษา _____	5.8-2
5.8.3	ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ _____	5.8-3
5.8.3.1	ผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชน _____	5.8-7
5.8.3.2	ผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงาน _____	5.8-17
5.8.4	ผลกระทบต่อการเกิดโรคมะเร็งและโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง _____	5.8-23
<b>บทที่ 6</b>	<b>มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม _____</b>	<b>6-1</b>
6.1	บทนำ _____	6-1
6.2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____	6-1
6.2.1	ระยะก่อสร้าง _____	6-1
6.2.2	ระยะดำเนินการ _____	6-2
6.3	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม _____	6-2

## สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
ภาคผนวก ข	หนังสือยืนยันขอบเขตความรับผิดชอบหน่วยผลิต ในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์
ภาคผนวก ค	การคำนวณระดับเสียงรบกวน
ภาคผนวก ง	ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet; MSDS)
ภาคผนวก จ	ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
ภาคผนวก ฉ	การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
ภาคผนวก ช	Fire and Gas System
ภาคผนวก ซ	ความถี่ที่เสนอแนะของการเกิดความเสียหายของอุปกรณ์และท่อขนาดต่างๆ ของ API Public Publication 581, First Edition, May 2000

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.5.2-1	พื้นที่จัดเก็บ วิธีการเก็บ และการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และสารเร่งปฏิกิริยา _____ 2-13
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.6.2-1	รายละเอียดถึงเก็บกักผลิตภัณฑ์ สารเคมี และสารตัวกลาง _____ 2-17
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.6.3-1	คุณลักษณะของสาร Linear Alkyl Benzene : LAB _____ 2-19
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.9-1	ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-46
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.10-1	ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ _____ 2-51
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.13-1	กากของเสียจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-58
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.14.4-1	รายละเอียดของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย _____ 2-103
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.14.4-2	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการฯ _____ 2-105
	ใช้ร่วมกับโรงงานผลิตสารพาราไซติน
	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
2.14.4-3	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการฯ ได้รับการสนับสนุน _____ 2-106
	จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
2.14.5-1	แผนการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย __ 2-117
3.1.2-1	แสดงสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศชลบุรีในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) ____ 3.1-4
3.1.2-2	แสดงสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบังในคาบ 30 ปี _____ 3.1-5 (พ.ศ.2524-2553)
3.1.2-3	ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วที่ต่างกัน _____ 3.1-13 ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี ในปี พ.ศ.2554
3.1.2-4	ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วที่ต่างกัน _____ 3.1-16 ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2554
3.1.2-5	ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ _____ 3.1-18 บริเวณสถานีตรวจอากาศชลบุรี ปี พ.ศ.2554
3.1.2-6	ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ _____ 3.1-21 บริเวณสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ปี พ.ศ.2554
3.1.2-7	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ____ 3.1-23 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554
3.2.1-1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2552 _____ 3.2-2
3.2.2-1	ข้อมูลพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553 _____ 3.2-5
3.2.2-2	ข้อมูลปศุสัตว์ จำแนกเป็นรายอำเภอ ของจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553 _____ 3.2-6
3.2.2-3	ข้อมูลปศุสัตว์ ของอำเภอศรีราชา ปี พ.ศ.2554 _____ 3.2-7
3.2.2-4	ผลผลิตสัตว์น้ำจืด ของจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553 _____ 3.2-9
3.2.2-5	จำนวนสัตว์น้ำจืดที่จับได้ จำแนกตามชนิดสัตว์น้ำจืด _____ 3.2-10 เป็นรายอำเภอของจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553
3.2.2-6	ผลผลิตสัตว์น้ำจืด ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554 _____ 3.2-11
3.2.2-7	ข้อมูลเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี _____ 3.2-13 ปี พ.ศ.2554

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.2.3-1 จำนวนแหล่งน้ำ จำแนกตามประเภทแหล่งน้ำเป็นรายอำเภอ จังหวัดชลบุรี _____ ปี พ.ศ.2554	3.2-15
3.2.4-1 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันบนทางหลวงหมายเลข 3 _____ ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554	3.2-18
3.2.4-2 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันบนทางหลวงหมายเลข 7 _____ ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554	3.2-20
3.2.5-1 จำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน _____ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ของจังหวัดชลบุรี ที่ขอจดทะเบียนถึงปี พ.ศ.2554	3.2-21
3.2.5-2 จำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน _____ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ของอำเภอศรีราชา ที่ขอจดทะเบียนถึงปี พ.ศ.2554	3.2-23
3.2.7-1 ประเภทและจำนวนรถจัดเก็บขยะ ของเทศบาลนครแหลมฉบัง ปี พ.ศ.2554 _____	3.2-25
3.2.8-1 สถิติการประปา จำแนกเป็นรายอำเภอ _____ จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553	3.2-26
3.3.1-1 การแบ่งเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดชลบุรี _____	3.3-6
3.3.1-2 จำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรี แยกรายอำเภอ ปี พ.ศ.2553 _____	3.3-7
3.3.1-3 จำนวนประชากรในอำเภอศรีราชา จำแนกตามรายตำบล ปี พ.ศ.2554 _____	3.3-11
3.3.1-4 ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ _____	3.3-14
3.3.1-5 รายละเอียดของผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่ทำการสำรวจความคิดเห็น _____ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	3.3-17

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.3.2-1	จำนวนสถานบริการสาธารณสุข จังหวัดชลบุรี _____ 3.3-25 จำนวนตามประเภท ปิงบประมาณ พ.ศ.2554
3.3.2-2	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดชลบุรี _____ 3.3-26 จำนวนตามประเภท ปิงบประมาณ พ.ศ.2554
3.3.2-3	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน _____ 3.3-27 อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554
3.3.2-4	จำนวนบุคลากรสาธารณสุข อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554 _____ 3.3-28
3.3.2-5	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลแหลมฉบัง _____ 3.3-30 ประจำปี พ.ศ.2554
3.3.2-6	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา _____ 3.3-31 ประจำปี พ.ศ.2554
3.3.2-7	จำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของจังหวัดชลบุรี _____ 3.3-32 ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554
3.3.2-8	จำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของอำเภอศรีราชา _____ 3.3-33 จังหวัดชลบุรี ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554
3.3.2-9	จำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) _____ 3.3-35 ของโรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554
3.3.2-10	จำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) _____ 3.3-36 ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554
4.1.2-1	ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ _____ 4-4 ที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.1.3-1	4-6
<p>สรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์การจําหรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไคลน จำกัด</p>	
4.1.4-1	4-13
<p>จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไคลน จำกัด</p> <p>ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี</p> <p>วันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 เวลา 10.00-12.30 น.</p>	
4.1.6-1	4-15
<p>สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง จากการจัดประชุม รับฟังความคิดเห็นฯ ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไคลน จำกัด</p> <p>ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี</p> <p>วันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 เวลา 10.00-12.30 น.</p>	
4.2.3-1	4-27
<p>การเก็บปฏิกิริยาของสมาชิกกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ปี พ.ศ.2555</p>	
4.2.3-2	4-29
<p>การเก็บปฏิกิริยาของสมาชิกกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ปี พ.ศ.2555</p>	
4.2.3-3	4-39
<p>ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากกลุ่มครัวเรือน ที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไคลน จำกัด</p>	
4.2.3-4	4-40
<p>ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากกลุ่มครัวเรือน ที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไคลน จำกัด</p>	



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.2.3-5	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากกลุ่มผู้นำชุมชน _____ ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	4-41
4.2.3-6	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากหน่วยงานราชการ _____ ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	4-42
4.3.3-1	สรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์การจ้ดรับฟังความคิดเห็นของประชาชน _____ และผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	4-45
4.3.4-1	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 เวลา 09.00-12.00 น.	4-52
4.3.6-1	สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง _____ จากการจ้ดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 เวลา 09.00-12.00 น.	4-54

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.1-1	ประเภทข้อมูลอุณหภูมิตามวันและเวลาที่บันทึกจำแนกตามสถานี _____	5.1-4
5.1-2	ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ _____ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	5.1-6
5.1-3	รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง _____	5.1-7
5.1-4	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ _____ ในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	5.1-10
5.1-5	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ _____ ในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	5.1-11
5.1-6	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองรวม _____ ในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	5.1-13
5.1-7	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ _____ ในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (รวม Background) โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	5.1-22

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.1-8	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (รวม Background) โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	5.1-35
5.1-9	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (รวม Background) โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	5.1-44
5.2-1	ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	5.2-5
5.2-2	ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะดำเนินการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	5.2-9
5.5-1	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงเทศบาลเมืองศรีราชา ถึงเมืองพัทยา (กม.130+000) ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554	5.5-2
5.5-2	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงเทศบาลเมืองศรีราชา ถึงเมืองพัทยา (กม.130+000) ในปี พ.ศ.2554	5.5-3
5.5-3	ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต	5.5-4
5.5-4	ปริมาณจราจรของยานพาหนะที่คาดการณ์ ในระยะก่อสร้าง โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	5.5-5

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.5-5 ปริมาณจราจรของยานพาหนะที่คาดการณ์ ในระยะดำเนินการ _____	5.5-6
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	
5.5-6 เปรียบเทียบปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 เป็น PCU _____	5.5-7
ระยะก่อนมีโครงการ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ	
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	
5.7-1 สรุปข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PHAST Professional _____	5.7-4
5.7-2 ข้อมูลที่ขนส่ง และคุณสมบัติของสารเคมีที่ใช้ในการประเมินอันตราย _____	5.7-8
จากการรั่วไหลของสารจากท่อขนส่ง	
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	
5.7-3 รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากบริเวณหน่วยการผลิต _____	5.7-11
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	
5.7-4 รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากท่อลำเลียง _____	5.7-27
ระหว่างโครงการฯ กับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์	
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	
5.7-5 รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากท่อลำเลียงที่ติดตั้งใหม่ _____	5.7-48
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	
5.7-6 รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากถังเก็บกัก _____	5.7-63
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด	



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.7-7	การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ _____ 5.7-72
5.7-8	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล _____ 5.7-72
5.7-9	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน _____ 5.7-73
5.7-10	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม _____ 5.7-73
5.7-11	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน _____ 5.7-73
5.7-12	การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย _____ 5.7-74
5.8.2-1	การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ _____ 5.8-4
5.8.2-2	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล _____ 5.8-4
5.8.2-3	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน _____ 5.8-4
5.8.2-4	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม _____ 5.8-5
5.8.2-5	การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน _____ 5.8-5
5.8.2-6	การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย _____ 5.8-5
5.8.2-7	ตารางประเมินความเสี่ยง _____ 5.8-6
5.8.3-1	ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนในระยะก่อสร้าง _____ 5.8-8 โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด (มหาชน)
5.8.3-2	ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนในระยะดำเนินการ _____ 5.8-12 โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5.8.3-3	ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อคนงานในระยะก่อสร้าง _____ 5.8-18 โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5.8.3-4	ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงานในระยะดำเนินการ _____ 5.8-21 โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.8.4-1 ตารางการคำนวณอัตราการระบาย โดยใช้วิธี Average Emission Factor _____	5.8-29
ตามแนวทางของ U.S. EPA.	
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	
5.8.4-2 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งของผู้ใหญ่ _____	5.8-30
ต่อประชากร 100,000 คน ที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	
5.8.4-3 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง _____	5.8-31
ที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	
6-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง _____	6-3
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	
6-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ _____	6-7
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	
6-2 (1) ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ _____	6-11
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	
6-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง _____	6-27
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	
6-4 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ _____	6-30
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.3-1	แผนที่แสดงตั้งโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-7
	โรงงานผลิตสารพาราไซลีน และบริเวณใกล้เคียง
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.4-1	การจัดผังพื้นที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-8
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.6.2-1	ลานถึงเก็บกักสารเคมีและผลิตภัณฑ์ _____ 2-18
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.7-1	กระบวนการผลิต โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-23
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.7-2	การทำงานของ Adsorbent Chamber _____ 2-32
2.7-3	การทำงานของ Adsorbent Chamber แบบ Simulated Moving Bed _____ 2-33
2.9-1	ผิวน้ำใช้และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-49
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.12-1	ผิวน้ำฝนของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-57
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.14.4-1	แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย _____ 2-104
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.14.5-1	ขั้นตอนการควบคุมเหตุฉุกเฉิน _____ 2-118
	โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด
2.14.5-2	แผนปฏิบัติการระงับเหตุเพลิงไหม้รุนแรง (Blue Alert) _____ 2-123
	บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

## สารบัญรูป (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
2.14.5-3	แผนปฏิบัติการระงับเหตุเพลิงไหม้รุนแรง (Red Alert) _____ 2-124
	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
2.14.5-4	จตุรรวมพลเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน _____ 2-126
	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
2.14.7-1	แนวปฏิบัติสำหรับการติดตามพนักงานที่ผลตรวจสุขภาพประจำปี _____ 2-135
	ผดปกดี บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
2.14.7-2	แนวทางปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามทางอาชีวอนามัย _____ 2-136
	และที่ทำงานตามปัจจัยเสี่ยง
	บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
2.17-1	แผนรับเรื่องร้องเรียน โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด _____ 2-138
	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
2.18-1	การจัดพื้นที่สีเขียว บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด _____ 2-140
3.1.2-1	ความกดอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ 3.1-6
	ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี
3.1.2-2	ความกดอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ 3.1-6
	ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง
3.1.2-3	อุณหภูมิในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ 3.1-8
	ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี
3.1.2-4	อุณหภูมิในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ 3.1-8
	ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง
3.1.2-5	ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ 3.1-9
	ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี
3.1.2-6	ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ 3.1-9
	ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.1.2-7	ปริมาณน้ำฝนในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี	3.1-10
3.1.2-8	ปริมาณน้ำฝนในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) _____ ของสถานีตรวจแหลมฉบัง	3.1-10
3.1.2-9	ผังลมในคาบ 10 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553) _____ บริเวณสถานีตรวจอากาศชลบุรี	3.1-12
3.1.2-10	ผังลมบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศชลบุรี ในปี พ.ศ.2554 _____	3.1-14
3.1.2-11	ผังลมในคาบ 10 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553) _____ บริเวณสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง	3.1-15
3.1.2-12	ผังลมบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2554 _____	3.1-17
3.1.2-13	แสดงร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ _____ สถานีตรวจวัดอากาศชลบุรี ปี พ.ศ.2554	3.1-19
3.1.2-14	แสดงร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ _____ สถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ปี พ.ศ.2554	3.1-22
3.1.2-15	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน _____ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555	3.1-26
3.1.2-16	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง _____ บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555	3.1-27
3.1.2-17	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง _____ บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555	3.1-29
3.1.2-18	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณโซลินเฉลี่ย 3 ชั่วโมง _____ บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555	3.1-30
3.2.1-1	ผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี _____	3.2-4

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.2.4-1	เส้นทางคมนาคมโดยรอบพื้นที่โครงการ _____ บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	3.2-16
3.3.1-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและกลุ่มเป้าหมายการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม _____ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	3.3-13
4.1.3-1	ตัวอย่างการตีปายประชาสัมพันธ์การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน _____ และผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	4-10
4.1.4-1	ภาพบรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นฯ ต่อการกำหนดขอบเขต _____ และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง วันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556	4-12
4.3.3-1	ตัวอย่างการตีปายประชาสัมพันธ์ การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน _____ และผู้มีส่วนได้เสีย ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	4-49
4.3.4-1	ภาพบรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย _____ เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556	4-51
5.1-1	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	5.1-14

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1-2	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-15 เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
5.1-3	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-17 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-4	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-18 เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-5	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-19 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดโครงการรวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-6	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-20 เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดโครงการรวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-7	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-24 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
5.1-8	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-25 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
5.1-9	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-26 เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
5.1-10	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-27 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-11	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-28 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-12	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-29 เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1-13	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-31 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-14	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-32 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-15	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด _____ 5.1-33 เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-16	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด _____ 5.1-37 กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
5.1-17	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด _____ 5.1-38 กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
5.1-18	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด _____ 5.1-39 กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-19	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด _____ 5.1-40 กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-20	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด _____ 5.1-42 กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.1-21	เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด _____ 5.1-43 กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน
5.2-1	เส้นแสดงระดับความดังของเสียง (Noise Contour) จากแหล่งกำเนิด _____ 5.2-2 ในระยะก่อสร้าง การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5.2-2	เส้นแสดงระดับความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการ _____ 5.2-3 ในระยะก่อสร้าง ถึงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการฯ



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.2-3	เส้นแสดงระดับความดังของเสียง (Noise Contour) จากแหล่งกำเนิด _____ ในระยะดำเนินการ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด	5.2-7
5.2-4	เส้นแสดงระดับความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการ _____ ในระยะดำเนินการ ถึงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการฯ	5.2-8
5.7-1	แนวท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ ท่อขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี _____ ระหว่างโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด กับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ และโรงงานผลิตสารพาราไซลีน	5.7-7
5.7-2	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของ Hot Oil ที่ Vessel (V-8051) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1P, 1.5/F)	5.7-12
5.7-3	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของ Hot Oil ที่ Vessel (V-8051) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1P, 1.5/F)	5.7-13
5.7-4	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Reactor (R-8101) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2P, 1.5/F)	5.7-15
5.7-5	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE _____ จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Reactor (R-8101) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2P, 1.5/F)	5.7-16
5.7-6	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Vessel (V-8202) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3P, 1.5/F)	5.7-18

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7-7	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-19 จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Vessel (V-8202) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3P, 1.5/F)
5.7-8	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5.7-20 จากการรั่วไหลของ Paraffin และ Olefin ที่ Reactor (R-8301) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4P, 1.5/F)
5.7-9	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5.7-22 จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Vessel (V-8401) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5P, 1.5/F)
5.7-10	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-23 จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Vessel (V-8401) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5P, 1.5/F)
5.7-11	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5.7-24 จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Reactor (R-8501) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-6P, 1.5/F)
5.7-12	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-25 จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Reactor (R-8501) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-6P, 1.5/F)
5.7-13	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5.7-31 จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโครงการฯ) ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2L, 5/D)

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.7-14	<p>รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง</p> <p>ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ</p> <p>ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณช่องอที่ 1)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 5/D)</p>	5.7-32
5.7-15	<p>รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง</p> <p>ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ</p> <p>ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณช่องอที่ 2)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2L, 5/D)</p>	5.7-33
5.7-16	<p>รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง</p> <p>ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์</p> <p>(บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2L, 5/D)</p>	5.7-35
5.7-17	<p>รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene</p> <p>จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ</p> <p>ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโครงการฯ)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)</p>	5.7-36
5.7-18	<p>รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง</p> <p>ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณช่องอที่ 1)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)</p>	5.7-37

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7-19	<p>รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-38</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง</p> <p>ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณข้อต่อที่ 2)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)</p>
5.7-20	<p>รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-39</p> <p>จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง</p> <p>ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์</p> <p>(บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์)</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)</p>
5.7-21	<p>รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5.7-50</p> <p>จากการรั่วไหลของ Pentane จากท่อลำเลียง</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-9L, 5/D)</p>
5.7-22	<p>รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-51</p> <p>จากการรั่วไหลของ Pentane จากท่อลำเลียง</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-9L, 1.5/F)</p>
5.7-23	<p>รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire _____ 5.7-53</p> <p>จากการรั่วไหลของ Octane จากท่อลำเลียง</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-10L, 5/D)</p>
5.7-24	<p>รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-55</p> <p>จากการรั่วไหลของ Octane จากท่อลำเลียง</p> <p>ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-10L, 1.5/F)</p>



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7-25	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire _____ 5.7-57 จากการรั่วไหลของ Desorbent จากท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-11L, 1.5/F)
5.7-26	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-58 จากการรั่วไหลของ Desorbent จากท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-11L, 1.5/F)
5.7-27	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire _____ 5.7-60 จากการรั่วไหลของ Paraffin จากท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-12L, 1.5/F)
5.7-28	รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ____ 5.7-61 จากการรั่วไหลของ Paraffin จากท่อลำเลียง ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5L, 1.5/F)
5.7-29	รัศมีของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ 5.7-64 จากการรั่วไหลของ Pentane จากถังเก็บกัก ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1T, 5/D)
5.7-30	รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire _____ 5.7-65 จากการรั่วไหลของ Octane จากถังเก็บกัก ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2T, 5/D)
5.7-31	รัศมีของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ 5.7-66 จากการรั่วไหลของ Desorbent จากถังเก็บกัก ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-3T, 5/D)
5.7-32	รัศมีของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire _____ 5.7-68 จากการรั่วไหลของ Paraffin จากถังเก็บกัก ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4T, 1.5/F)

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.8.4-1	พื้นที่ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการรั่วซึมของสารเบนซีน โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	5.8-28
6-2 (1)	แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง โรงงานผลิตสารพาราไซติน บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-23
6-2 (2)	การจัดการพื้นที่สีเขียว บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-26
6-1	ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะก่อสร้าง โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-28
6-2	ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะดำเนินการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-31
6-3	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-33
6-4	ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-34
6-5	ตำแหน่งสถานีตรวจวัดความดังเสียง โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-36
6-6	ตำแหน่งตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด	6-38



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดของบริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุญาตประกอบกิจการ โรงงานผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) เพื่อสนองความต้องการผลิตสาร LAB ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยสาร LAB จะเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ใช้เป็นสารประกอบตั้งต้นในการผลิตต่อเป็นสาร LAS (Linear Alkyl Benzene Sulfonate) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตสารทำความสะอาด (Detergent) เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่นด้านการซักล้างทำความสะอาด และมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในการผลิตสารซักล้าง ทั้งชนิดผงและของเหลว รวมถึงน้ำยาล้างจานและสารทำความสะอาดอื่นๆ ที่มีการใช้งานอย่างสม่ำเสมอในชีวิตประจำวัน

การดำเนินการดังกล่าวข้างต้น บริษัทฯ จะต้องจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อขอรับความเห็นชอบ และเสนอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อประกอบการขออนุญาตดำเนินการ ในการนี้บริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ชีคอฟ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการฯ

### 1.2 ขอบเขตของรายงานและแนวทางการศึกษา

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดของบริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด ฉบับนี้ ได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันในพื้นที่ ผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านมา การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ ตลอดจนการเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ขอบเขตของการศึกษาได้อาศัยแนวทาง ตามข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference) และข้อเสนอแนะจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 1.3 การจัดรูปแบบรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 6 บท ประกอบ ด้วย

- (1) บทที่ 1 บทนำ ซึ่งจะชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอบเขตและแนวทางการศึกษา
- (2) บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ เป็นบทที่นำเสนอรายละเอียดของโครงการ และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) บทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการ เป็นบทที่นำเสนอ สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่ ทั้งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต และการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย
- (4) บทที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน นำเสนอข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการ การแลกเปลี่ยนทัศนะ ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ความห่วงกังวล ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการจากชุมชน
- (5) บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งทางด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
- (6) บทที่ 6 มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม นำเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

นอกจากนี้ในรายงานฉบับนี้ ยังประกอบด้วยภาคผนวก ซึ่งจะเสนอรายละเอียดข้อมูลที่สนับสนุนเนื้อหาสาระของรายงานฯ

## บทที่ 2

---

### รายละเอียดโครงการ

## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการ

#### 2.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด (Thai Paraxylene Company Limited : TPX) ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ.2539 โดยตั้งอยู่บนเนื้อที่ 65 ไร่ ใกล้กับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อดำเนินธุรกิจในการผลิตสารพาราไซลีน สารเบนซีน และสารโทลูอีน ซึ่งจัดเป็นอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น อันเป็นอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง ที่จะก่อให้เกิดอุตสาหกรรมปิโตรเคมีอย่างครบวงจรในประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ต่อมาในปี พ.ศ.2549 ได้มีการขยายกำลังการผลิตสารพาราไซลีนและขยายพื้นที่จาก 65 ไร่ เป็น 92 ไร่

โดยลำดับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัทฯ มีดังนี้

(1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพาราไซลีน ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบัน คือ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ตามหนังสือที่ วว. 0804/17362 ลงวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ.2540

(2) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตสารพาราไซลีน ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009/10243 ลงวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2549

ทั้งนี้ นอกจากการผลิตสารตั้งต้น เพื่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลางและปลายในประเทศแล้ว ปัจจุบันบริษัทฯ ได้พิจารณาที่จะก่อสร้างโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) โดยนำสารเบนซีนที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโรงงานผลิตสารพาราไซลีนมาเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตสาร Linear Alkyl Benzene หรือ LAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสารเคมีขั้นปลาย (Downstream Fine Chemical) ที่จะนำมาใช้เป็นสารประกอบตั้งต้นในการผลิตต่อเป็นสาร LAS (Linear Alkyl Benzene Sulfonate) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตสารทำความสะอาด (Detergent) ในอุตสาหกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ซักล้าง เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการใช้สาร LAB สูงถึง 65,000 ตันต่อปี และ

คาดการณ์ว่า อุปสงค์การใช้สาร LAB ภายในประเทศ จะมีอัตราเพิ่มขึ้น ประมาณร้อยละ 2.2-2.5 ต่อปี และมีกลุ่มลูกค้าในตลาดรองรับที่ชัดเจน อีกทั้งโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดยังไม่มี การผลิตในประเทศไทย ดังนั้น จึงเป็นโอกาสที่ดีของบริษัทฯ และประเทศไทย ในการพัฒนาสารชนิดนี้ เพื่อสร้างความสามารถการผลิตภายใน ประเทศ ทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ

ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้พัฒนาโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) โดยตั้งอยู่บนพื้นที่ใหม่ ประมาณ 32 ไร่ ติดกับพื้นที่ของโรงงานผลิตสารพาราไซส์ใน ปัจจุบัน ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อดำเนินธุรกิจในการผลิตสาร Linear Alkyl Benzene : LAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสารเคมีขั้นปลาย (Downstream Fine Chemical) ที่กำลังการผลิตรวม 109,609.50 ตันต่อปี

ในการพิจารณาเพื่อพัฒนาโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้พิจารณาความเหมาะสมของสถานที่ตั้งและเทคโนโลยีในการผลิต ดังนี้

#### (1) สถานที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ดำเนินการอยู่ภายใน พื้นที่ความรับผิดชอบของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ซึ่งเป็นกลุ่มไทยอยล์ และขอบเขตโดยรอบ พื้นที่ของบริษัทฯ ติดกับพื้นที่ของบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน) ดังนั้น ในการพิจารณาทางเลือกของ สถานที่ตั้งโครงการ จึงเป็นการพิจารณาความเหมาะสมของการดำเนินการอยู่ในพื้นที่ของกลุ่มฯ เปรียบเทียบ กับการดำเนินการในพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาหรือเป็นพื้นที่ว่าง นอกพื้นที่กลุ่มฯ โดยมีเหตุผล รายละเอียด ดังนี้

หัวข้อ	พื้นที่ภายในกลุ่มไทยอยล์	พื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มไทยอยล์
ความพร้อมของสถานที่	สถานที่ภายในกลุ่มไทยอยล์ มีการปรับพื้นที่ และมีความพร้อมที่รองรับการตั้งโรงงานได้ อย่างเพียงพอ	โครงการฯ ต้องดำเนินการจัดและปรับสภาพพื้นที่ใหม่ทั้งหมด
การลงทุน	ลงทุนเฉพาะส่วนของท่อ อุปกรณ์ และเครื่องจักร ที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบสาธารณูปโภค ของโรงงานผลิตสารพาราไซส์ และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน) เนื่องจากสถานที่ ติดกันและโรงงานในกลุ่มไทยอยล์สามารถ สนับสนุนได้ ไม่ต้องติดตั้งใหม่ทั้งหมด	โครงการฯ ต้องลงทุนติดตั้งระบบ สาธารณูปโภคใหม่ทั้งหมด



หัวข้อ	พื้นที่ภายในกลุ่มไทยออยล์	พื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มไทยออยล์
ความต่อเนื่องของกระบวนการผลิต	<p>มีความต่อเนื่องของวัตถุดิบ การขนถ่าย วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่สามารถดำเนินการได้ด้วยการสนับสนุนของกลุ่มไทยออยล์ โครงการฯ ดำเนินการเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มฯ เพียงเล็กน้อย เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• วัตถุดิบ สามารถรับ Kerosene จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และ Benzene จากโรงงานผลิตสารพาราไซส์ บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>• การขนถ่ายผลิตภัณฑ์ เนื่องจากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) มีสถานีจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถยนต์ จำนวน 2 สถานี ท่าเทียบเรือ จำนวน 6 ท่า และท่อนผูกเรือ จำนวน 3 ท่อน พร้อมทั้งจะรองรับการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการฯ ผ่านทางช่องทางดังกล่าว</li> </ul>	<p>โครงการฯ ต้องพิจารณาถึงแหล่งวัตถุดิบการขนส่งและการเก็บกัก วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งต้องก่อสร้างสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการ และประสานงานกับท่าเทียบเรือในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางเรือ</p>
ขอบเขตของกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ	<p>สามารถจำกัดขอบเขตพื้นที่ของกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ อยู่ในภายในขอบเขตของโครงการฯ และพื้นที่ที่เป็นโรงงานได้ รวมถึงสามารถเชื่อมโยงใช้ระบบการจัดการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสังคม ร่วมกับกลุ่มไทยออยล์ ในการป้องกัน เฝ้าระวัง ติดตาม ลด แก้ไข ชดเชย และฟื้นฟู ผลกระทบที่เกิดจากโครงการฯ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>เพิ่มขอบเขตของกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และชุมชน ในพื้นที่ใหม่ และต้องลงทุนจัดทำระบบการจัดการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสังคมใหม่ทั้งหมด</p>
เศรษฐกิจ-สังคม	<p>เกิดการจ้างงานในพื้นที่ เกิดการกระจายรายได้ในชุมชน</p>	<p>เกิดการจ้างงานในพื้นที่ เกิดการกระจายรายได้ในชุมชน</p>

## (2) เทคโนโลยีการผลิต

เทคโนโลยีการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) ที่บริษัทฯ เลือกใช้เป็นเทคโนโลยีของ Universal Oil Product Company Limited (UOP) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นเทคโนโลยีชั้นนำ มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยโรงงานผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีของ UOP ยกเว้นเฉพาะโรงงานในประเทศอิหร่าน ซึ่งเลือกใช้เทคโนโลยีของบริษัท Axen ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่า เนื่องจากมีข้อจำกัดไม่สามารถใช้เทคโนโลยีจากประเทศสหรัฐอเมริกาได้

ดังนั้น ในการเปรียบเทียบทางเลือกของเทคโนโลยีที่ใช้ จึงทำการเปรียบเทียบเฉพาะเทคโนโลยีของ UOP ซึ่งเทคโนโลยีในการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของ UOP แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 กระบวนการผลิตที่ใช้กรดไฮโดรเจนฟลูออไรด์ กระบวนการผลิตนี้เป็นกระบวนการผลิตซึ่งพัฒนาขึ้นในระยะแรก ใช้กรดไฮโดรเจนฟลูออไรด์ซึ่งเป็นสารอันตราย มีความกัดกร่อนสูง เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการ Alkylation ระหว่างสารเบนซีน และ mono-Olefin เพื่อผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ในกระบวนการผลิตจะต้องมีหน่วยผลิตต่อเนื่อง เช่น หน่วย Regeneration หน่วย Purification ตลอดจนหน่วย Neutralization เพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของกรดไฮโดรเจนฟลูออไรด์ และเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน และประเภทที่ 2 กระบวนการผลิต Detal เป็นกระบวนการผลิตที่ UOP พัฒนาร่วมกับบริษัท Petresa และเริ่มมีการใช้งานเชิงพาณิชย์ ในปีพ.ศ.2538 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดของแข็งในกระบวนการ Alkylation ระหว่างสารเบนซีน และ mono-Olefin เพื่อผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

หัวข้อ	HF Process	Detal Process
ด้านเทคนิค	กระบวนการผลิต ใช้กรดไฮโดรเจน-ฟลูออไรด์ ในกระบวนการ Alkylation	1. กระบวนการผลิตใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในรูปของแข็งในกระบวนการ Alkylation 2. การพัฒนากระบวนการผลิต Detal ต่อเนื่องเป็น Detal Plus โดยเพิ่มเติมปฏิกิริยา Transalkylation ร่วมกับสาร

หัวข้อ	HF Process	Detal Process
ด้านเทคนิค (ต่อ)		เบนซิน โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นของแข็ง เปลี่ยน Heavy Alkyl Benzene : HAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากหน่วย Detal ให้กลายเป็น LAB ทำให้สัดส่วนการผลิตของ LAB เพิ่มขึ้น และลดผลิตภัณฑ์พลอยได้ลง
ด้านเศรษฐศาสตร์	1. ต้นทุนในการผลิต LAB มากกว่า เนื่องจากใช้ n-Paraffin ในการผลิต LAB มากกว่า ดังนี้	1. ต้นทุนในการผลิต LAB น้อยกว่า เนื่องจากใช้ n-Paraffin ในการผลิต LAB น้อยกว่า ดังนี้
	- สัดส่วน n-Paraffin ที่ใช้ ต่อ LAB 0.80	- สัดส่วน n-Paraffin ที่ใช้ ต่อ LAB 0.78
	- สัดส่วน Benzene ที่ใช้ ต่อ LAB 0.34	- สัดส่วน Benzene ที่ใช้ ต่อ LAB 0.34
	2. ต้องใช้วัสดุที่มีความทนต่อการกัดกร่อนสูง	2. ใช้วัสดุอุปกรณ์ธรรมดาได้
	3. ต้นทุนการก่อสร้าง และการบำรุงรักษาสูง	3. ต้นทุนการก่อสร้าง และการบำรุงรักษาต่ำกว่า
ด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	กรดไฮโดรเจนฟลูออไรด์มีความเป็นพิษ และกัดกร่อนสูง ต้องมีมาตรการสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยที่เข้มงวด	ไม่มีการใช้กรดมีความเป็นพิษ และกัดกร่อนสูงในกระบวนการผลิต

## 2.2 แผนการดำเนินโครงการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) บริษัทฯ จะเริ่มก่อสร้างภายหลังรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการฯ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีระยะเวลาการก่อสร้างประมาณ 22 เดือน



## 2.3 สถานที่ตั้งและขนาดของโครงการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่จะก่อสร้างใหม่ จะตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโรงงานผลิตสารพาราไซส์ ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1 บนพื้นที่ใหม่ ประมาณ 32 ไร่ โดยโครงการฯ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	โรงงานผลิตสารพาราไซส์
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่ว่างของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงงานผลิตสารพาราไซส์
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ว่างของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

## 2.4 การจัดผังพื้นที่โครงการ

การจัดผังพื้นที่ของโครงการฯ จะแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่หลัก คือ พื้นที่กระบวนการผลิต และพื้นที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์และสารเคมี ดังแสดงในรูปที่ 2.4-1 โดยในส่วนของอาคารสำนักงานและห้องควบคุม จะใช้ร่วมกับโรงงานผลิตสารพาราไซส์ การจัดผังพื้นที่โครงการฯ แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- (1) อาคารสำนักงาน
- (2) ห้องควบคุม
- (3) พื้นที่กระบวนการผลิต
  - Pre-fractionation Unit
  - Hot Oil Unit
  - Distillate Union Fining Process Unit
  - Molex Process Unit
  - Pacol Process Unit with Define Unit
  - Pacol Enhancement Process Unit (PEP)
  - Detal-Plus Unit
- (4) ถังเก็บผลิตภัณฑ์และสารเคมี

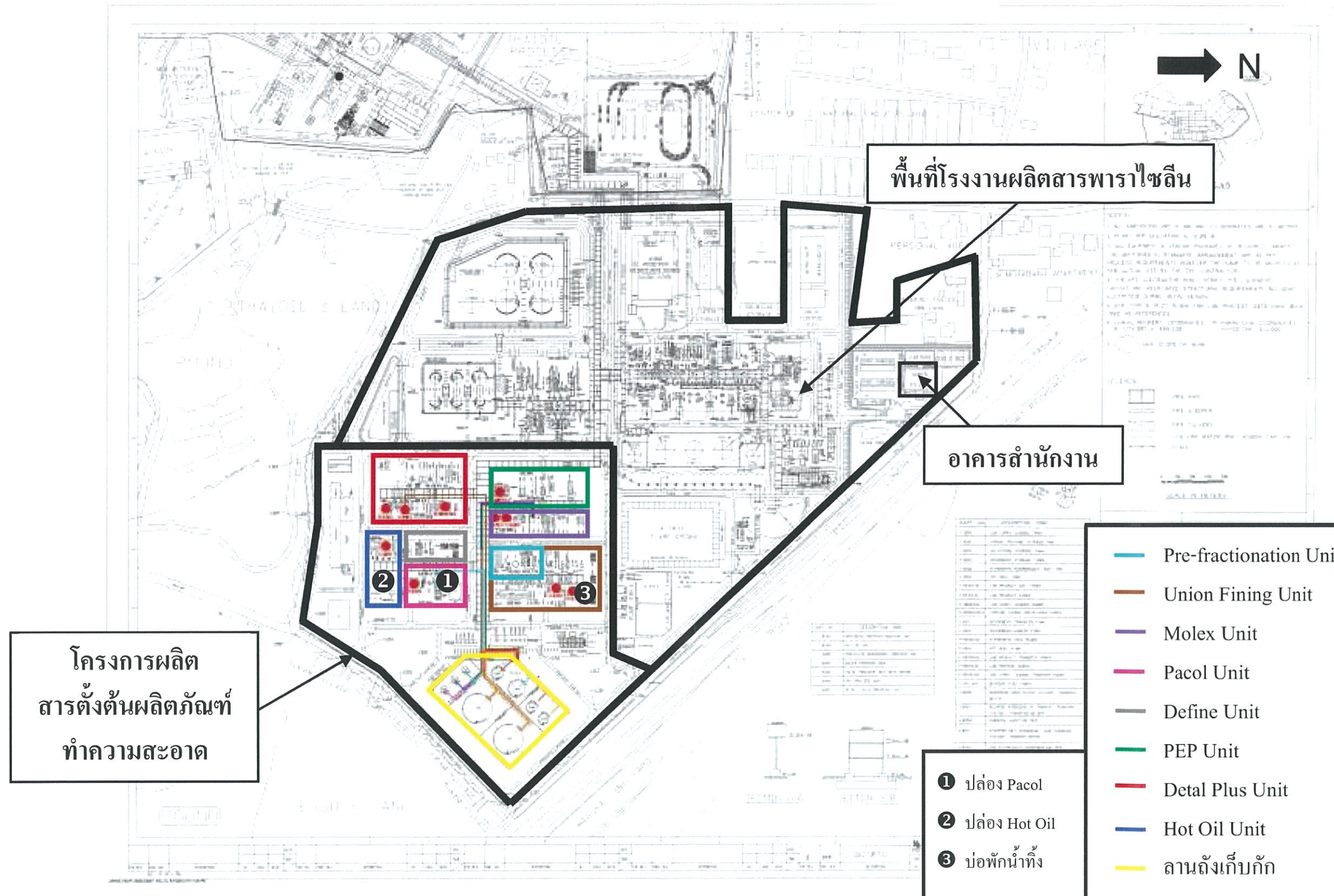




รูปที่ 2.3-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
โรงงานผลิตสารพาราไซไลน์ และบริเวณใกล้เคียง  
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด







รูปที่ 2.4-1 การจัดผังพื้นที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด





สำหรับระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการฯ จะรับจากโรงงานผลิตสารพาราโซลิน โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดังนี้

(1) เชื้อเพลิง โครงการฯ สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ 2 ประเภท คือ ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) จากกระบวนการผลิตของโครงการฯ หรือก๊าซธรรมชาติ จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยการขนส่งทางท่อ

(2) น้ำใช้ โครงการฯ จะรับน้ำดิบจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ซึ่งสามารถส่งน้ำให้กับโครงการฯ ได้

(3) ไฟฟ้า โครงการฯ จะรับจากโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก ของบริษัท ไทยออยล์เพาเวอร์ จำกัด ซึ่งสามารถส่งไฟฟ้าให้กับโครงการฯ ได้

(4) ไอน้ำ โครงการฯ จะรับไอน้ำจากโรงงานผลิตสารพาราโซลิน และสามารถรับจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ได้ หากโรงงานผลิตสารพาราโซลินไม่สามารถส่งไอน้ำให้กับโครงการฯ ได้

## 2.5 วัตถุดิบ

### 2.5.1 ชนิดของวัตถุดิบ ปริมาณการใช้ และแหล่งที่มา

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด คือ Kerosene สารเบนซีน และก๊าซที่มีไฮโดรเจนผสมอยู่มาก นอกจากนี้ยังมีการใช้สารเคมีและสารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตด้วย รายละเอียดมีดังนี้

(1) Kerosene เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 (Crude Distillation Unit 3 : CDU-3) ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ปริมาณการใช้เท่ากับ 582,905 ตันต่อปี โดยใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นใน Pre-fractionation Unit

(2) สารเบนซีน เป็นสารอะโรมาติกส์ที่มีคาร์บอน 6 อะตอม จัดเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสาร LAB ที่ได้จากโรงงานผลิตสารพาราโซลิน ของบริษัทฯ มีปริมาณการใช้เท่ากับ 36,135 ตันต่อปี โดยใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในหน่วย Detal Plus Process

(3) ก๊าซที่มีไฮโดรเจนผสมอยู่มาก (Hydrogen Rich Gas) มีปริมาณการใช้ Hydrogen Rich Gas ประมาณ 193.45 ตันต่อปี โดยรับจาก Continuous Catalytic Cracking Unit หรือ CCR ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ โดยใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นใน Distillate Union Fining Process Unit

- (4) สารเคมีที่ใช้ที่สำคัญ ได้แก่ Adsorbent, Desorbent ดังนี้
- Molex Adsorbent เป็นสารเคมีที่ใช้ในหน่วย Molex ปริมาณที่จำเป็นต้องใช้เมื่อเริ่มดำเนินการผลิตเท่ากับ 80.85 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี
  - Molex Desorbent เป็นสารผสมระหว่าง Normal Pentane และ Iso Octane เป็นสารเคมีที่ใช้ในหน่วย Molex มีปริมาณการใช้สำหรับเริ่มดำเนินการผลิตเท่ากับ 276 ลูกบาศก์เมตร
  - Pacol Enhancement Process Adsorbent (PEP Adsorbent) เป็นสารเคมีซึ่งใช้ในหน่วย PEP Process ปริมาณที่จำเป็นต้องใช้เมื่อเริ่มดำเนินการผลิตเท่ากับ 23.25 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี
- (5) ตัวเร่งปฏิกิริยา ที่ใช้ คือ
- ตัวเร่งปฏิกิริยา ที่ใช้ในหน่วย Distillate Union Fining Process Unit 5 ชนิด คือ
    - KF 848 เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งมีโลหะนิกเกิล/โมลิบดีนัม บนสารประกอบอลูมินา (Ni/Mo on  $Al_2O_3$ ) ปริมาณการใช้ประมาณ 32.28 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 3 ปี
    - KF 757 เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งมีโลหะนิกเกิล/โมลิบดีนัม บนสารประกอบอลูมินา (Ni/Mo on  $Al_2O_3$ ) ปริมาณการใช้ประมาณ 1.01 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 3 ปี
    - KG 55, KF 542-9R และ KF 542-5R เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งมีโลหะนิกเกิล/โมลิบดีนัม บนสารประกอบอลูมินา (Ni/Mo on  $Al_2O_3$ ) ปริมาณการใช้สารเร่งปฏิกิริยาแต่ละชนิด ประมาณ 0.25 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 3 ปี
  - ตัวเร่งปฏิกิริยา ที่ใช้ในหน่วย DeFine 1 ชนิด คือ H-14 ปริมาณการใช้ประมาณ 6.83 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี
  - ตัวเร่งปฏิกิริยา ที่ใช้ในหน่วย Detal Plus 2 ชนิด คือ ZDA-2 ปริมาณการใช้ประมาณ 82.41 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี และ DTA-100 ปริมาณการใช้ประมาณ 6.26 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 1 ปี



- ตัวเร่งปฏิกิริยา ที่ใช้ในหน่วย Pacol 1 ชนิด คือ DeH-15 ปริมาณการใช้ประมาณ 39.36 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 1 ปี

(6) Clay เป็นสารที่ใช้ในหน่วย Detal Plus Clay Treater เพื่อใช้กำจัดสาร Olefins ปริมาณการใช้ประมาณ 5.11 ตัน และมีอายุการใช้งานประมาณ 1 ปี

## 2.5.2 การขนส่งและการจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี

### 2.5.2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบตั้งต้น คือ Kerosene เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3 (Crude Distillation Unit 3 : CDU-3) ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และสารเบนซีนที่ได้จากโรงงานผลิตสารพาราไซส์ของบริษัทฯ รายละเอียดการขนส่ง มีดังนี้

(1) Kerosene จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ จะถูกส่งผ่านทางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้วมายังหน่วย Pre-fractionation

(2) สารเบนซีน จะถูกส่งผ่านทางท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว จากโรงงานผลิตสารพาราไซส์มายังหน่วย Detal-Plus Process

(3) ก๊าซที่มีไฮโดรเจนผสมอยู่มาก (Hydrogen Rich Gas) จะถูกส่งผ่านทางท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว จาก Continuous Catalytic Cracking Unit หรือ CCR ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์มายังหน่วย Distillate Union Fining Process

### 2.5.2.2 สารเคมี

(1) Molex Adsorbent เป็นสารเคมีซึ่งใช้ในหน่วย Molex มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร ขนส่งทางรถบรรทุก และเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Molex

(2) Molex Desorbent เป็นสารเคมีผสมระหว่าง Normal Pentane และ Iso-Octane ซึ่งใช้ในหน่วย Molex มีสถานะเป็นของเหลว ซึ่งสารเคมีทั้ง 2 ชนิด จะบรรจุใส่ถัง 200 ลิตร ขนส่งทางรถบรรทุก เก็บไว้ในถังเก็บกัก ก่อนนำมาผสมกันและส่งเข้าสู่หน่วย Molex ดังนี้

- Normal Pentane เก็บใน Normal Pentane Storage Tank (T-8201) ขนาดความจุ 175 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เก็บกัก Normal Pentane
- Iso-Octane เก็บใน Iso-Octane Storage Tank (T-8202) ขนาดความจุ 238 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เก็บกัก ISO-Octane

- Desorbent เก็บใน Desorbent Storage Tank (T-8203) ขนาดความจุ 214 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เก็บกัก Desorbent

(3) PEP Adsorbent เป็นสารเคมีซึ่งใช้ในหน่วย PEP Process มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร ขนส่งทางรถบรรทุก และเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย PEP Process

(4) Clay เป็นสารที่ใช้ในการกำจัดสาร Olefins มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ ถัง 200 ลิตร ขนส่งโดยทางรถบรรทุก และถูกเก็บไว้ในถัง Clay Treater Charge ซึ่งมีความจุประมาณ 7.29 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Clay Treater

(5) KF 848, KF 757, KG 55, KF 542-9R และ KF 542-5R เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ใน Distillate Union Fining Process Unit มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร ขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ โดยทางรถบรรทุก และเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่ Distillate Union Fining Process Unit

(6) H-14 เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในหน่วย DeFine มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร จะมีการขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ โดยทางรถบรรทุก และเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย DeFine

(7) ZDA-2 และ DTA-100 เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในหน่วย Detal Plus มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร จะมีการขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ โดยทางรถบรรทุก และเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Detal Plus

(8) DeH-15 เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในหน่วย Pacol มีสถานะเป็นของแข็ง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร จะมีการขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ โดยทางรถบรรทุก และเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Pacol

สรุปชนิด แหล่งที่มา และปริมาณของวัตถุดิบและสารเคมี ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (LAB : Linear Alkyl Benzene) ดังแสดงในตารางที่ 2.5.2-1

รายละเอียดข้อมูลเอกสารความปลอดภัยและเคมีภัณฑ์ (MSDS) ของสารเคมีทุกชนิด ฉบับภาษาไทย ดังแสดงในเอกสารแนบ 1.3

## ตารางที่ 2.5.2-1

พื้นที่จัดเก็บ วิธีการเก็บ และการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และสารเร่งปฏิกิริยา

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด

ประเภทของสาร	หน่วยการผลิต	แหล่งที่มา	ปริมาณการใช้	สถานะ	การขนส่ง		วิธีการเก็บ	Dike
					รถยนต์	ทางท่อ		
วัตถุดิบ								
1. Kerosene*	Prefractionation Unit	- โรงกลั่นน้ำมันไทย-ออยล์	582,905 ตันต่อปี	ของเหลว	-	เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ยาว 1,600 เมตร	-	-
2. Benzene*	Detal-Plus Process Unit	- บริษัท ไทยพาราโซ-ลีน จำกัด	36,315 ตันต่อปี	ของเหลว	-	เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาว 250 เมตร	-	-
3. Hydrogen Rich Gas*	Distillate Unionfining Process Unit และ Define Unit	- โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์	193.45 ตันต่อปี	ก๊าซ	-	เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ยาว 1,000 เมตร	-	-
สารเคมี								
4. Molex Adsorbent	Molex Process Unit	- บริษัทผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ	80.85 ตันต่อ 5 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Adsorbent Chamber No.1&2 (V-8202/V8203)	-
5. Molex Desorbent เป็นสารผสม ระหว่าง 5.1 n-Pentane 5.2 Iso-Octane	Molex Process Unit	- บริษัทผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศ	75.65 ตันต่อ 5 ปี  104.81 ตันต่อ 5 ปี	ของเหลว	รถบรรทุก	-	Tank (T-8203)  Tank (T-8201)  Tank (T-8202)	ขนาดพื้นที่คั่นกัน 11,932 ลูกบาศก์เมตร



ตารางที่ 2.5.2-1 (ต่อ)

ประเภทของสาร	หน่วยการผลิต	แหล่งที่มา	ปริมาณการใช้	สถานะ	การขนส่ง		วิธีการเก็บ	Dike
					รถยนต์	ทางท่อ		
6. PEP Adsorbent	PEP Process Unit	- บริษัทผู้จัดจำหน่าย ภายในประเทศ	23.25 ตันต่อ 10 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Vessel (V-8401)	-
7. Clay	Detal-Plus Process Unit	- บริษัทผู้จัดจำหน่าย ภายในประเทศ	5.11 ตันต่อปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Vessel (8503)	-
สารเร่งปฏิกิริยา								
8. KF 848	Distillate Unionfining Process Unit	- บริษัทผู้จัดจำหน่าย ภายในประเทศ	32.28 ตันต่อ 3 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8101)	-
9. KF 757	Distillate Unionfining Process Unit		1.01 ตันต่อ 3 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8101)	-
10. KG 55	Distillate Unionfining Process Unit		0.25 ตันต่อ 3 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8101)	-
11. KF 542-9R	Distillate Unionfining Process Unit		0.25 ตันต่อ 3 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8101)	-
12. KF 542-5R	Distillate Unionfining Process Unit		0.25 ตันต่อ 3 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8101)	-
13. H-14	Define Unit		6.83 ตันต่อ 10 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8301)	-
14. ZDA-2	Detal-Plus Process Unit		82.41 ตันต่อ 5 ปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8501)	-
15. DTA-100	Detal-Plus Process Unit		6.26 ตันต่อปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8502)	-
16. DeH-15	Pacol Process Unit with Define		39.36 ตันต่อปี	ของแข็ง	รถบรรทุก	-	Reactor (R8301)	-

หมายเหตุ : \* เข้าสู่หน่วยผลิตโดยตรงไม่มีการเก็บ

ที่มา : บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



### 2.5.2.3 สารตัวกลาง (Intermediate)

ในกระบวนการผลิต จะมีการเก็บสารตัวกลาง N-Parrafin ก่อนนำเข้าสู่นำหน่วย Pacol จำนวน 1 ถัง ได้แก่ T-8210 N-Parrafin Intermediate Feed Tank ขนาดความจุ 2,050 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เก็บกัก N-Parrafin

สำหรับผู้ดูแลการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และสารเร่งปฏิกิริยานั้น อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ยกเว้นท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ที่มีการขนส่งผ่านพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ จะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) (หนังสือรับรองขอบเขตความรับผิดชอบ ดังแสดงในภาคผนวก ข)

## 2.6 ผลิตภัณฑ์

### 2.6.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์ และกำลังการผลิต

ผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากโครงการฯ คือ สาร Linear Alkyl Benzene : (LAB) ที่กำลังการผลิต 109,609.50 ตันต่อปี

### 2.6.2 การจัดการด้านการจัดเก็บและขนส่งผลิตภัณฑ์

#### 2.6.2.1 การจัดเก็บกักและขนส่งผลิตภัณฑ์

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจะมีการสร้างถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ จำนวน 5 ถัง ประกอบด้วย

(1) ถังเก็บกักสาร Linear Alkyl Benzene : (LAB) จำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย ถังเก็บกักสาร LAB รายวัน ขนาดความจุ 769 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำหน้าที่เก็บสาร LAB ประจำวันที่ได้จากการผลิต ก่อนส่งผ่านท่อไปยังถังเก็บกักรวม (Main Storage Tank) ขนาดความจุ 8,200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่โรงงานของบริษัทฯ โดยจะมีการสร้างกำแพงกัน (Dike) โดยรอบถังเก็บกักทั้ง 4 ถัง ปริมาณการรองรับสารของคันกัน เท่ากับ 11,932 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีขีดความสามารถในการรองรับปริมาณสาร LAB ที่หากมีการหกหรือรั่วไหลจากถังเก็บกักที่ใหญ่ที่สุดได้ ตามหลักเกณฑ์ของกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ.2535) ก่อนที่จะสูบถ่ายผ่านทางท่อที่มีการวางใหม่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12

นิว จำนวน 2 ท่อ ไปยังท่าเทียบเรือหมายเลข 2 ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ หรือสูบลำผ่านทางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ ไปเข้ายังถังเก็บขนาดความจุ 750 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถังที่ตั้งอยู่ที่สถานีจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถยนต์ ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ เมื่อจะมีการจัดจำหน่ายต่อไป

(2) ถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ (Off-spec. Product) จำนวน 1 ถัง มีขนาดความจุ 1,040 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เก็บกัก Off-spec. Product

โดยถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ จะเก็บภายในพื้นที่ลานถังเก็บกักเดียวกับถังเก็บกักสารเคมีและถังเก็บกักสารตัวกลาง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-1 และรูปที่ 2.6.2-1 แสดงคั่นกันบริเวณลานถังเก็บกัก

### 2.6.3 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ และการนำไปใช้งาน

ผลิตภัณฑ์ประเภทสาร Linear Alkyl Benzene : (LAB) สามารถนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด โดยใช้เป็นสารประกอบตั้งต้นในการผลิตเป็นสาร LAS (Linear Alkyl Benzene Sulfonate) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตสารทำความสะอาด (Detergent) เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่นด้านการซักล้าง ทำความสะอาด และมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในการผลิตสารซักล้าง ทั้งชนิดผงและของเหลว รวมถึงน้ำยาล้างจานและสารทำความสะอาดอื่นๆ ที่มีการใช้งานอย่างสม่ำเสมอในชีวิตประจำวัน โดยคุณลักษณะของสาร Linear Alkyl Benzene : (LAB) ดังแสดงในตารางที่

#### 2.6.3-1

## 2.7 กระบวนการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

กระบวนการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene หรือ LAB) บริษัทฯ ได้เลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยที่สุดจาก UOP (Universal Oil Product Company Limited) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับโรงกลั่นน้ำมันและอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

กระบวนการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สามารถแบ่งออกเป็นหน่วยผลิตหลัก 2 หน่วย คือ หน่วยการเตรียมสารตั้งต้น n-Paraffin และหน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

## ตารางที่ 2.6.2-1

รายละเอียดถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ สารเคมี และสารตัวกลาง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด

ชื่อถัง	นวน  ถัง)	หมายเลขถัง	ประเภทของ ถังเก็บกัก	ความจุ (ลูกบาศก์เมตร ต่อถัง)	สภาวะการเก็บกัก				ความสามารถในการ รองรับสารของกันกัน (ลูกบาศก์เมตร)
					อุณหภูมิ (°C)		ความดัน (bar)		
					ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	
LAB Day Tank	2	T-8510A/B	Cone roof	769	70	Amb	0.056	0.030	11,932*
LAB Main Storage Tank	2	T-8511A/B	Cone roof	8,200	70	Amb	6.37	atm	
Off-spec. Product Tank	1	T-8501	Cone roof with internal floating	1,040	70	Amb	0.01448	0.00125	
Normal Pentane Storage Tank	1	T-8201	Dome roof	175	70	Amb	1.034	0.7	
Iso-Octane Storage Tank	1	T-8202	Cone roof with internal floating	238	70	Amb	0.01448	0.00125	
Desorbent Storage Tank	1	T-8203	Dome roof	214	70	Amb	1.034	0.7	
N-Parrafin Intermediate Feed Tank	1	T-8210	Fixed roof	2,050	70	Amb	0.056	0.030	

หมายเหตุ : \* กว้าง x ยาว x สูง (คิดเป็น สี่เหลี่ยมผืนผ้า+สี่เหลี่ยมคางหมู)

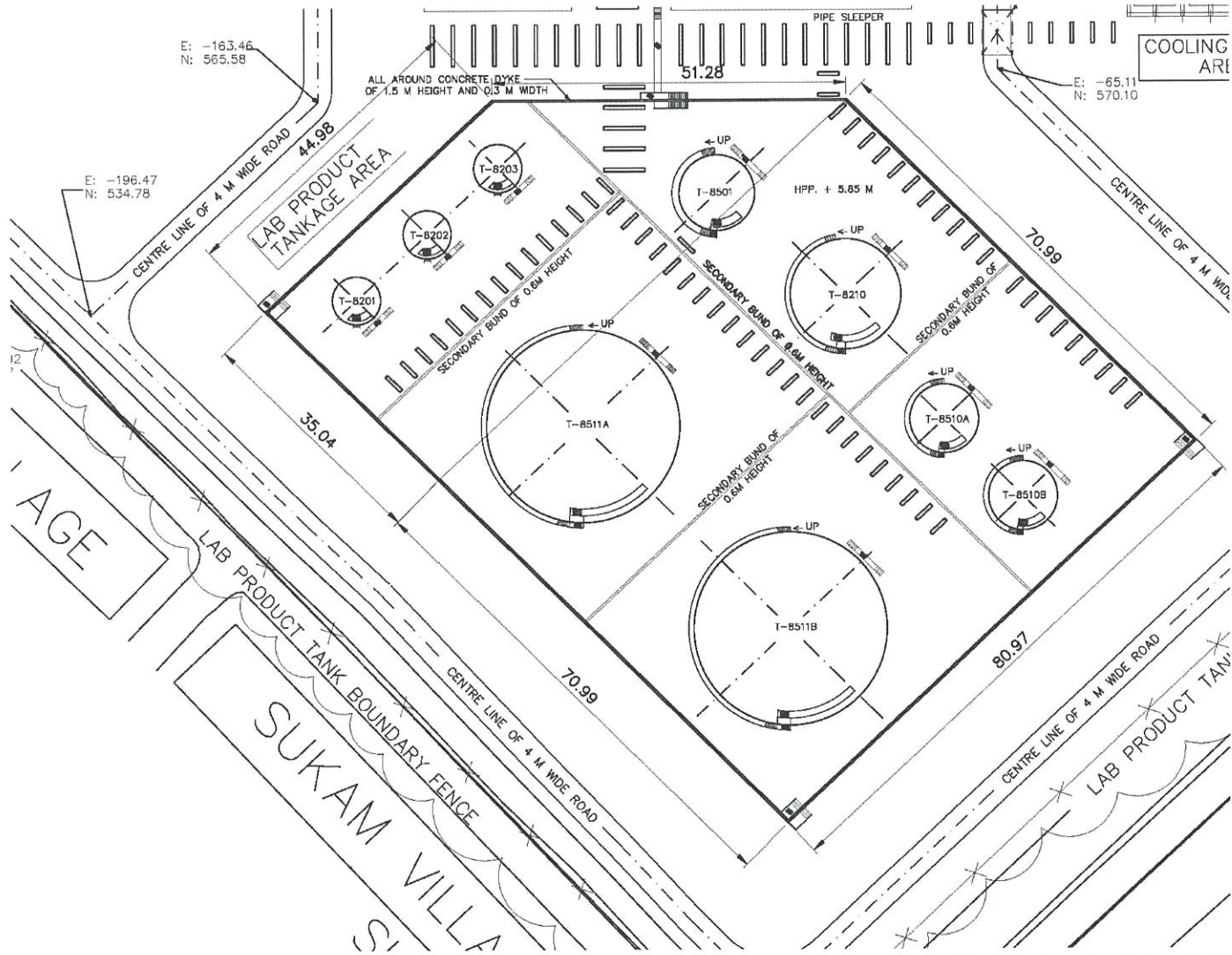
พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า =  $70.99 \times 80.97 \times 1.50 = 8,622.09$  ลูกบาศก์เมตร

พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู =  $\frac{1}{2} \times (80.97 + 44.98) \times 35.04 \times 1.50 = 3,309.97$  ลูกบาศก์เมตร

Amb = อุณหภูมิในบรรยากาศ atm = ความดันในบรรยากาศ

ที่มา : บริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด





รูปที่ 2.6.2-1 ลานถังเก็บกักสารเคมีและผลิตภัณฑ์ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด





## ตารางที่ 2.6.3-1

### คุณลักษณะของสาร Linear Alkyl Benzene : LAB

#### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

คุณลักษณะ	
<b>ผลิตภัณฑ์ : สาร Linear Alkyl Benzene : LAB</b>	
Appearance	Water-white, Clear Liquid
Alkyltetralins, wt%	1 max
Bromine Number	0.02 max
Normal Alkylbenzene, wt%	92.0 min
Specific Gravity	0.855-0.870
Sulfonability, wt%	98 min

ที่มา : บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

### หน่วยการเตรียมสารตั้งต้น n-Paraffin ประกอบด้วย 3 หน่วยผลิตย่อย คือ

- (1) Pre-fractionation Unit มีหน้าที่ในการกลั่นแยกน้ำมัน Kerosene ออกให้อยู่ในช่วงที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ตามขนาดโครงสร้างโมเลกุลที่สารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ซักล้างต้องการ
- (2) Union Fining Unit มีหน้าที่กำจัดสาร Sulfur, Nitrogen, และ Oxygen ออก เนื่องจากเป็นสารที่ทำให้ Adsorbent ใน Molex Unit เสื่อมสภาพลง
- (3) Molex Unit มีหน้าที่แยกสารที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ที่มีโครงสร้างเป็นเส้นตรง (n-Paraffin) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นหลักสำหรับหน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

### หน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ประกอบด้วย 4 หน่วยย่อย คือ

- (1) Pacol Unit มีหน้าที่เปลี่ยนโครงสร้างโมเลกุลของ n-Paraffin ให้เป็น mono-Olefin เพื่อใช้เป็นสารตั้งต้นในการทำ LAB ที่หน่วย Detal Plus
- (2) DeFine Unit มีหน้าที่กำจัดสาร di-Olefin ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จาก Pacol unit
- (3) PEP Unit มีหน้าที่กำจัดสารอะโรมาติกส์หนัก (Heavy aromatics) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากหน่วย Pacol Unit
- (4) Detal Plus Unit ทำหน้าที่ผลิตสาร LAB ซึ่งเป็นการปฏิกิริยาระหว่างสาร mono-Olefin และสาร Benzene โดยใช้สารเร่งปฏิกิริยา

กระบวนการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ทั้ง 2 กระบวนการ เป็นกระบวนการผลิตที่ต่อเนื่องกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1

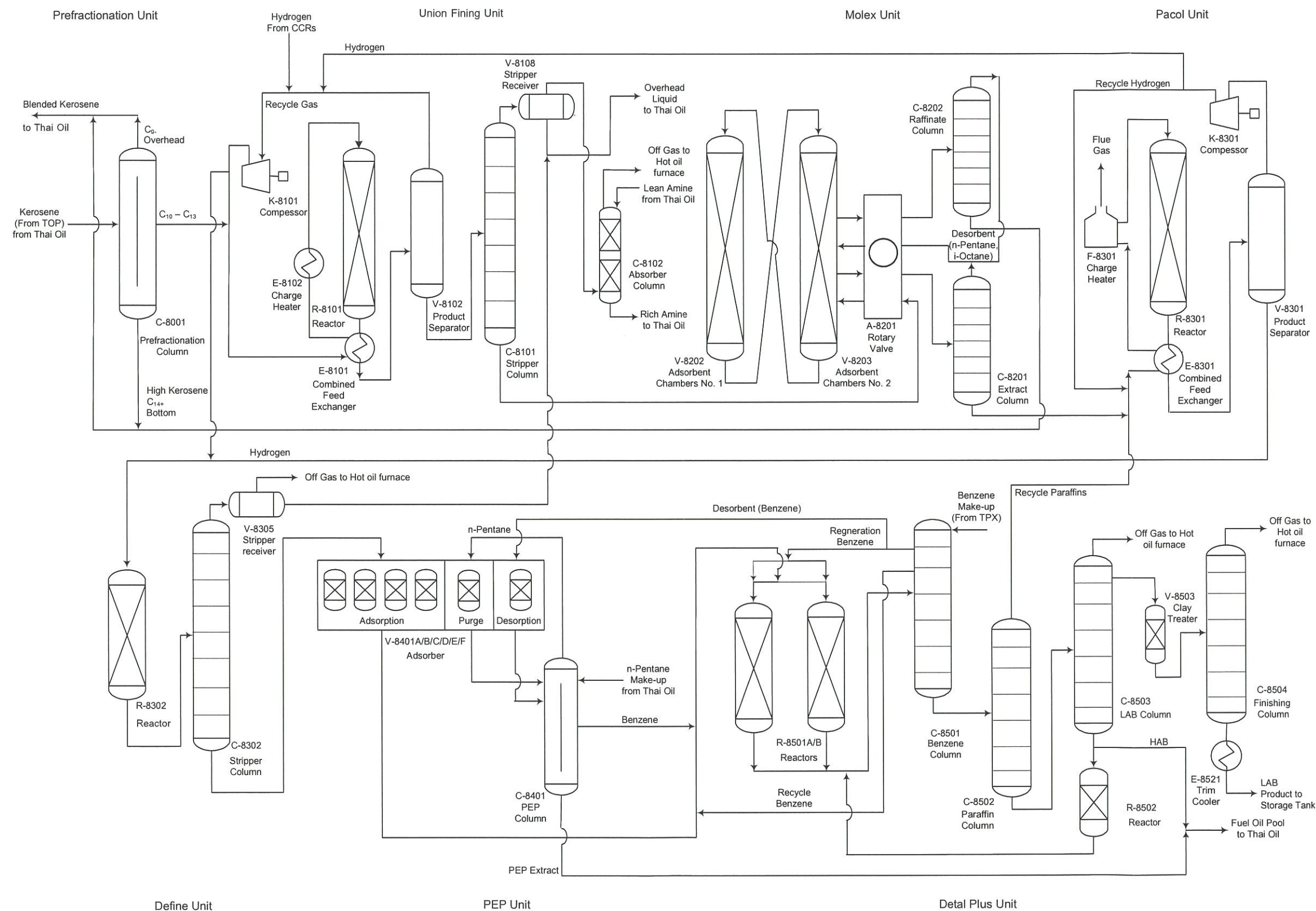
จากแผนผังกระบวนการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สามารถจำแนกอุปกรณ์ตามลำดับของกระบวนการผลิตได้ดังนี้

ลำดับ	รหัสอุปกรณ์	รายการอุปกรณ์	มาตรฐานการออกแบบ*
<b>Pre-fractionation Unit</b>			
1	C-8001	Prefractionation column	ASME Section VIII, Division 1
<b>Union Fining Unit</b>			
2	C-8101	Stripper column	ASME Section VIII, Division 1

ลำดับ	รหัสอุปกรณ์	รายการอุปกรณ์	มาตรฐานการออกแบบ*
3	C-8102	Absorber column	ASME Section VIII, Division 1
4	E-8101	Combined feed exchanger	TEMA Class R API 660 ASME Section VIII, Division 1
5	E-8102	Charge heater	TEMA Class R API 660 ASME Section VIII, Division 1
6	R-8101	Reactor	ASME Section VIII, Division 1 ASME Section VIII, Division 2
7	V-8102	Product separator	ASME Section VIII, Division 1
8	V-8108	Stripper receiver	ASME Section VIII, Division 1
9	K-8101	Compressor	API 618
<b>Molex Unit</b>			
10	A-8201	Rotary valve	ASME Section VIII, Division 1
11	C-8201	Extract column	ASME Section VIII, Division 1
12	C-8202	Raffinate column	ASME Section VIII, Division 1
13	V-8202	Adsorbent chamber No. 1	ASME Section VIII, Division 1
14	V-8203	Adsorbent chamber No. 2	ASME Section VIII, Division 1
<b>Pacol Unit</b>			
15	E-8301	Combined feed exchanger	ASME Section VIII, Division 1
16	F-8301	Charge heater	ISO 13705 / API 560
17	R-8301	Reactor	ASME Section VIII, Division 1 ASME Section VIII, Division 2
18	V-8301	Product separator	ASME Section VIII, Division 1
19	K-8301	Compressor	API 617

ลำดับ	รหัสอุปกรณ์	รายการอุปกรณ์	มาตรฐานการออกแบบ*
<b>DeFine Unit</b>			
20	C-8302	Stripper column	ASME Section VIII, Division 1
21	R-8302	Reactor	ASME Section VIII, Division 1 ASME Section VIII, Division 2
22	V-8305	Stripper receiver	ASME Section VIII, Division 1
PEP unit			ASME Section VIII, Division 1
23	C-8401	PEP column	ASME Section VIII, Division 1
24	V-8401 A/B/C/D/E/F	Adsorber	ASME Section VIII, Division 1
<b>Detal Plus Unit</b>			
25	C-8501	Benzene column	ASME Section VIII, Division 1
26	C-8502	Paraffin column	ASME Section VIII, Division 1
27	C-8503	LAB column	ASME Section VIII, Division 1
28	C-8504	Finishing column	ASME Section VIII, Division 1
29	R-8501A/B	Reactor	ASME Section VIII, Division 1 ASME Section VIII, Division 2
30	R-8502	Reactor	ASME Section VIII, Division 1 ASME Section VIII, Division 2
31	V-8503	Clay treater	ASME Section VIII, Division 1
32	E-8521	Trim cooler	TEMA Class R API 660 ASME Section VIII, Division 1





รูปที่ 2.7-1 กระบวนการผลิต โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด



### รายละเอียดของมาตรฐานที่ใช้สรุปได้ดังนี้

(1) ASME Section VIII, Division 1 และ Division 2 เป็นมาตรฐานการออกแบบสำหรับการเลือกวัสดุที่ใช้ในสร้าง (Material Selection) การประกอบ (Fabrication) การตรวจสอบ (Inspection) และการทดสอบ (Testing) ของถังที่มีความดัน ซึ่งอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบโดยมาตรฐานนี้คือ หอกลิ้น ถึง กักเก็บ ถึงปฏิกิริยา เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน และ Rotary Valve

(2) ISO 13705 และ API 560 เป็นมาตรฐานการออกแบบสำหรับการเลือกวัสดุที่ใช้ในสร้าง (Material Selection) การประกอบ (Fabrication) การตรวจสอบ (Inspection) การทดสอบ (Testing) การขนส่ง (Shipment) และการติดตั้ง (Erection) ของเตาเผาให้ความร้อนที่ใช้ในงานในอุตสาหกรรมโรงกลั่น

(3) TEMA Class R และ API 660 เป็นมาตรฐานการออกแบบสำหรับรูปแบบเครื่องจักรกล (Mechanical Design) การเลือกวัสดุที่ใช้ในสร้าง (Material) การประกอบ (Fabrication) การตรวจสอบ (Inspection) การทดสอบ (Testing) การขนส่ง (Shipment) ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Shell and Tube ที่ใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ

(4) API 617 เป็นมาตรฐานการออกแบบสำหรับ Centrifugal Compressor สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมีคอล และก๊าซธรรมชาติ

(5) API 618 เป็นมาตรฐานการออกแบบสำหรับ Reciprocating Compressor สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมีคอล และก๊าซธรรมชาติ

ในการจัดวางและระยะห่างของอุปกรณ์ในหน่วยการเตรียมสารตั้งต้น n-Paraffin และหน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบของ UOP ผู้คิดค้นเทคโนโลยีนี้ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลักสำคัญ และก็ยังคำนึงถึงการซ่อมบำรุง การก่อสร้าง การใช้งาน และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

#### 2.7.1 หน่วยการเตรียมสารตั้งต้น n-Paraffin

##### (1) Pre-fractionation Unit

หน่วยนี้ทำหน้าที่กลั่นแยกน้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมอยู่ระหว่าง 9-14 อะตอม ( $C_9$ - $C_{14}$ ) และมีจุดเดือดอยู่ในช่วง 150-250 องศาเซลเซียส โดยรับมาจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ผ่านระบบท่อ ในสถานะของเหลว ที่ความดัน 13 บาร์เกจ อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส ปริมาณ 1,597 ตันต่อวัน หรือ 582,905 ตันต่อปี โดยถูกส่งเข้ามากลิ้นที่หอกลิ้นแยก (C-8001) มีสภาวะควบคุมหอกลิ้นที่



ความดัน -0.14 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลั่น 156 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลั่น 274 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ น้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 ( $C_{10}-C_{13}$ ) จะถูกดึงออกจากส่วนกลางของหอกลั่น เพื่อไปเป็นสารตั้งต้นของหน่วย Union Fining ในปริมาณ 873 ตันต่อวัน หรือ 318,645 ตันต่อปี สำหรับน้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมน้อยกว่า 10 อะตอม ( $C_9$ -) ซึ่งมีจุดเดือดต่ำกว่าถูกดึงออกจากหอกลั่นที่ด้านบนของหอกลั่น ในปริมาณ 418 ตันต่อวัน หรือ 152,570 ตันต่อปี และน้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมมากกว่า 13 อะตอม ( $C_{14}+$ ) ซึ่งมีจุดเดือดสูงกว่าถูกดึงออกจากหอกลั่นที่ด้านล่างของหอกลั่น ปริมาณ 306 ตันต่อวัน หรือ 111,690 ตันต่อปี หลังจากนั้นน้ำมัน Kerosene ทั้งสองจะถูกส่งมารวมกับน้ำมัน Raffinate จากหน่วย Molex เพื่อส่งกลับไปโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ที่ความดัน 25 บาร์เกจ 137 องศาเซลเซียส เพื่อผลิตเป็นน้ำมัน Kerosene ต่อไป

โดยทั่วไปหน่วย Pre-fractionation จะประกอบไปด้วย หอกลั่นแยกจำนวน 2 หอ เพื่อกลั่นแยกให้ได้น้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) แต่บริษัทฯ ได้เลือกใช้เทคโนโลยี Divided Wall Column (DWC) ซึ่งสามารถช่วยให้ใช้หอกลั่นเพียงหอดียวเพื่อกลั่นแยกในหอกลั่นแบบ DWC จะมีกำแพงกั้นในช่วงกลางของหอกลั่น ซึ่งทำให้สามารถลดการปนเปื้อนระหว่างสารป้อนเข้ากับผลิตภัณฑ์ที่ดึงออกจากส่วนกลางของหอกลั่นได้ จากการเลือกใช้เทคโนโลยี DWC ส่งผลให้สามารถลดการใช้พลังงานในหน่วยผลิตนี้ลงได้มากถึง ร้อยละ 25-30 จากการที่ไม่ต้องเสียพลังงานในการกลั่นซ้ำของสารที่ออกจากด้านล่างของหอกลั่นที่ 1 ที่ถูกส่งต่อไปกลั่นอีกครั้งในหอกลั่นที่ 2 (Remixing Material)

## (2) Union Fining Unit

หน่วยนี้ทำหน้าที่กำจัดสารปนเปื้อนประเภท Sulfur, Nitrogen, และ Oxygen ออกจากน้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) ซึ่งถูกส่งผ่านระบบท่อจากหน่วย Pre-fractionation ที่มีสถานะเป็นของเหลว ที่ความดัน 3.1 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 175 องศาเซลเซียส ปริมาณ 873 ตันต่อวัน หรือ 318,645 ตันต่อปี วัตถุดิบที่ใช้ในหน่วยผลิตนี้อีกชนิดหนึ่งคือ ก๊าซไฮโดรเจน โดยแหล่งที่มาของก๊าซไฮโดรเจนรับมาจาก 2 แหล่ง คือ รับผ่านทางระบบท่อจากหน่วย Pacol ในสถานะก๊าซ ที่ความดัน 2.1 บาร์เกจ อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส ปริมาณ 5.10 ตันต่อวัน หรือ 1,861.50 ตันต่อปี

และรับผ่านทางระบบท่อจากหน่วย CCRs ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ในสถานะก๊าซ ที่ความดัน 20 บาร์เกจ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ปริมาณ 0.53 ตันต่อวัน หรือ 193.45 ตันต่อปี

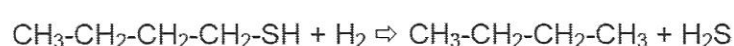
น้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) และก๊าซไฮโดรเจน-รีไซเคิล ถูกนำมารวมกันก่อนที่จะส่งเข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-8101 : Combined Feed Exchanger) เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับสารร้อนที่ออกมาจากถังปฏิกิริยา (R-8101) ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นจาก 159 เป็น 290 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงถูกส่งต่อไปเข้า Charge Heater (E-8102) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้ได้ตามที่ต้องการสำหรับการทำปฏิกิริยา Hydrodesulfurization ที่ถังปฏิกิริยา (R-8101) ที่สภาวะความดัน 47.1 บาร์เกจ และอุณหภูมิระหว่าง 301-315 องศาเซลเซียส ในถังปฏิกิริยามีการบรรจุสารเร่งปฏิกิริยาเป็นลำดับชั้น เพื่อดักสิ่งปลอมปนใน 4 ชั้นแรก และยังช่วยลดความรุนแรงของการเกิดปฏิกิริยา ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ถังปฏิกิริยา R-8101	ชนิดสารเร่งปฏิกิริยา	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร)
Bed 1A	KG-55	0.34
Bed 1B	KF 542-9R	0.34
Bed 1C	KF 542-5R	0.34
Bed 1E	KF 757-3Q	0.34
Bed 1F	KF 848-1.3Q	15.69
Bed 2A	KF 757-3Q	0.34
Bed 2B	KF 848-1.3Q	21.29
Bed 2C	KF 757-3Q	0.34

ทั้งนี้ปฏิกิริยาหลักที่เกิดขึ้นในถังปฏิกิริยาสามารถแสดงได้ดังสมการ

#### ปฏิกิริยาการกำจัด Sulfur

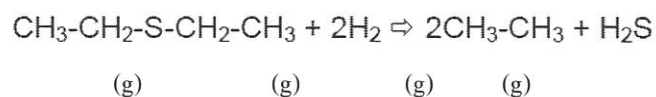
- Mercaptan



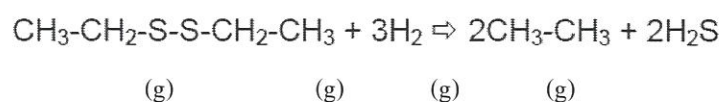
(g) (g) (g) (g)



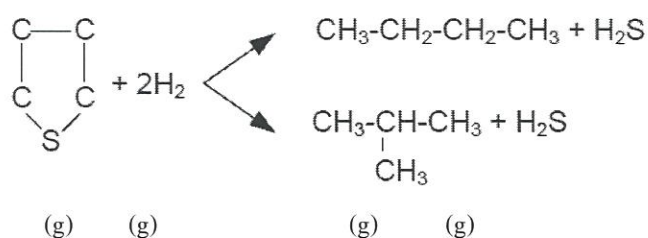
- Sulfide



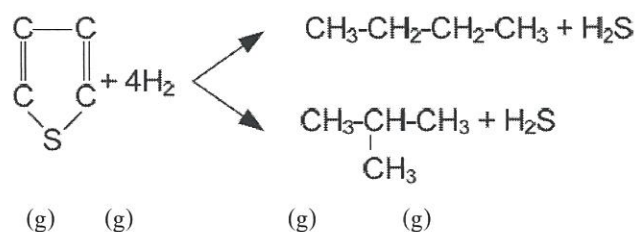
- Disulfide



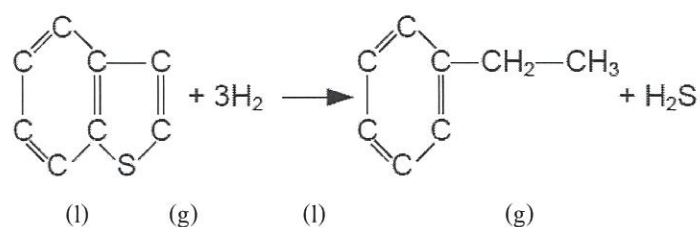
- Cyclic Sulfide



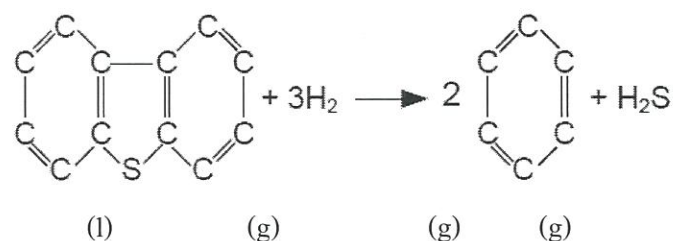
- Thiophene



- Benzthiophene

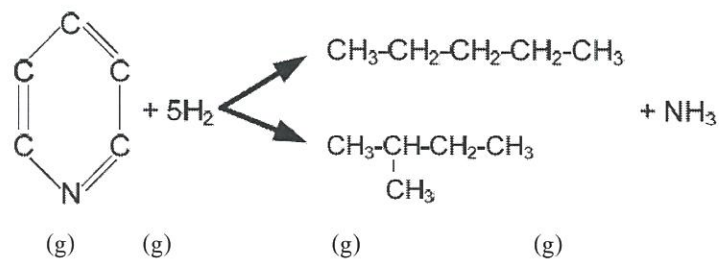


- Dibenzthiophene

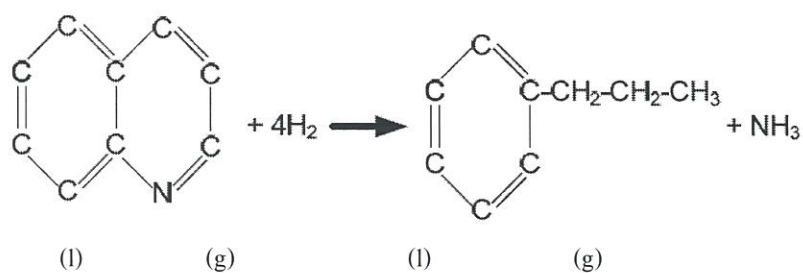


### ปฏิกิริยาการกำจัด Nitrogen

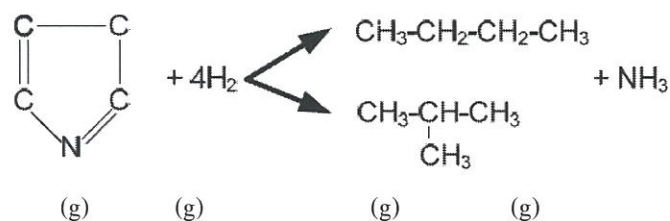
#### - Pyridine



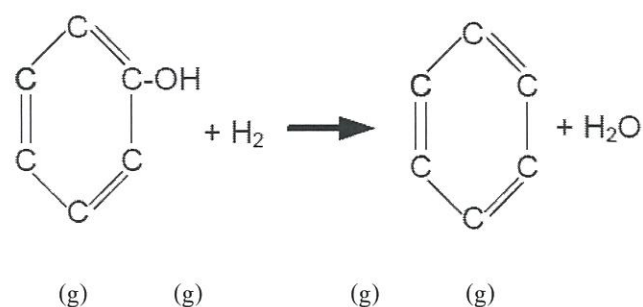
#### - Quinoline



#### - Pyrrole



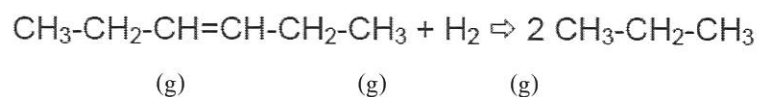
### ปฏิกิริยาการกำจัด Oxygen



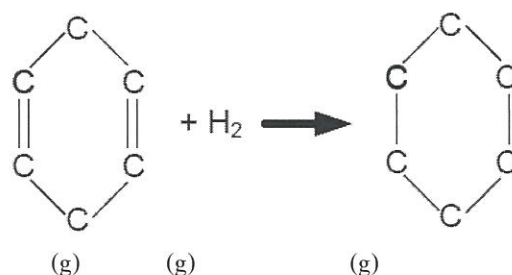
โดยมีปฏิกิริยาข้างเคียงที่เกิดขึ้นด้วยคือ

### ปฏิกิริยา Olefin Saturation

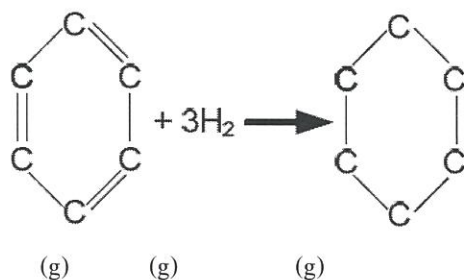
- Linear Olefin



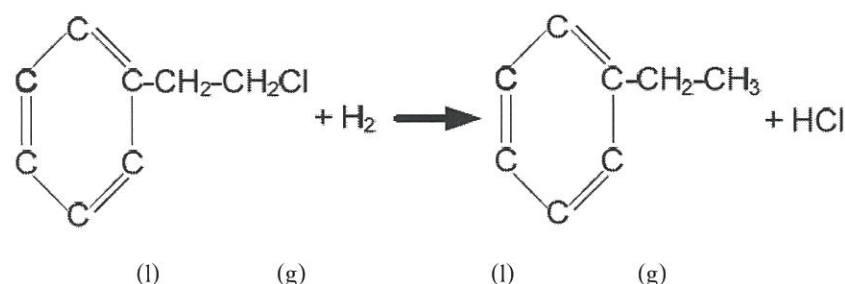
- Cyclic Olefin



### ปฏิกิริยา Aromatic Saturation



### ปฏิกิริยากำจัดสาร Halides



ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ได้จากการทำปฏิกิริยาจากกันถึงปฏิกิริยา ที่มีอุณหภูมิสูงจะแลกเปลี่ยนความร้อนกับของผสมระหว่าง Feed Kerosene และ  $\text{H}_2$  ที่ Combined Feed Exchanger ก่อนส่งไปที่ Product Separator เพื่อแยก  $\text{H}_2$  ที่ไม่ทำปฏิกิริยาออกทางด้านบนของถัง เพื่อไปรวมกับ  $\text{H}_2$  จากหน่วย Pacol และ  $\text{H}_2$  จากหน่วย CCR ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ซึ่งเรียกรวมกันว่า Recycle Gas

ก่อนส่งเข้า Compressor เพื่อเพิ่มความดัน แล้วส่งไปรวมกับ Feed Kerosene เพื่อส่งเข้าถังปฏิกริยาต่อไป ทั้งนี้  $H_2$  บางส่วนจะถูกส่งไปหน่วย DeFine ส่วนสารที่กั้นถึง Product Separator ส่งไปกลั่นแยกต่อที่หอกลั่นแยก Stripper (C-8101) ที่มีสภาวะควบคุมหอกลั่นที่ความดัน 3.2 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลั่น 212 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลั่น 285 องศาเซลเซียส ก๊าซที่ออกจากด้านบนของหอกลั่นแยก จะถูกส่งเข้า Stripper Receiver เพื่อแยก Off gas ที่มี  $H_2S$  และ  $NH_3$  ปนเปื้อนอยู่ โดยส่งเข้า Absorber Column โดยใช้ Lean Amine จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ในการแยก  $H_2S$  จาก Off Gas โดย Amine ที่ปนเปื้อน  $H_2S$  ซึ่งเรียกว่า Rich Amine จะถูกส่งไปหน่วย Amine Recovery ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ส่วน Off gas ที่ผ่าน Absorber Column แล้ว ในปริมาณ 4.53 ตันต่อวัน หรือ 1,653.45 ตันต่อปี ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส จะถูกส่งไปเผาที่เตาเผา Hot oil ต่อไป สำหรับของเหลวที่แยกออกจาก Stripper Receiver ที่เรียกว่า Overhead Liquid มีปริมาณ 4.00 ตันต่อวัน หรือ 1,460.00 ตันต่อปี จะถูกส่งไปรวมกับ Overhead Liquid จากหน่วย DeFine ก่อนส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์

ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ถูกดึงออกที่ด้านล่างของหอกลั่น คือ Hydrotreated Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) ในสถานะของเหลว ที่มีปริมาณ 869.50 ตันต่อวัน หรือ 317,367.50 ตันต่อปี จะถูกส่งต่อไปที่หน่วย Molex

เนื่องจาก Off Gas ที่ได้มีสารไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) เป็นส่วนประกอบแล้วนั้น ถ้าถูกส่งไปเผาที่เตาเผา Hot Oil โดยตรงจะทำให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ออกไซด์ ( $SO_x$ ) ซึ่งเป็นสารมลพิษทางอากาศ และยังส่งผลทำให้เตาเผา Hot Oil มีประสิทธิภาพที่ต่ำลงอีกด้วย เนื่องจากอุณหภูมิขาออกของ Flue gas จะถูกออกแบบให้สูงกว่าจุดควบแน่นของกรดซัลเฟอร์ หรือที่เรียกว่า Acid Dew Point เพื่อป้องกันการผุกร่อนของเตา เนื่องจาก  $SO_x$  ที่เกิดจากการเผาไหม้จะทำปฏิกิริยากับน้ำกลายเป็นกรดและควบแน่นออก ถ้าใน Flue gas มีปริมาณ  $SO_x$  สูงขึ้นจะส่งผลให้ Acid Dew Point สูงขึ้น ทำให้การออกแบบอุณหภูมิขาออกของ Flue gas ต้องสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานความร้อนออกไปกับ Flue gas มากขึ้น ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้ทำการติดตั้งหอดูดซึม (Absorber C-8102) เพื่อแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจาก Off Gas ก่อนส่งเข้าเตาเผา Hot Oil หอดูดซึม (C-8102) รับสาร Lean Amine มาจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ผ่านทางระบบท่อส่ง ปริมาณ 54.0 ตันต่อวัน หรือ 19,710.0 ตันต่อปี ที่ความดัน 12.0 บาร์เกจ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และส่ง Rich Amine กลับไปเข้าหน่วย Amine



Recovery ที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ผ่านทางระบบท่อส่ง ปริมาณ 55.23 ตันต่อวัน หรือ 20,158.95 ตันต่อปี ที่ความดัน 7.5 บาร์เกจ อุณหภูมิ 61 องศาเซลเซียส

### (3) Molex Unit

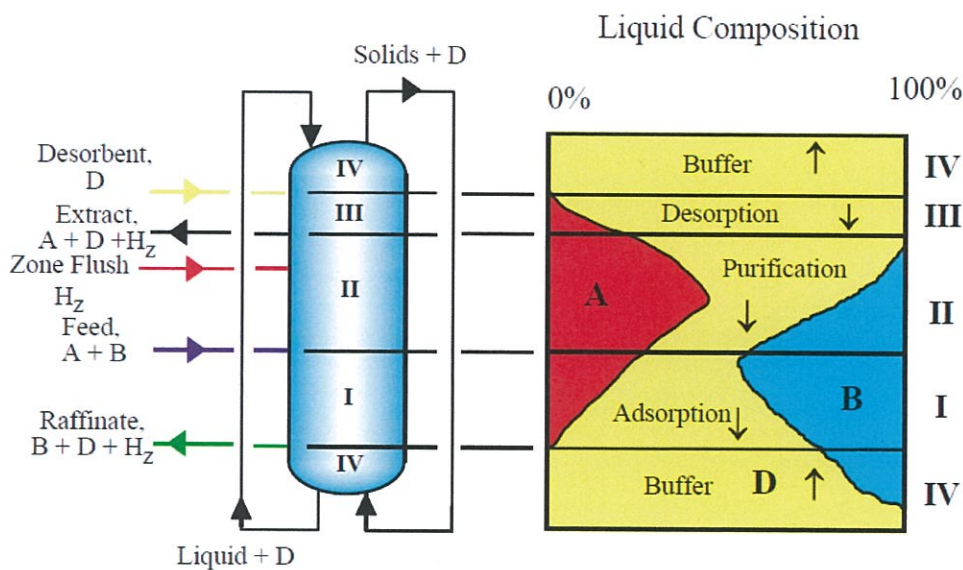
หน่วย Molex เป็นหน่วยการผลิตที่แยกสารที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) ที่มีโครงสร้างโมเลกุลที่เป็นเส้นตรง (n-Paraffin) ออกจากสาร Hydrotreated Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 ( $C_{10}-C_{13}$ ) ที่ส่งมาจากหน่วย Union Fining ในสถานะของเหลว ที่มีปริมาณ 869.50 ตันต่อวัน หรือ 317,367.50 ตันต่อปี โดยกระบวนการดูดซับ (Adsorption) และการกลั่นแยกส่วน (Fractionation)

ส่วนประกอบโดยรวมของสาร Hydrotreated Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) จะมีสารที่มีโครงสร้างเป็นเส้นตรง (n-Paraffin) โซ่กิ่ง (i-Paraffin) วงกลม (Naphthene) และอะโรมาติกส์ ซึ่งมีจุดเดือดของสารผสมนี้ใกล้เคียงกันมาก ทำให้การแยกออกจากกันด้วยกระบวนการกลั่นทำได้ค่อนข้างยาก ดังนั้นกระบวนการ Molex จึงมีการนำสาร Adsorbent ADS-34 ซึ่งถูกบรรจุไว้ใน Adsorbent Chamber (V-8202 และ V-8203) ปริมาณ 105 ลูกบาศก์เมตร ซึ่ง Adsorbent เลือกที่จะดูดซับเฉพาะสาร n-Paraffin ทำให้สามารถแยกสาร n-Paraffin ออกจากสารผสมตัวอื่นๆ ได้ หลังจากนั้นจึงใช้ Desorbent ซึ่งเป็นสารผสมระหว่าง n-Pentane และ i-Octane ที่มีความสามารถในการไล่สาร n-Paraffin ที่ถูกดูดซับที่ Adsorbent ให้หลุดออกมาได้ โดยสาร n-Paraffin ที่ผสมอยู่กับ Desorbent สามารถนำมาแยกออกจากกันด้วยการกลั่นที่หอกลิ้นแยก Extract (C-8201) ที่มีสถานะควบคุมหอกลิ้นที่ความดัน 1.4 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลิ้น 99 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลิ้น 248 องศาเซลเซียส ทำให้ได้สาร n-Paraffin ที่ถูกดึงออกจากหอกลิ้นทางด้านล่างมีความบริสุทธิ์สูงถึงร้อยละ 98.5 โดยน้ำหนัก เป็นอย่างต่ำ มีปริมาณ 225 ตันต่อวัน หรือ 82,125 ตันต่อปี มีความดัน 2.2 บาร์เกจ อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส โดยจะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Pacol ต่อไป ส่วนสาร Desorbent จะถูกกลั่นแยกและดึงออกจากทางด้านบนของหอกลิ้นและนำกลับไปใช้อีกครั้งที่ Adsorbent Chamber

สำหรับสารผสมตัวอื่นๆ ซึ่งไม่ได้ถูกดูดซับโดย Adsorbent ก็จะผสมรวมกับ Desorbent ซึ่งจะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลิ้นแยก Raffinate (C-8202) ที่มีสถานะควบคุมหอกลิ้นที่ความ

ดัน 1.4 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลิ้น 101 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลิ้น 250 องศาเซลเซียส โดยส่วนบนของหอกลิ้นจะได้สารผสมที่มีโครงสร้างโมเลกุลเป็นโซ่กิ่งวงกลม และอะโรมาติกส์ ซึ่งถูกเรียกรวมๆ กันว่า Raffinate มีปริมาณ 644.50 ตันต่อวัน หรือ 235,242.50 ตันต่อปี โดยจะถูกส่งไปหน่วย Pre-fractionation เพื่อรวมกับน้ำมัน Kerosene ที่มีคาร์บอนอะตอมน้อยกว่า 10 อะตอม ( $C_{10}$ ) และมากกว่า 13 อะตอม ( $C_{14}+$ ) เพื่อส่งกลับไปโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ที่ความดัน 25 บาร์เกจ 137 องศาเซลเซียส เพื่อผลิตเป็นน้ำมัน Kerosene ต่อไป ส่วนสาร Desorbent จะถูกกลั่นแยกและดึงออกจากด้านบนของหอกลิ้นและวนกลับไปใช้อีกครั้งที่ Adsorbent Chamber

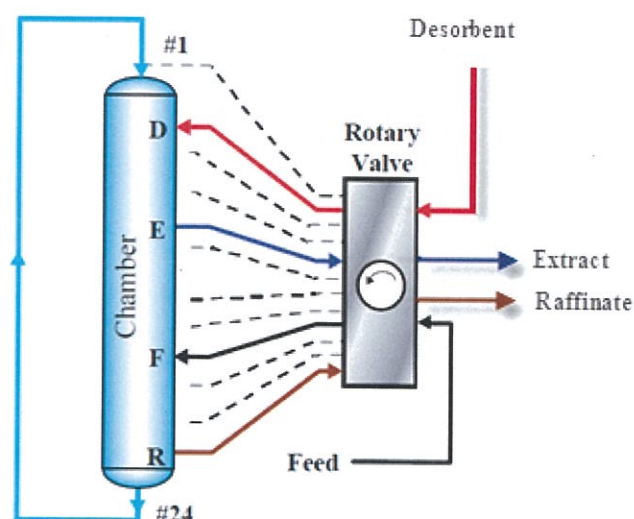
ในการทำงานของ Adsorbent Chamber อาศัยหลักการ Adsorptive Separation with Moving Bed ซึ่งจะมีการเคลื่อนที่สวนทางกันของ Adsorbent กับสารผสมที่ต้องการแยกออกจากกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.7-2



รูปที่ 2.7-2 การทำงานของ Adsorbent Chamber

การที่มีการเคลื่อนที่ของ Adsorbent ที่เป็นของแข็งใน Adsorptive Separation with Moving Bed จะส่งผลทำให้อุปกรณ์ที่ใช้งานเกิดความเสียหายจากการเสียดสีของของแข็ง และสาร Adsorbent ก็จะมีอายุการใช้งานที่สั้นลงเนื่องจากเกิดการแตกหักระหว่างการเคลื่อนที่

UOP จึงคิดค้นเทคโนโลยีที่เรียกว่า “*Simulated Moving Bed*” ที่มีการแบ่ง Adsorbent Chamber เป็น 24 beds ในแต่ละ bed จะมีทางเข้าและทางออกของสาร (Inlet/Outlet nozzle) และมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า Rotary Valve (A-8201) ที่ทำหน้าที่ในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของสารป้อนเข้าและผลิตภัณฑ์ที่ออกจากแต่ละ bed ของ Adsorbent Chamber ตามลำดับ ในจังหวะเวลาที่เหมาะสมพร้อมๆ กัน ทำให้เสมือนกับว่า Adsorbent Beds ที่ติดตั้งอยู่กับที่ มีการเคลื่อนที่ตามจังหวะการหมุนของ Rotary Valve เพื่อสลับการ Feed Hydrotreated Kerosene และ Adsorbent ใน bed อื่นๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.7-3



รูปที่ 2.7-3 การทำงานของ Adsorbent Chamber แบบ Simulated Moving Bed

## 2.7.2 หน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

### (1) Pacol Unit

หน่วย Pacol เป็นกระบวนการผลิตที่ทำปฏิกิริยา Selective Dehydrogenation ของสาร n-Paraffin ไปเป็น mono-Olefin บนตัวปฏิกิริยาแบบ Fixed Bed ของสารเร่งปฏิกิริยาที่มีแพลทตินัม เป็นองค์ประกอบ สารป้อนเข้าหน่วย Pacol ต้องเป็นสาร n-Paraffin ที่มีคาร์บอนอะตอมอยู่ระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}$ - $C_{13}$ ) ที่ปราศจาก Sulfur, Nitrogen ที่มีผลเสียต่อแพลทตินัม อัตราการเปลี่ยน (Conversion) ของ n-Paraffin ไปเป็น mono-Olefin ถูกจำกัดอยู่ในช่วงร้อยละ 12-13 เนื่องจากติดสภาวะสมดุล (Equilibrium) จึงส่งผลทำให้มี Recycle n-Paraffin ที่ถูกส่งกลับจากหน่วยผลิต Detal Plus ในปริมาณที่



สูงมาก โดยที่ปฏิกิริยา Selective Dehydrogenation นี้ สามารถเกิดได้ดีที่ความดันต่ำ และอุณหภูมิสูงปานกลาง

วัตถุดิบในหน่วย Pacol คือ n-Paraffin ที่รับมาจากหน่วย Molex ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว มีปริมาณ 225 ตันต่อวัน หรือ 82,125 ตันต่อปี ที่ความดัน 2.2 บาร์เกจ อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส และ Recycle n-Paraffin ที่รับมาจากหอกลั่นแยก Paraffin ของหน่วย Detal Plus ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว มีปริมาณ 1553.10 ตันต่อวัน หรือ 566,881.50 ตันต่อปี ที่ความดัน 2.2 บาร์เกจ อุณหภูมิ 128 องศาเซลเซียส

n-Paraffin จากทั้ง 2 แหล่ง จะถูกนำมารวมกับก๊าซไฮโดรเจนรีไซเคิลที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-8301) เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับสารร้อนที่ออกมาจากถังปฏิกิริยา (R-8301) ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นจาก 125 เป็น 380 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงถูกส่งต่อไปเข้า Charge Heater (F-8301) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้ได้ตามที่ต้องการสำหรับการทำปฏิกิริยา Dehydrogenation ที่ถังปฏิกิริยา (R-8301) ซึ่งบรรจุสารเร่งปฏิกิริยา DeH-15 ปริมาณ 48 ลูกบาศก์เมตร ที่มีสถานะความดัน 1.62 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 460 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ปฏิกิริยาหลักที่ต้องการให้เกิดขึ้นในถังปฏิกิริยาสามารถแสดงได้ดังสมการ

(1) ปฏิกิริยาการเกิด mono-Olefin

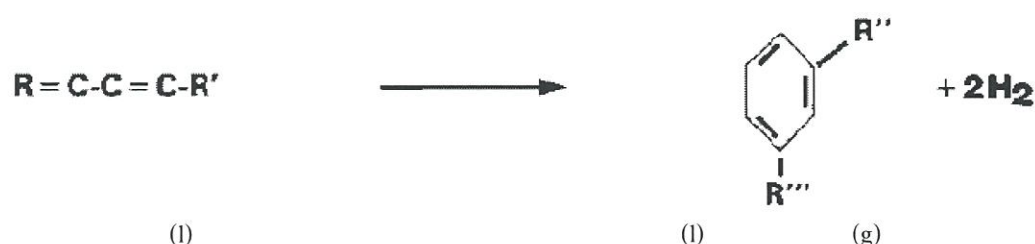


โดยมีปฏิกิริยาข้างเคียงที่เกิดขึ้นด้วยคือ

(2) ปฏิกิริยาการเกิด di-Olefin

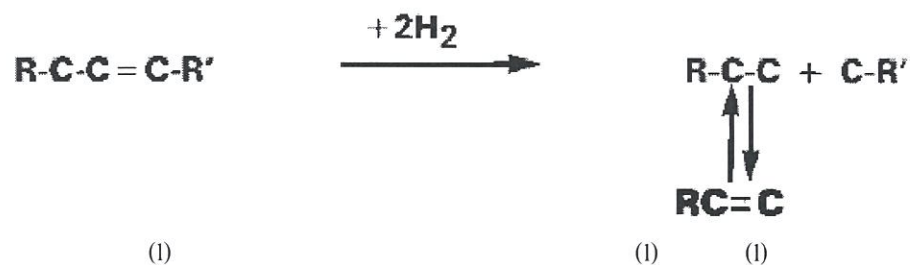


(3) ปฏิกิริยาการเกิดอะโรแมติกส์

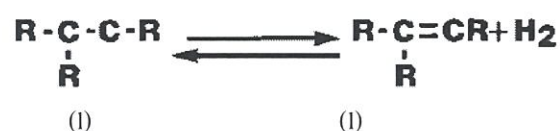




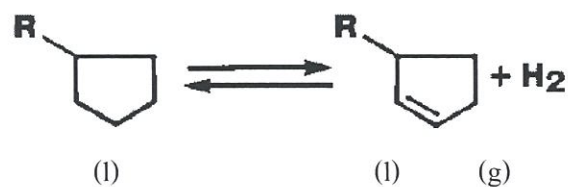
(4) ปฏิกริยา Cracking



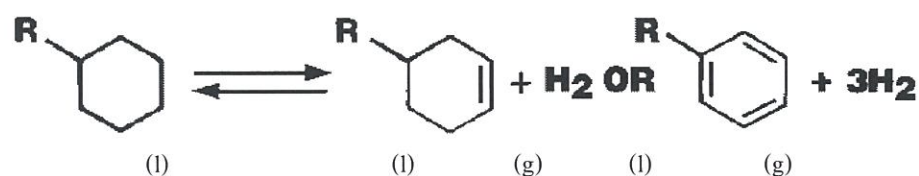
(5) ปฏิกริยา i-Paraffin ไปเป็น i-Olefin



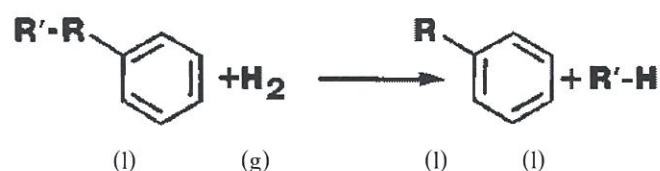
(6) ปฏิกริยา Alkyl cyclo-Paraffin ไปเป็น Alkyl cyclo-Olefin



(7) ปฏิกริยา Alkyl cyclohexane ไปเป็น Alkyl cyclohexene หรือ Alkyl aromatic



(8) ปฏิกริยา Alkylaromatics



ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ได้จากการทำปฏิกิริยา จะถูกส่งผ่านไปยัง Combined Feed Exchanger หลังจากนั้น จะส่งถูกส่งไปแยกก๊าซไฮโดรเจนต่อที่ถังแยก Product Separator (V-8301) ที่มีสภาวะควบคุมถึงที่ความดัน 0.9 บาร์เกจ และอุณหภูมิที่ 44 องศาเซลเซียส โดยที่ก๊าซไฮโดรเจนที่เบากว่า ออกที่ด้านบนของถังแยกในสถานะก๊าซ จะถูกส่งผ่านไป Compressor เพื่อเพิ่มความดัน ส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปหน่วย Union Fining และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปผสมกับ n-paraffin ก่อนส่งเข้าถังปฏิกิริยา โดยมีก๊าซไฮโดรเจนปริมาณ 5.10 ตันต่อวัน หรือ 1,861.50 ตันต่อปี ที่จะถูกส่งผ่านทางระบบท่อไปยังหน่วย Union Fining ส่วนผลิตภัณฑ์ mono-Olefin, di-Olefin, และสารอะโรเมติกส์หนัก ซึ่งถูกเรียกรวมกันว่า Pacolate จะถูกดึงออกที่ด้านล่างของถังแยกและส่งผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ที่มีปริมาณ 1,773 ตันต่อวัน หรือ 647,145 ตันต่อปี โดยถูกส่งต่อไปที่หน่วย DeFine

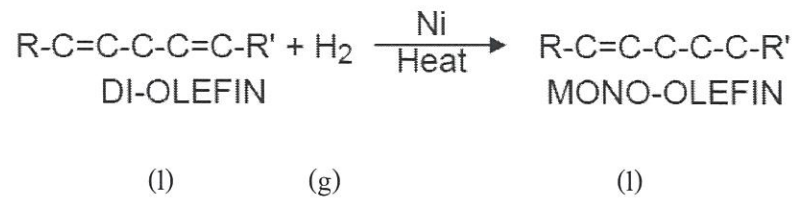
## (2) DeFine Unit

เนื่องจากในปฏิกิริยาข้างเคียงของหน่วย Pacol มีการเกิดของสาร di-Olefin ขึ้น ซึ่งสาร di-Olefin นี้จะทำปฏิกิริยา Alkylation กับสาร Benzene ที่ถังปฏิกิริยาของหน่วย Detal Plus เกิดเป็นสาร Heavies Alkylbenzene (HAB) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่มีมูลค่าต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ LAB และยังส่งผลเสียต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ LAB และอายุของสารเร่งปฏิกิริยาของหน่วย Detal Plus

ดังนั้น หน่วย DeFine จึงได้รับการออกแบบให้มีหน้าที่ในการเปลี่ยน di-Olefin ไปเป็น mono-Olefin ด้วยปฏิกิริยา Hydrogenation เพื่อลดการเกิดของผลิตภัณฑ์พลอยได้ HAB และยังช่วยเพิ่มผลผลิตของผลิตภัณฑ์ LAB และอายุของสารเร่งปฏิกิริยาของหน่วย Detal Plus อีกด้วย

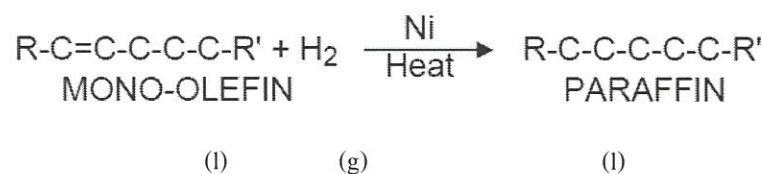
วัตถุดิบของหน่วย DeFine คือสาร Pacolate ซึ่งถูกส่งผ่านระบบท่อจากหน่วย Pacol ในสถานะของเหลว ที่มีปริมาณ 1,773 ตันต่อวัน หรือ 647,145 ตันต่อปี มีความดัน 15.68 บาร์เกจ อุณหภูมิ 89 องศาเซลเซียส และก๊าซไฮโดรเจนจากหน่วย Union Fining ที่มีปริมาณ 0.60 ตันต่อวัน หรือ 219 ตันต่อปี ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะก๊าซ ที่ความดัน 19.31 บาร์เกจ อุณหภูมิ 125 องศาเซลเซียส วัตถุดิบทั้ง 2 ถูกนำมารวมกันก่อนส่งเข้าถังปฏิกิริยา (R-8302) ซึ่งบรรจุสารเร่งปฏิกิริยา H-14 ปริมาณ 19.2 ลูกบาศก์เมตร ที่มีสภาวะความดัน 14.64 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ปฏิกิริยาหลักที่ต้องการให้เกิดขึ้นในถังปฏิกิริยาสามารถแสดงได้ดังสมการ

ปฏิกิริยาการเปลี่ยน di-Olefin ไปเป็น mono-Olefin

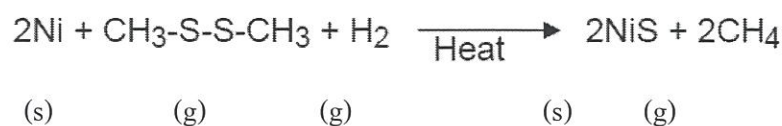


โดยมีปฏิกิริยาข้างเคียงที่เกิดขึ้นด้วยคือ

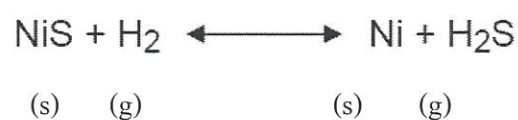
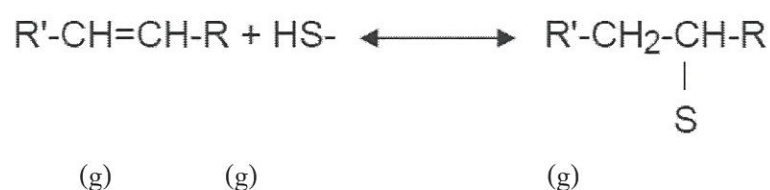
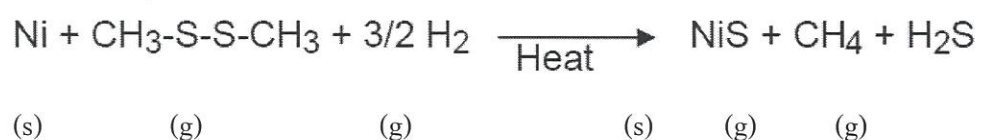
ปฏิกิริยาการเปลี่ยน mono-Olefin ไปเป็น n-Paraffin



ที่ถังปฏิกิริยา R-8302 มีการเติมสาร Dimethyl Disulfide (DMDS) ประมาณ 1 ppm เพื่อช่วยลดการเกิดปฏิกิริยาข้างเคียงของการเปลี่ยน mono-Olefin ไปเป็น n-Paraffin ซึ่งปฏิกิริยาของ DMDS ที่ต้องการให้เกิดขึ้นสามารถแสดงได้ดังสมการ



และมีปฏิกิริยาข้างเคียงที่เกิดขึ้นด้วยคือ



ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ได้จากการทำปฏิกิริยา ต้องส่งไปกลั่นแยกต่อที่หอกลั่นแยก Stripper (C-8302) ที่มีสถานะควบคุมหอกลั่นที่ความดัน 2.55 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลั่น 153 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลั่น 265 องศาเซลเซียส โดยกลั่นแยกผลิตภัณฑ์พลอยได้ ได้แก่ Off Gas ที่เบาว่าออกที่ด้านบนของหอกลั่น ในสถานะก๊าซ มีปริมาณ 2.0 ตันต่อวัน หรือ 730.0 ตันต่อปี ซึ่งถูกส่งต่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หน่วย Hot Oil และผลิตภัณฑ์พลอยได้ Overhead Liquid ในสถานะของเหลว มีปริมาณ 3.4 ตันต่อวัน หรือ 1,241.0 ตันต่อปี ซึ่งจะถูกส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์ โดยจะไปรวมกับผลิตภัณฑ์พลอยได้ (Overhead Liquid) จากหน่วย Union Fining ส่งผ่านทางระบบท่อ ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ถูกดึงออกที่ด้านล่างของหอกลั่น คือ Pacolate ในสถานะของเหลว ที่มีปริมาณ 1,768.2 ตันต่อวัน หรือ 645,393.0 ตันต่อปี จะถูกส่งต่อผ่านทางระบบท่อไปที่หน่วย PEP

### (3) PEP Unit

หน่วย PEP เป็นอีกหน่วยที่มีหน้าที่ปรับปรุงคุณภาพ Pacolate จากหน่วย Pacol ที่หน่วย PEP สารอะโรเมติกส์หนักที่เกิดจากปฏิกิริยาข้างเคียงของหน่วย Pacol จะถูกแยกออกด้วยกระบวนการ Adsorption ด้วยสารดูดซับ (Adsorbent) ADS-102 ถ้าสารอะโรเมติกส์หนักเหล่านี้หลุดไปถึงหน่วย Detal Plus จะทำปฏิกิริยา Alkylation กับสาร Benzene ที่ตั้งปฏิกิริยาของ Detal Plus เกิดเป็นสาร Heavy Alkylbenzene (HAB)

การแยกสารอะโรเมติกส์หนักที่หน่วย PEP สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์พลอยได้ HAB ลดลงไปได้ถึงร้อยละ 60-75 และยังทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ LAB เพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 3-5 นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่มคุณภาพสีของผลิตภัณฑ์ LAB และยืดอายุสารเร่งปฏิกิริยาของหน่วย Detal Plus

ในหน่วย PEP ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วน Adsorption ซึ่งมีถังที่บรรจุสารดูดซับ ADS-102 ปริมาณ 34.62 ลูกบาศก์เมตร ไว้สำหรับดูดซับสารอะโรเมติกส์หนัก จำนวน 6 ถัง และส่วนหอกลั่นแยก (C-8401) ที่ใช้เทคโนโลยี Divided Wall Column เพื่อใช้ในการกลั่นแยกสาร n-Pentane ที่ใช้เป็นสาร Purge และสาร Benzene ที่ใช้เป็นสารไล่ (Desorbent) ของสารอะโรเมติกส์หนักที่ถูกดูดซับ

สาร Pacolate จากหน่วย DeFine ซึ่งถูกส่งผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ที่มีปริมาณ 1,768.2 ตันต่อวัน หรือ 645,393.0 ตันต่อปี ความดัน 21.93 บาร์เกจ อุณหภูมิ 137 องศาเซลเซียส จะถูกส่งเข้าถังดูดซับ (V-8401) จำนวน 4 ถัง ที่อยู่ในขั้นตอนการดูดซับ (Adsorption) พร้อมๆ กัน เพื่อ



แยกสารอะโรเมติกส์หนักออก สารที่ออกจากถังดูดซับจะถูกเรียกว่า Treated Pacolate เนื่องจากมีการแยกสารอะโรเมติกส์หนักออกไปแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Detal Plus ผ่านทางระบบท่อ ปริมาณ 1,792.4 ตันต่อวัน หรือ 654,226.0 ตันต่อปี ที่ความดัน 25 บาร์เกจ อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส

ถังดูดซับ V-8401 ที่ทำการดูดซับสารอะโรเมติกส์หนักจนเต็มกำลังการดูดซับแล้วจะถูกเปลี่ยนขั้นตอนจากการดูดซับไปเป็นขั้นตอนการ Purge สารที่ใช้ในการ Purge ถังดูดซับก็คือสาร n-Pentane ซึ่งจะมีการใช้วนซ้ำอยู่ในหน่วย PEP กล่าวคือ สาร n-Pentane ที่ผ่านถังดูดซับในขั้นตอนการ Purge จะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยก PEP Column เพื่อแยกสารปนเปื้อนออกและนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งในขั้นตอนการ Purge ซึ่งในขั้นตอนการ Purge นี้มีไว้เพื่อช่วยไล่สาร Pacolate ซึ่งอยู่ในช่องว่างระหว่าง Adsorbent ให้หลุดออกไปกับ Treated Pacolate ซึ่งเป็นการช่วยลดการสูญเสียของ Pacolate แทนที่การปล่อยให้หลุดติดไปกับ HAB ในขั้นตอนการไล่สารที่ถูกดูดซับ (Desorption) และยังช่วยลดการปนเปื้อนของสารอะโรเมติกส์หนักใน Treated Pacolate ลง เนื่องจากถ้ามีการเปลี่ยนขั้นตอนจากการดูดซับไปเป็นขั้นตอนการไล่สารที่ถูกดูดซับโดยทันที จะทำให้สารอะโรเมติกส์หนักมีโอกาสหลุดเข้าไปปนเปื้อนกับสาร Treated Pacolate มากขึ้น

ถังดูดซับที่ผ่านการ Purge ด้วย n-Pentane เสร็จแล้วนั้น จะถูกเปลี่ยนขั้นตอนไปเป็นขั้นตอนการไล่สารที่ถูกดูดซับ เพื่อแยกสารอะโรเมติกส์หนักออกจากตัวดูดซับ ด้วยการไล่ด้วยสาร Benzene จากหอกลั่นแยก Benzene ในหน่วย Detal Plus โดยถูกส่งผ่านมาทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ปริมาณ 674 ตันต่อวัน หรือ 246,010 ตันต่อปี ที่ความดัน 19.1 บาร์เกจ อุณหภูมิ 107 องศาเซลเซียส สาร Benzene และสารอะโรเมติกส์หนักที่ออกมาจากขั้นตอนการไล่สารที่ถูกดูดซับ จะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยก (C-8401) ส่วนถังดูดซับที่เสร็จจากขั้นตอนการไล่สารที่ถูกดูดซับ ก็พร้อมเปลี่ยนกลับไปเป็นขั้นตอนการดูดซับต่อไป

สารที่ใช้ในขั้นตอนการ Purge และขั้นตอนการไล่สารที่ถูกดูดซับ จะถูกส่งมากลั่นแยกที่หอกลั่นแยก (C-8401) ซึ่งมีสถานะควบคุมหอกลั่นที่ความดัน 2.42 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลั่น 77 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลั่น 263 องศาเซลเซียส สาร n-Pentane ซึ่งมีจุดเดือดต่ำกว่าถูกดึงออกจากหอกลั่นที่ด้านบนของหอกลั่น ในปริมาณ 332 ตันต่อวัน หรือ 121,180 ตันต่อปี

เพื่อส่งกลับไปยังจุดจับในขั้นตอนการ Purge ส่วนสาร Benzene จะถูกดึงออกจากส่วนกลางของหอกลิ้น เพื่อไปเป็นสารป้อนเข้าของหน่วย Detal Plus ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ในปริมาณ 642.4 ตันต่อวัน หรือ 234,476.0 ตันต่อปี ที่ความดัน 12.41 บาร์เกจ อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส และสารอะโรเมติกส์หนัก (PEP Extract) ซึ่งมีจุดเดือดสูงกว่าจะถูกดึงออกจากหอกลิ้นที่ด้านล่างของหอกลิ้น ปริมาณ 9.4 ตันต่อวัน หรือ 3,431.0 ตันต่อปี จะถูกส่งไปรวมกับสาร HAB จากหน่วย Detal Plus ก่อนส่งไปโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ที่ความดัน 5 บาร์เกจ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสเพื่อผสมเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil)

#### (4) Detal Plus Unit

กระบวนการ Detal Plus เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดปฏิกิริยา Alkylation ของสาร mono-Olefin ที่มีคาร์บอนอะตอมระหว่าง 10-13 อะตอม ( $C_{10}-C_{13}$ ) ที่มีโครงสร้างเป็นเส้นตรงกับสาร Benzene เพื่อผลิตเป็นสาร Linear Alkylbenzene หรือ LAB ซึ่งสารตั้งต้นที่สำคัญในกระบวนการผลิตสารทำความสะอาด จุดเด่นของสารทำความสะอาดที่ผลิตจากสาร LAB คือ สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ (Biodegradable)

ปฏิกิริยา Alkylation ที่ถึงปฏิกิริยาของหน่วย Detal Plus ใช้สารเร่งปฏิกิริยาที่เป็น Zeolite ที่ติดตั้งแบบ Fixed Bed ซึ่งในปฏิกิริยาข้างเคียง มีการเกิดสารที่มีลักษณะคล้ายโพลีเมอร์เกาะติดที่สารเร่งปฏิกิริยา ทำให้ต้องมีการ Regenerate สารเร่งปฏิกิริยาทุกๆ 24 ชั่วโมง ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องมีถึงปฏิกิริยา 2 ถึง ต่อขนานกัน

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเกิดปฏิกิริยา Alkylation จะถูกส่งต่อไปยังหอกลิ้นอีก 4 หอ คือ หอ กลั่นแยก Benzene หอกลิ้นแยก Paraffin หอกลิ้นแยก LAB และหอกลิ้นแยก Finishing เพื่อกลั่นแยกสารตั้งต้น สารปนเปื้อน และผลิตภัณฑ์ตามคุณภาพที่ต้องการออกจากกัน

หน้าที่หลักของแต่ละหอกลิ้นแยกสามารถอธิบายได้ดังนี้

- หอกลิ้นแยก Benzene (C-8501) สาร Benzene ที่ยังไม่ทำปฏิกิริยา Alkylation จะถูกแยกออกเพื่อส่งกลับเข้าไปสู่ถังปฏิกิริยาอีกครั้งหนึ่ง
- หอกลิ้นแยก Paraffin (C-8502) จะกลั่นแยกสาร n-Paraffin ที่ยังไม่เกิดปฏิกิริยา เปลี่ยนเป็น mono-Olefin ที่หน่วย Pacol ส่งกลับไปยังหน่วย Pacol

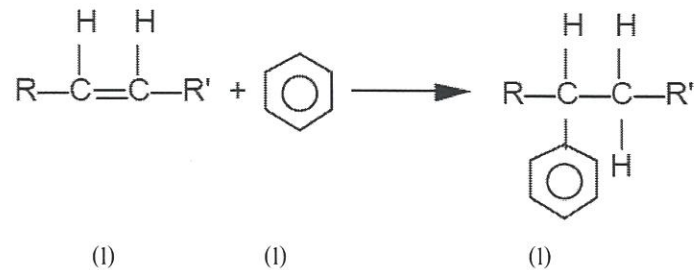
- หอกลิ้นแยก LAB (C-8503) จะกลั่นแยกสาร HAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ ออกจากผลิตภัณฑ์ LAB โดยที่ผลิตภัณฑ์ LAB จะถูกส่งต่อไปเข้า Clay Treater เพื่อกำจัดสาร Olefin ที่ปนเปื้อนก่อนที่จะส่งต่อไปยังหอกลิ้น Finishing ส่วนสาร HAB บางส่วนจะถูกส่งต่อไปยังถังปฏิกิริยา Transalkylation เพื่อเปลี่ยนสาร HAB กลับไปเป็นสาร LAB แล้วย้อนกลับเข้าไปเข้าหอกลิ้น Benzene อีกส่วนหนึ่งจะ ส่งไปรวมกับสารอะโรเมติกส์หนักจากหน่วย PEP เพื่อส่งเข้า Fuel Oil Pool ของ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ต่อไป
- หอกลิ้นแยก Finishing (C-8504) ในการทำปฏิกิริยากำจัดสาร Olefin ในสาร LAB ที่ Clay Treater มีการเกิดปฏิกิริยาข้างเคียงที่ทำให้เกิดสารอะโรเมติกส์ ซึ่งเป็น สารที่เบาว่าเมื่อเทียบกับสาร LAB ทำให้ต้องมีการกลั่นแยกสารอะโรเมติกส์เบา เหล่านี้ออกไปก่อน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ LAB ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในหน่วย Detal Plus คือ Treated Pacolates ที่รับมาจากหน่วย PEP ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ปริมาณ 1,792.4 ตันต่อวัน หรือ 654,226.0 ตันต่อปี ที่ความดัน 25 บาร์เกจ อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส และสาร Benzene จากหอกลิ้นแยก (C-8401) ในหน่วย PEP ผ่าน ทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ในปริมาณ 642.4 ตันต่อวัน หรือ 234,476.0 ตันต่อปี ที่ความดัน 12.41 บาร์เกจ อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส นอกจากนั้นยังมีสาร Recycle Benzene จากหอกลิ้นแยก Benzene (C-8501) ที่ส่งผ่านมาทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ปริมาณ 322.33 ตันต่อวัน หรือ 117,650.45 ตัน ต่อปี ที่ความดัน 22.1 บาร์เกจ อุณหภูมิ 109 องศาเซลเซียส วัตถุดิบทั้ง 3 แหล่ง ถูกนำมาผสมกันก่อนส่ง เข้า Reactor Charge Heater (E-8501) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้เหมาะสมกับปฏิกิริยา Alkylation ในสถานะ ของเหลว ก่อนส่งเข้าถังปฏิกิริยา (R-8501A/B) ซึ่งบรรจุสารเร่งปฏิกิริยา ZDA-2 ปริมาณ 130 ลูกบาศก์- เมตร โดยที่ถังปฏิกิริยามีสภาวะความดัน 10.6 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส เนื่องจาก ปฏิกิริยาข้างเคียงของการเกิดสาร HAB ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยสภาวะความดันและอุณหภูมิที่ถัง ปฏิกิริยา ดังนั้นเพื่อควบคุมปริมาณการเกิดของสาร HAB จึงต้องทำควบคุมปริมาณสารตั้งต้นของการเกิด HAB ที่จะเข้าสู่ถังปฏิกิริยา ซึ่งก็คือ สาร Di-Olefin และสารอะโรเมติกส์หนักซึ่งได้ถูกกำจัดออกไปที่



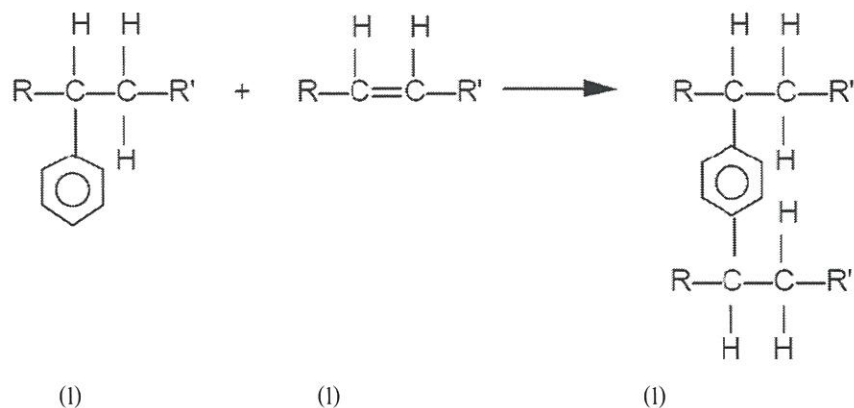
หน่วย DeFine และ PEP แล้วตามลำดับ ทั้งนี้ปฏิกิริยาหลักที่เกิดขึ้นในถังปฏิกิริยาสามารถแสดงได้ดัง  
สมการ

- ปฏิกิริยา Alkylation ของ mono-Olefin และ Benzene ได้เป็น LAB

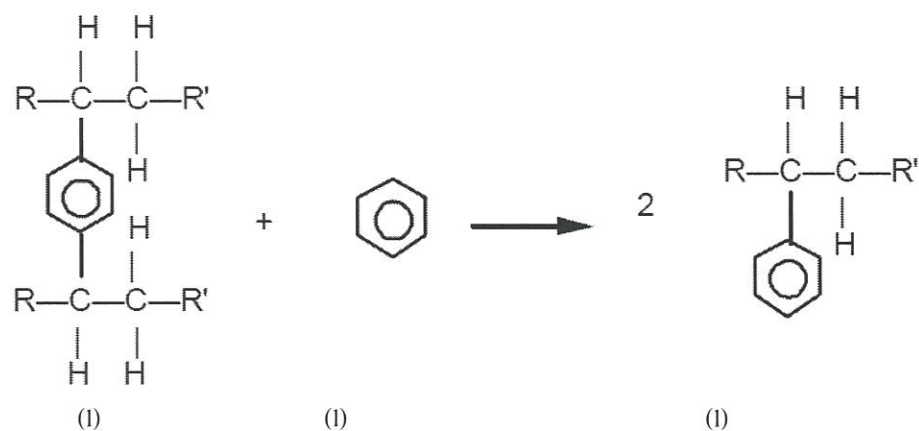


โดยมีปฏิกิริยาข้างเคียงที่เกิดขึ้นด้วยคือ

- ปฏิกิริยา Alkylation ของ mono-Olefin และ LAB ได้เป็น HAB

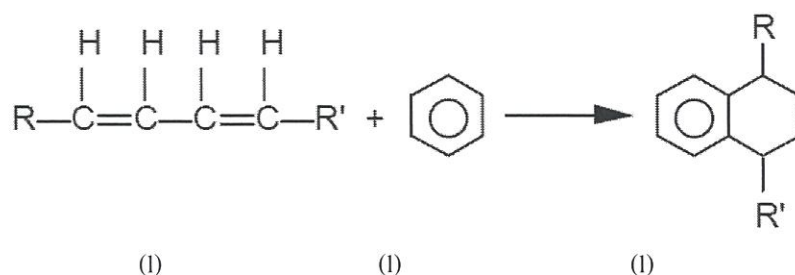
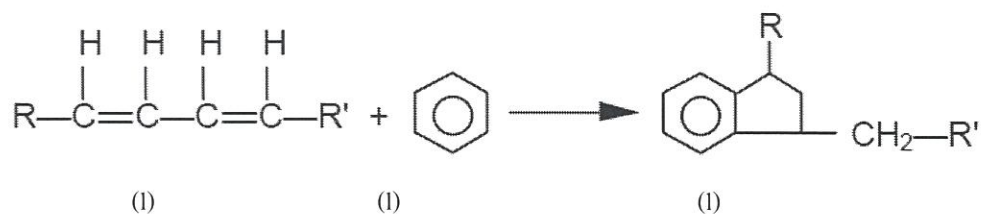


- ปฏิกิริยา Transalkylation ของ HAB และ Benzene ได้เป็น LAB ซึ่งเป็นปฏิกิริยาหลักที่ต้องการให้เกิดขึ้นที่ถังปฏิกิริยา R-8502

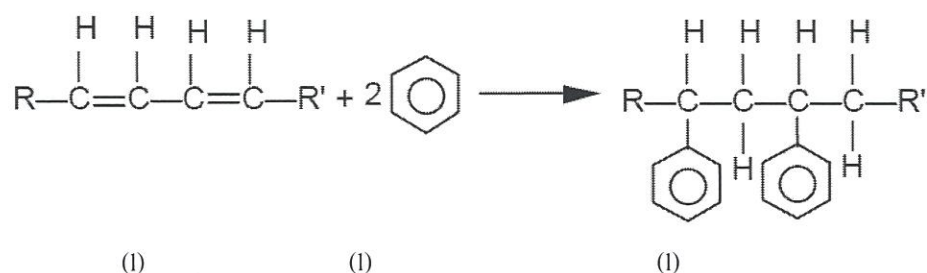




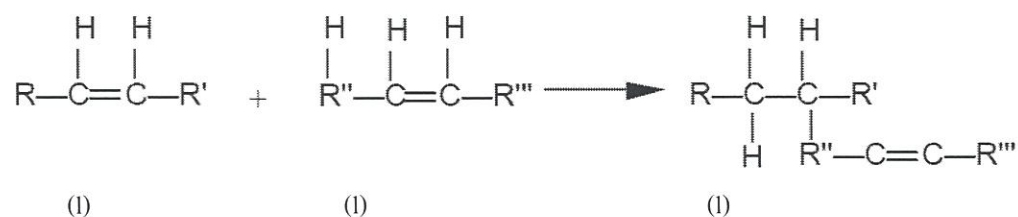
- ปฏิกิริยา Alkylation ของ di-Olefin และ Benzene ได้เป็น HAB



- ปฏิกิริยา Alkylation ของ di-Olefin และ Benzene 2 โมเลกุล ได้เป็น HAB



- ปฏิกิริยาการเกิด Olefin หน้า



ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ได้จากการทำปฏิกิริยา ต้องส่งไปกลั่นแยกต่อที่หอกลั่นแยก Benzene (C-8501) ที่มีสภาวะควบคุมหอกลั่นที่ความดัน 1.0 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลั่น 104 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลั่น 249 องศาเซลเซียส ที่หอกลั่น Benzene มีการรับสาร Benzene จากถังเก็บผลิตภัณฑ์ Benzene (T-7604A/B) ของหน่วยผลิต BT Fractionation (หน่วยผลิตใน

โรงงานผลิตสารพาราไซส์ของบริษัทฯ) เพื่อเป็นสารตั้งต้นให้กับปฏิกิริยา Alkylation โดยผ่านทางท่อในสถานะของเหลว ที่ปริมาณ 99 ตันต่อวัน หรือ 36,135 ตันต่อปี ในส่วนของการกลั่นแยก Benzene จะถูกดึงออกที่จากส่วนบนของหอกั่นซึ่งมีความบริสุทธิ์ต่ำกว่า ในสถานะของเหลว เพื่อส่งไปหน่วย PEP ที่ปริมาณ 674 ตันต่อวัน หรือ 246,010 ตันต่อปี ที่ความดัน 19.1 บาร์เกจ อุณหภูมิ 107 องศาเซลเซียส เพื่อใช้เป็นสารไล่ตัวที่สารดูดซับ (Desorbent) และอีกส่วนหนึ่งส่งไปเป็นสาร Regenerant สำหรับถึงปฏิกิริยา Alkylation ที่ใช้งานมาครบ 24 ชั่วโมง ในสถานะของเหลว ที่ปริมาณ 687.89 ตันต่อวัน หรือ 251,079.85 ตันต่อปี ส่วนสาร Benzene ที่กลั่นแยกออกจากกลางหอกั่น เป็น Benzene ที่มีความบริสุทธิ์สูงกว่าจะถูกส่งไปเป็นวัตถุดิบ เพื่อเข้าถึงปฏิกิริยา Alkylation ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น

ในขณะที่สารที่หนักกว่าจะถูกดึงออกที่ด้านล่างของหอกั่น เพื่อส่งไปกลั่นแยกต่อที่หอกั่นแยก Paraffin (C-8502) ที่มีสถานะควบคุมหอกั่นที่ความดัน -0.89 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกั่น 128 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกั่น 267 องศาเซลเซียส โดยกลั่นแยกสาร Paraffin ซึ่งเบากว่าออกที่ด้านบนของหอกั่น ในสถานะของเหลว เพื่อส่งไปกลับไปยังหน่วย Pacol เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว มีปริมาณ 1,553.10 ตันต่อวัน หรือ 566,881.50 ตันต่อปี ที่ความดัน 2.2 บาร์เกจ อุณหภูมิ 128 องศาเซลเซียส

และสารที่หนักกว่าจะถูกดึงออกที่ด้านล่างของหอกั่น เพื่อส่งไปกลั่นแยกต่อที่หอกั่นแยก LAB (C-8503) ที่มีสถานะควบคุมหอกั่นที่ความดัน -1.0 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกั่น 169 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกั่น 248 องศาเซลเซียส โดยกลั่นแยกสาร LAB ที่เบากว่าออกที่ด้านบนของหอกั่น ก่อนที่จะส่งเข้าถึง Clay Treater (V-8503) ส่วนสาร HAB ที่หนักกว่าจะถูกดึงออกที่ด้านล่างของหอกั่น เพื่อส่งส่วนหนึ่งไปเข้าถึงปฏิกิริยา Transalkylation (R-8502) ซึ่งบรรจุสารเร่งปฏิกิริยา DTA-100 ปริมาณ 9.3 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเปลี่ยนเป็นสาร LAB และนำกลับไปเข้าหอกั่นแยก Benzene ในลำดับต่อไป และ HAB อีกส่วนหนึ่งปริมาณ 4.4 ตันต่อวัน หรือ 1,606.0 ตันต่อปี ยังถูกส่งไปรวมการสาร PEP Extract จากหน่วย PEP ก่อนส่งไปโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ผ่านทางระบบท่อในสถานะของเหลว ที่ความดัน 5 บาร์เกจ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เพื่อผสมเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) เพื่อลดการสะสมของ HAB ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่

สาร LAB ที่ผ่านปฏิกิริยาที่ถัง Clay Treater ซึ่งบรรจุ Clay F-24 ปริมาณ 7.29 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจับสาร Olefins ที่ติดมาด้วย แล้วจะมีสารอะโรเมติกส์เบาหลังจากผ่าน Clay Treater ที่เกิดจากปฏิกิริยาข้างเคียง จึงต่อส่งไปกลั่นต่อที่หอกลั่นแยก Finishing (C-8504) ที่มีสถานะควบคุมหอกลั่นที่ความดัน -0.88 บาร์เกจ อุณหภูมิที่ด้านบนของหอกลั่น 137 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอกลั่น 238 องศาเซลเซียส สารอะโรเมติกส์เบาจะถูกดึงออกที่ด้านบนของหอกลั่น และส่งกลับไปที่หอกลั่นแยกที่หอกลั่น Benzene (C-8501) ผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลว ปริมาณ 14.16 ตันต่อวัน หรือ 5,168.4 ตันต่อปี ที่ความดัน 1.3 บาร์เกจ อุณหภูมิ 137 องศาเซลเซียส ส่วนผลิตภัณฑ์ LAB จะถูกดึงออกจากหอกลั่นที่ด้านล่าง โดยจะถูกทำให้เย็นลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน Trim Cooler (E-8521) มาที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะถูกส่งผ่านทางระบบท่อ ในสถานะของเหลวไปจัดเก็บในถังเก็บกักสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

## 2.8 จำนวนพนักงาน

ในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 350 คน ส่วนในระยะดำเนินการไม่มีการรับพนักงานเพิ่ม เนื่องจากพนักงานของโรงงานผลิตสารพาราไชน์จะได้รับการอบรมให้เป็นผู้ดูแลในการการผลิตของโครงการฯ

## 2.9 ระบบสาธารณูปโภค

ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่ใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ดังแสดงในตารางที่ 2.9-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 2.9.1 การใช้เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สามารถใช้ได้ 2 ชนิด ได้แก่ ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) โดยในเบื้องต้นโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจะใช้ Fuel Gas เป็นเชื้อเพลิง ในปริมาณ 180.6 ตันต่อวัน หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) โดยจะรับจาก ปตท. ผ่านท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดย Natural Gas จะมีปริมาณ 213 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 66.5 MMkCal/hr

## ตารางที่ 2.9-1

### ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ประเภท	แหล่งที่มา	หน่วย	ปริมาณการใช้
1. การใช้เชื้อเพลิง			
- Fuel Gas	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	ตันต่อวัน	180.6
- Natural Gas	ปตท.	MMkCal/hr	66.5
2. การใช้น้ำ			
- น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น	โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	38,400
- น้ำใช้ในระบบสาธารณูปโภค ต่างๆ	โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	480
3. ไฟฟ้า	โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก บริษัท ไทยออยล์เพาเวอร์ จำกัด	กิโลวัตต์	5,424
4. ไอน้ำ	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด และสำรองใช้จากโรงกลั่น น้ำมันไทยออยล์	ตันต่อชั่วโมง	1.6

หมายเหตุ : การใช้เชื้อเพลิงสามารถเลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่งจาก 2 ชนิด

ที่มา : บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



## 2.9.2 ระบบน้ำใช้

โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ได้รับการจัดสรรน้ำดิบตามสัญญา จากอ่างเก็บน้ำบางพระ และจากอ่างเก็บน้ำหนองค้อ-หนองปลาไหล ของบริษัท บริหารและจัดการน้ำภาคตะวันออก จำกัด (East Water) ปริมาณ 6,596,280 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (753 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) และน้ำจากกระบวนการกลั่นน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ปริมาณ 4,502,640 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (514 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) รวมปริมาณน้ำที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมของกลุ่มไทยออยล์ ได้ทั้งสิ้น 11,098,920 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (1,267 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) นอกจากนี้โรงงานในกลุ่มไทยออยล์ยังได้รับการจัดสรรน้ำใช้ประมาณ 262,800 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดที่กลุ่มไทยออยล์ได้รับการจัดสรร รวม 11,361,720 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (1,297 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

การจัดสรรการใช้น้ำจากปริมาณน้ำที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ได้รับ นำมาใช้ในกิจกรรมของโรงกลั่นฯ และกลุ่มอุตสาหกรรมไทยออยล์ ตามแผนการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มฯ ได้ดังนี้

- (1) โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) (TOP) ปริมาณ 4,520,160 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (516 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)
- (2) โรงงานในกลุ่มไทยออยล์ ใช้น้ำประมาณ 306,600 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)
- (3) โรงงานของบริษัท ไทยโดไกคาร์บอนโปรดักส์ จำกัด ใช้น้ำประมาณ 613,200 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (70 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

รวมปริมาณการใช้น้ำตามแผนใช้น้ำในปัจจุบันทั้งหมด ประมาณ 5,439,960 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (621 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) ดังนั้น เมื่อเทียบกับน้ำที่ได้รับการจัดสรรและผลิตได้ จึงยังคงเหลือน้ำที่จะใช้สำหรับโครงการฯ ในอนาคตอีก ประมาณ 5,921,760 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (676 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

น้ำใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (LAB : Linear Alkyl Benzene) เนื่องจากในระยะดำเนินการจะไม่มีการรับพนักงานเพิ่ม จึงมีการใช้น้ำเฉพาะเพียงในส่วนของการผลิต และระบบสาธารณูปโภค เท่านั้น โดยรับน้ำจากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถจัดสรรน้ำให้กับโครงการได้ โดยส่งผ่านมายังโรงงานผลิตสารพาราไซส์ ซึ่งจะจ่ายน้ำดิบ (Raw Water) ที่ผ่านการกรองมาแล้วให้โครงการฯ โดยจะมีการใช้น้ำแต่ละประเภท ดังนี้

#### (1) ระบบน้ำหล่อเย็น

โครงการฯ มีการใช้น้ำดิบผ่านท่อน้ำดิบของโรงกลั่นไทยออยล์ เข้าสู่ระบบกรองน้ำ Filter Package ในพื้นที่ของโครงการฯ ก่อนเข้าสู่ระบบหล่อเย็นแบบ Air Cool ชนิด Induced Draft Counter Flow Type ซึ่งใช้ระบบน้ำหมุนเวียน มีทั้งหมด 1 หอ โดยใช้น้ำเดิมเข้าสู่ระบบหล่อเย็น (ครั้งเดียว) ในปริมาณ 38,400 ลูกบาศก์เมตร และใช้ในระบบ (Make-Up Water) อัตรา 840 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) โดยระเหยเป็นไอ 33 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และน้ำเข้าสู่ระบบบำบัด 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

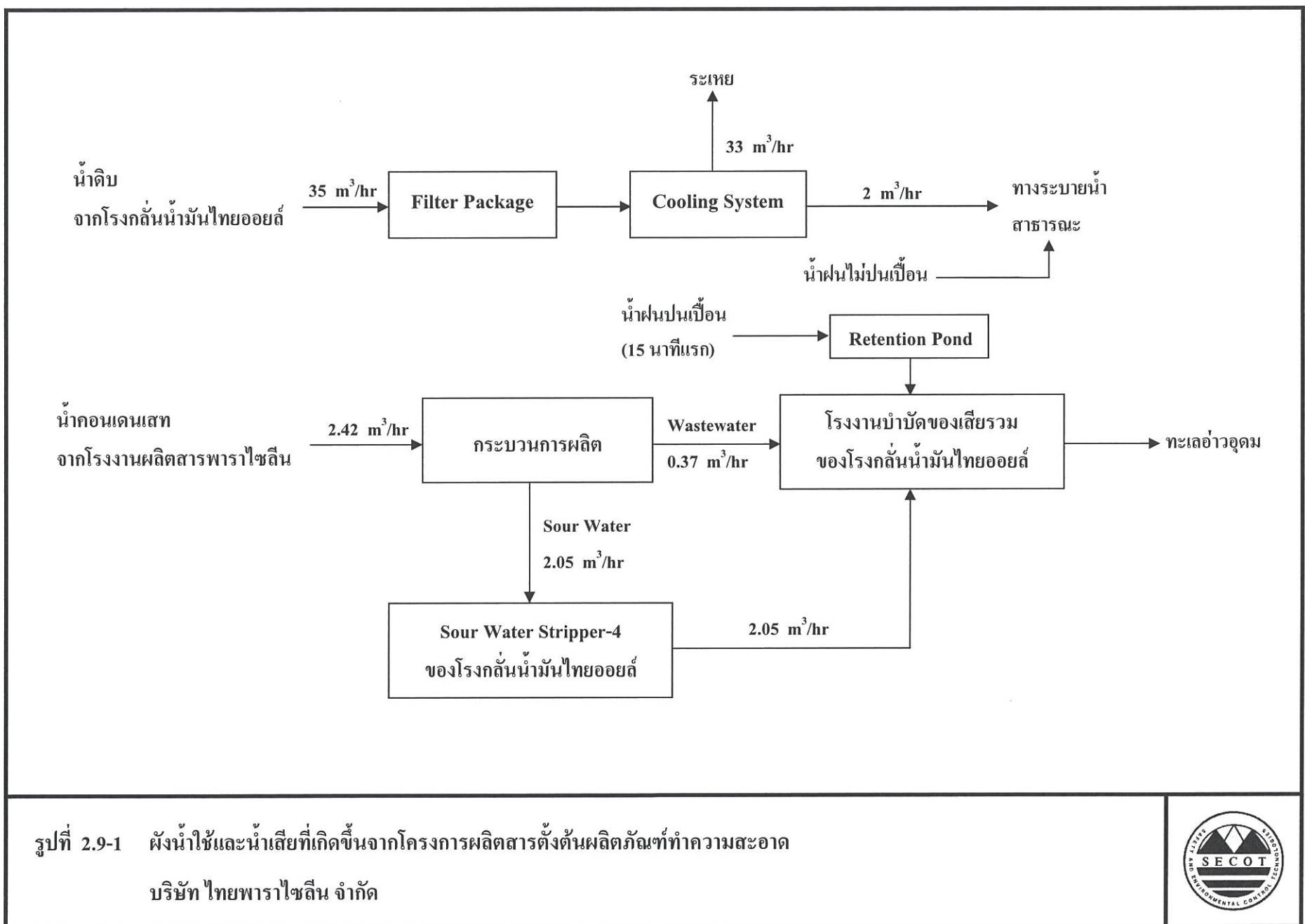
#### (2) น้ำ Condensate

ใช้สำหรับหน่วยผลิตต่างๆ ได้แก่ Prefractionation Unit ปริมาณ 0.23 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง, Union Fining Unit ปริมาณ 1.82 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง, Define Unit ปริมาณ 0.35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง, Deta-Plus Process Unit ปริมาณ 0.02 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งน้ำ Condensate รวมทั้งสิ้น 2.42 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ส่งให้โครงการฯ ทั้งหมดโดยเกิดเป็นน้ำเสียเข้าสู่ SWS-4 ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ประมาณ 2.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดโรงกลั่นไทยออยล์ ประมาณ 0.37 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ผังน้ำใช้และน้ำเสียที่เกิดขึ้น จากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ดังแสดงในรูปที่ 2.9-1

### 2.9.3 ระบบไฟฟ้า

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจะมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า 5,424 กิโลวัตต์ โดยจะรับจากบริษัท ไทยออยล์เพาเวอร์ จำกัด





ในกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้อง บริษัทฯ ได้จัดเตรียมหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Power Generator) ซึ่งมีกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 800 กิโลวัตต์ เป็นไฟฟ้าสำรอง เพื่อย้ำให้แก่วัสดุการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ สัญญาณไฟฉุกเฉิน ระบบควบคุมอุปกรณ์ ระบบระบายอากาศ และระบบทำความเย็น เพื่อใช้ขับเคลื่อนมอเตอร์ที่สำคัญ ระบบไฟฟ้าสำรองดังกล่าวจะใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โดยมีปริมาณการเก็บกักในและสามารถใช้ได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

## 2.9.4 การใช้ไอน้ำ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจะมีการใช้ไอน้ำในกระบวนการผลิต ในช่วงเริ่มการผลิต (Start Up) และหยุดกระบวนการผลิต (Shut Down) โดยจะใช้ไอน้ำความดันต่ำที่มีระดับความดัน 2.6 บาร์ อุณหภูมิ 142 องศาเซลเซียส ที่ผลิตได้จากโรงงานผลิตสารพาราไซส์ และสำรองจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ในปริมาณ 1.6 ตันต่อชั่วโมง

## 2.10 สารมลพิษทางอากาศ

สารมลพิษทางอากาศจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (LAB : Linear Alkyl Benzene) จะเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเตาให้ความร้อน ในหน่วย Pacol และระบบ Hot Oil เชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาให้ความร้อนสามารถใช้เชื้อเพลิงได้ 2 ชนิด คือ ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) มีการออกแบบหัวเผาให้เป็นแบบ Low NO<sub>x</sub> Burner เพื่อควบคุมให้มีอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศเท่ากัน พร้อมทั้งมีการติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ข้อมูลการระบายสารมลพิษทางอากาศของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ดังแสดงในตารางที่ 2.10-1

## 2.11 การจัดการน้ำทิ้ง

### 2.11.1 ประเภทน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งที่เกิดจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จำแนกประเภทได้ดังนี้

- (1) น้ำฝน (Storm Water) ประกอบด้วย น้ำฝนไม่ปนเปื้อนน้ำมันจากอาคารทั่วไป พื้นที่โล่งของโรงงาน และจากบริเวณนอก คันกัน (Offsite Bund Area) ได้แก่ นอกบริเวณถังเก็บกัก และปั๊ม



## ตารางที่ 2.10-1

### ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รายการ	ปล่อง Pacol	ปล่อง Hot Oil	ค่ามาตรฐาน*
พิกัดปล่อง	705992E, 1449116N	706037E, 1449111N	
ชนิดเชื้อเพลิง	FG หรือ NG	FG หรือ NG	-
การระบายมลสารทางอากาศ			
- จำนวนปล่อง	1	1	-
- ความสูงปล่อง (เมตร)	33	33	-
- เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	1.00	2.00	-
- อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	185	185	-
- ความเร็วก๊าซปากปล่อง (เมตรต่อวินาที)	11.19	11.19	-
ความเข้มข้นของมลสาร (7%O <sub>2</sub> )			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน)	120	120	200
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	10	10	60
- ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	30	30	320
อัตราการระบายมลสารต่อปล่อง (กรัมต่อวินาที)			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	1.61	6.46	-
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	0.19	0.75	-
- ฝุ่นละออง	0.21	0.86	-
ระบบควบคุมมลสาร	Low NO <sub>x</sub> Burner		-

- หมายเหตุ: 1. FG ย่อมาจาก Fuel Gas      NG ย่อมาจาก Natural Gas
2. \* ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ.2549)
3. ที่ปล่องระบายอากาศมีการติดตั้ง CEMs เพื่อตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดค่าระดับการเตือนที่ 110 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> เมื่อค่าความเข้มข้นสูงถึง 110 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> พนักงานฝ่ายปฏิบัติการจะเข้าตรวจสอบระบบ Low NO<sub>x</sub> Burner และปรับกระบวนการผลิตต่อไป

ที่มา : บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด, พ.ศ.2555

ต่าง ๆ รอบอาคารสำนักงาน และที่จอดรถ จะไหลลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง และน้ำฝนปนเปื้อนน้ำมัน จะเกิดจาก 2 พื้นที่ คือ พื้นที่หน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และพื้นที่ลานถังเก็บกาก โดยในการประเมินปริมาณน้ำฝนที่จะตกลงสู่พื้นที่โครงการและเกิดการปนเปื้อนสามารถคำนวณหาอัตราการไหลของน้ำฝนสูงสุด (Peak Discharge) โดยวิธี Rational Formular ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$Q = CIA/1,000$$

โดย  $Q$  = อัตราการไหลสูงสุดของน้ำหน้าดิน (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

$C$  = สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลของน้ำ

$I$  = ปริมาณความเข้มของน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อชั่วโมง)

$A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางเมตร)

โดยกำหนดค่าตัวแปรต่างๆ ดังนี้

ทั้งนี้  $C$  = พื้นที่บริเวณที่อาจจะมีการปนเปื้อนน้ำมัน มีลักษณะเป็นลานคอนกรีต ดังนั้นกำหนดให้ ค่า  $C$  เท่ากับ 1

$I$  = ความเข้มข้นของปริมาณน้ำฝนในช่วงเวลาต่างๆ (Rainfall Intensity) ซึ่งจะมีช่วงระยะเวลาการตกของฝน (Duration) มากที่สุดประมาณ 1 ชั่วโมง พบว่า ค่าปริมาณความเข้มของน้ำฝนสูงสุดในพื้นที่โครงการเท่ากับ 100 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง

$A$  = พื้นที่รับน้ำฝนที่อาจก่อให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน ประกอบด้วย พื้นที่หน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด 21,363 ตารางเมตร และพื้นที่ลานถังเก็บกาก 7,955 ตารางเมตร รวมเป็นพื้นที่ทั้งสิ้น 29,318 ตารางเมตร

ดังนั้นอัตราการไหลของน้ำหน้าดิน

$$\begin{aligned} Q &= (1 \times 100 \times 29,318)/1,000 \\ &= 2,932 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง} \end{aligned}$$

จะเห็นว่า อัตราการไหลของน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน มีค่าประมาณ 2,932 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำฝนดังกล่าวจะไหลลงสู่รางระบายน้ำ AOC (Accidentally Oil Contaminated Sewer) ซึ่งเป็นท่อระบายน้ำแบบเปิด แล้วไหลลงสู่บ่อพักน้ำ (Retention Pond) ขนาด 5,915 ลูกบาศก์เมตร เพื่อพักน้ำ ทั้งนี้บ่อพักน้ำของโครงการฯ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก จะกักน้ำฝนปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรกที่ฝนตก และหลังจาก 15 นาที จะปล่อยให้น้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน ระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน และระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะต่อไป สำหรับน้ำฝนที่ปนเปื้อนที่ถูกกักไว้จะทำการสูบน้ำบริเวณผิวน้ำ ผ่านท่อน้ำใต้ดินส่งไปยังโรงบำบัดน้ำเสียรวมของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ต่อไป

(2) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน เป็นน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (น้ำ Blowdown) มีประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

(3) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต มีปริมาณรวมทั้งสิ้นประมาณ 2.42 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยแบ่งเป็น

- น้ำทิ้งจากหน่วย Prefractionation ปริมาณ 0.23 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และน้ำทิ้งจากหน่วย Union Fining ปริมาณ 1.82 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รวม 2.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะส่งผ่านท่อไปยังหน่วยกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจากน้ำเสียจากหน่วยกลั่นด้วยไอน้ำ หน่วยที่ 4 (Sour Water Stripper-4 : SWS-4) ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ซึ่งกำลังการบำบัดน้ำเสีย ของ SWS-4 เท่ากับ 35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งรองรับการใช้งานปกติที่ 31 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ยังสามารถรับน้ำเสียได้อีก 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพียงพอสำหรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการฯ ซึ่งมีปริมาณ 2.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- น้ำทิ้งจากหน่วย Define ปริมาณ 0.35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และน้ำทิ้งจากหน่วย Detal-Plus ปริมาณ 0.02 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รวม 0.37 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะไหลลงสู่ถังเก็บกักรวมที่อยู่ใต้ดิน (Process Oily Water Drum) มีขนาดบรรจุ 20 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะสูบเข้าไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียรวม

ของโรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์ ต่อไป โดยโครงการฯ ได้กำหนดให้มีการตรวจวัดน้ำเป็นประจำ เดือนละ 1 ครั้ง พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)
- ของแข็งแขวนลอย (SS)
- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)
- ซีโอดี (COD)
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)
- ซัลไฟด์ (Sulfide)
- แอมโมเนีย (Ammonia)
- เบนซีน (Benzene)
- อัตราการไหล (Flow Rate)

น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เข้าสู่โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) โดยจะส่งเข้าสู่ หน่วยบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นฯ สามารถรับน้ำเสียได้สูงสุด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือ 7,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบันมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นฯ เฉลี่ยประมาณ 174 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รวมกับน้ำเสียที่มาจากบริษัท ไทยลูปเบส จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด อีก 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รวมเป็น 204 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (LAB : Linear Alkyl Benzene) จะมีปริมาณน้ำเสีย ประมาณ 2.42 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ดังนั้น จะมีน้ำเสียเข้าสู่ระบบฯ รวม ประมาณ 206.42 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นฯ ยังสามารถรองรับได้



### 2.11.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จะถูกส่งเข้าสู่โรงบำบัดน้ำเสียรวมของเสียรวม ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นฯ สามารถรับน้ำเสียได้สูงสุด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือ 7,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบันมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ เฉลี่ยประมาณ 174 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รวมกับน้ำเสียที่มาจากบริษัท ไทยลูบเบส จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด อีก 30 ลูกบาศก์เมตร รวมเป็น 204 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (LAB : Linear Alkyl Benzene) จะมีปริมาณน้ำเสีย ประมาณ 1.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือ 40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น จะมีน้ำเสียเข้าสู่ระบบฯ รวม ประมาณ 205.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นฯ สามารถรองรับได้

### 2.11.3 คุณภาพน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ น้ำฝนและน้ำจากกระบวนการผลิตที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งมีปริมาณไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาล แล้วไหลลงสู่ระบบบำบัดน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน เพื่อบำบัดและเก็บกักในบ่อพัก และจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจนแน่ใจได้ว่า เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม จึงจะสูบน้ำออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ

## 2.12 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด แยกออกเป็น 3 ระบบ คือ

### 2.12.1 ระบบระบายน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนน้ำมัน (Oil Waste Water Sewer)

น้ำทิ้งปนเปื้อนน้ำมันจากกระบวนการผลิตมีปริมาณรวมทั้งสิ้น ประมาณ 1.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังเก็บกักรวมที่อยู่อู่ใต้ดิน (Process Oily Water Drum) ความจุ 530 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะสูบน้ำเข้าไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ต่อไป

### 2.12.2 ระบบระบายน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน

น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมันจะไหลลงสู่รางระบาย AOC (Accidentally Oil Contaminated Sewer) ของโรงงานผลิตสารพาราไชน์ ซึ่งเป็นท่อระบายน้ำแบบเปิด และสามารถรองรับน้ำได้ในปริมาณ 260 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยน้ำจะไหลลงสู่หน่วยบำบัดเบื้องต้น (Inlet Stilling Chamber) แล้ว ระบายลงสู่บ่อพัก (Holding Basin) ซึ่งมีความจุ 4,200 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำในส่วนนี้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ

### 2.12.3 ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนจากหน่วยผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จะไหลลงสู่รางระบายน้ำที่อาจเกิดการปนเปื้อนของโครงการฯ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำทิ้ง (Retention Pond) ของโรงงานผลิตพาราไชน์ ขนาด 420 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบและบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะต่อไป

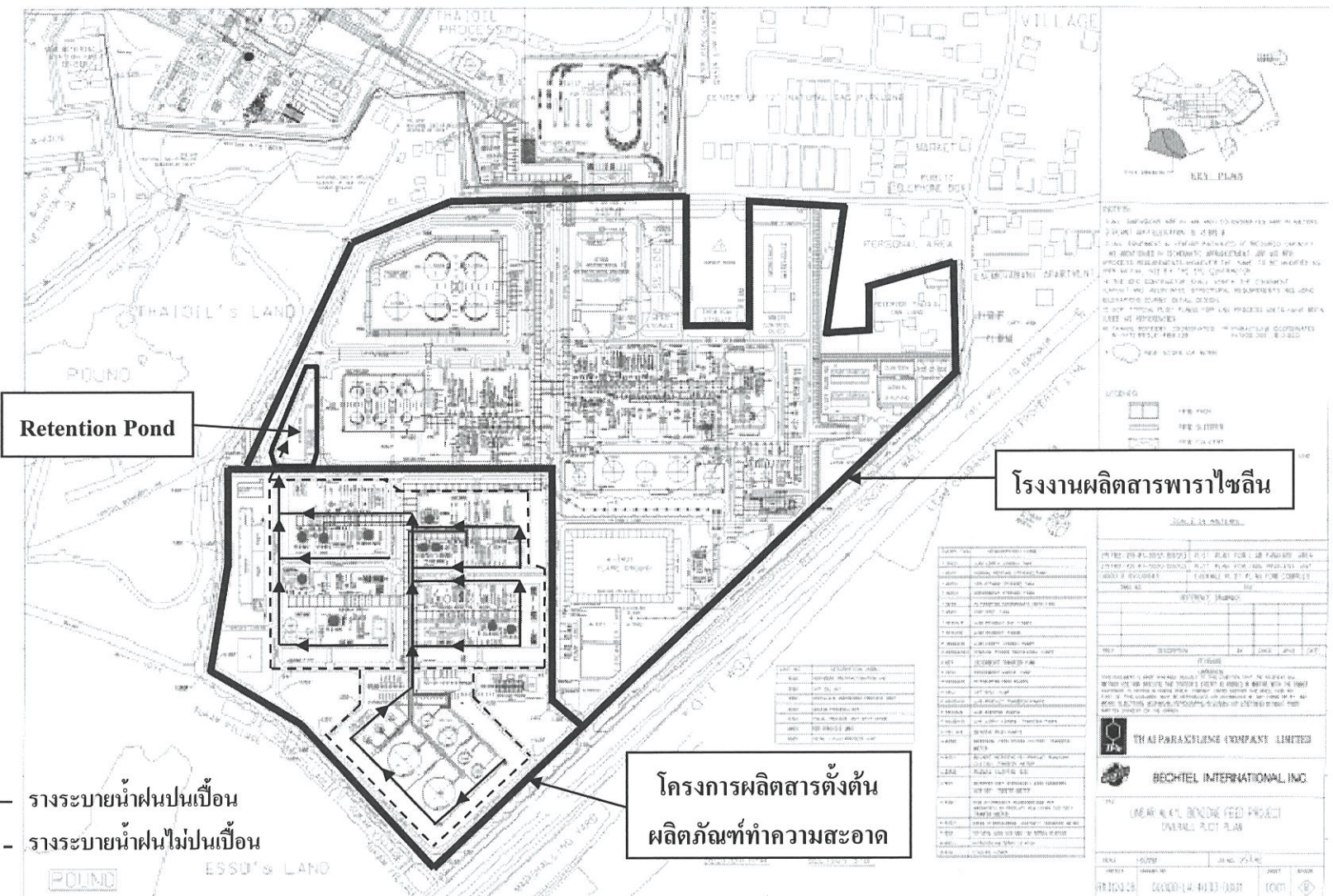
รูปที่ 2.12-1 แสดงผังระบายน้ำ ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

## 2.13 การจัดการกากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากหน่วยผลิตผลิตภัณฑ์เคมี LAB ได้แก่ สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุการใช้งาน โดยปกติสามารถทำการ Regenerate ใน Reactor และนำกลับไปใช้ได้ สารเร่งปฏิกิริยาจะสามารถนำกลับไป Regenerate ได้ 2-3 ครั้ง โดยอายุการใช้งาน ทั้งหมดก่อนเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานประมาณ 1-10 ปี หลังจากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ยกเว้นสารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานของหน่วย Pacol จะถูกส่งคืนบริษัทผู้จำหน่าย เพื่อสกัด Platinum ออก และนำส่วนที่เหลือไปกำจัดต่อไป โดยในการสั่งซื้อโรงงานได้กำหนดให้บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องรับสารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุการใช้งานกลับไปกำจัดด้วย

รายละเอียด ปริมาณกากของเสียจากกระบวนการผลิต สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุการใช้งานแล้ว สามารถสรุปดังแสดงในตารางที่ 2.13-1





รูปที่ 2.12-1 ผังระบายน้ำฝน ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด



### ตารางที่ 2.13-1

กากของเสียจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

หน่วยผลิต	ชนิดกากของเสีย	ปริมาณ (กิโลกรัม)	วิธีการกำจัด
Union Fining	Spent Catalyst-KF 848	26,320 กิโลกรัมต่อ 3 ปี	ส่งหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
Union Fining	Spent Catalyst-KF 757	1,800 กิโลกรัมต่อ 3 ปี	
Molex	Spent Adsorbent-ADS-34	97,520 กิโลกรัมต่อ 5 ปี	
DeFine	Spent Catalyst-H-14	6,450 กิโลกรัมต่อ 10 ปี	
PEP	Spent Adsorbent-ADS-102	21,713 กิโลกรัมต่อ 10 ปี	
Detal Plus	Spent Catalyst-ZDA-2	78,946 กิโลกรัมต่อ 5 ปี	
Detal Plus	Spent Catalyst-DTA-100	3,193 กิโลกรัมต่อปี	
Detal Plus-Clay Treater	Spent Clay	7,720 กิโลกรัมต่อปี	
Pacol	Spent Catalyst-DeH-15	27,322 กิโลกรัมต่อปี	ถูกส่งคืนบริษัทผู้จำหน่าย



## 2.14 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเป็นโรงงานหนึ่ง ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ดังนั้นในการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จะยึดตามแนวทางของบริษัทฯ ที่ดำเนินการในปัจจุบัน บริษัทฯ อยู่ในกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์ ซึ่งมีการบริหารจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย ในลักษณะรวมศูนย์ (Shared Service) เพื่อเพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยฯ ของเครือไทยออยล์ ประกอบด้วย บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และบริษัท ไทยลูบเบส จำกัด (มหาชน) ซึ่งอยู่ในเขตประกอบกิจการเดียวกัน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และพร้อมจะสนับสนุนงานด้านความปลอดภัยซึ่งกันและกัน เป็นการเสริมศักยภาพการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ของทุกบริษัทในเครือไทยออยล์ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตลอดจนพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ทางด้านความปลอดภัยให้เข้มแข็งขึ้น เพื่อความพร้อมสำหรับการขยายธุรกิจของบริษัทฯ การดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย

- (1) การหมุนเวียนบุคลากร เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของพนักงาน
- (2) รวมศูนย์เครื่องมือหรืออุปกรณ์ความปลอดภัยและระงับอัคคีภัย
- (3) รวมกลุ่มบุคลากรกลาง ให้การสนับสนุนงานด้านการให้บริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์ความปลอดภัย
- (4) การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและดับเพลิง ตลอดจนการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน
- (5) ประสานงานการจัดทำแผนฉุกเฉิน จัดทีมดับเพลิงส่วนกลาง และร่วมทำการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟประจำปี
- (6) ทบทวนบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร การรายงานสถานการณ์และการประสานงาน เพื่อให้การสนับสนุนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นในกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์

บริษัทฯ ได้มอบหมายให้พนักงานของบริษัทฯ ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เข้าไปมีส่วนร่วมในการศึกษา กำหนดมาตรฐาน ให้คำแนะนำ การตัดสินใจเลือกเครื่องมือหรืออุปกรณ์ โครงการในทุกขั้นตอน กล่าวคือ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบ การก่อสร้าง และการตรวจรับ

มอบโครงการ จึงทำให้มั่นใจว่าบริษัทฯ ได้ดูแลเรื่องความปลอดภัยในทุกขั้นตอนตั้งแต่การออกแบบหรือความปลอดภัยทางด้านวิศวกรรม (Engineering Safety) การก่อสร้างหน่วยผลิต (Construction Safety) และการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มทำการเดินเครื่อง (Pre Start Up Safety Review)

#### 2.14.1 นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม

##### การจัดการพลังงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม

คุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นองค์ประกอบสำคัญในการดำเนินธุรกิจของเครือไทยออยล์ ที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ตอบสนองวิสัยทัศน์ สร้างความพึงพอใจแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเหมาะสม ด้วยความโปร่งใสและมีจริยธรรมอย่างเคร่งครัด ภายใต้การดำเนินการดังนี้

(1) ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และให้บริการที่ตอบสนองความคาดหวังและความพึงพอใจแก่ลูกค้า ด้วยระบบการจัดการที่ได้มาตรฐาน อย่างสอดคล้องตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของราชการ มาตรฐาน และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(2) วางแผนการบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ควบคุมและลดความเสี่ยงที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ทั้งในด้านกายภาพ (Physical) เคมี (Chemical) ชีวภาพ (Biological) และจิตสังคม (Psychosocial) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บและความเจ็บป่วยของผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนให้ความสำคัญด้านการใช้แรงงานอย่างเหมาะสม

(3) กำหนดแผน เป้าหมาย และนำไปปฏิบัติ เพื่อควบคุมและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการดำเนินธุรกิจตามมาตรฐานสากล ทั้งทางน้ำ อากาศ เสียง ความร้อน ขยะมูลฝอย กากของเสีย การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการจัดการพลังงาน พร้อมทั้งมีการทบทวน ติดตามและตรวจสอบเพื่อปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

(4) สนับสนุนด้านทรัพยากรและสารสนเทศอย่างเพียงพอ ในการปฏิบัติตามนโยบายและการดำเนินธุรกิจ โดยในการออกแบบ จัดหาผลิตภัณฑ์และบริการ ให้พิจารณาถึงประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม

(5) ส่งเสริมให้มีการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขนโยบายและระเบียบวิธีปฏิบัติ ให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของกฎหมาย การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี การใช้พลังงาน สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง

(6) ส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาและยกระดับคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยการสื่อสารแนวปฏิบัติให้เป็นที่เข้าใจทั่วทั้งองค์กร และเผยแพร่สู่สาธารณะ

#### 2.14.2 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย

บริษัทฯ มีเจตจำนงในการดำรงไว้ซึ่งระดับที่สูงสุด ในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี อาชีวอนามัยของพนักงาน และผู้รับเหมา รวมถึงผู้มีส่วนได้เสียของบริษัทฯ เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินการ บริษัทฯ ได้จัดให้มีคู่มือการบริหารงานอาชีวอนามัย สอดคล้องตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2551 และพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ตลอดจนกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง สำหรับใช้เป็นกรอบในการวางแผนงาน ดำเนินการ การประเมินความเสี่ยง การเฝ้าระวังและตรวจวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุงแก้ไข และการรณรงค์ส่งเสริม เพื่อให้มั่นใจว่ามีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย พนักงานและผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในบริษัทฯ มีสุขภาพอนามัยที่ดีและมีความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งมีการดำเนินการ ดังนี้

##### (1) หน่วยงานและบุคลากรด้านอาชีวอนามัย

บริษัทฯ จัดให้มีหน่วยงานความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ประจำ เพื่อควบคุมดูแลบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 นอกจากนี้บริษัทฯ ได้รับการสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ จากการบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แบบรวมศูนย์จากกลุ่มบริษัทฯ เครือไทยออยล์ ทำให้การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยฯ ของบริษัทฯ มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น



## (2) การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน

การควบคุมดูแลและป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา เป็นเป้าหมายสูงสุด และให้ความสำคัญอย่างจริงจังในการดำเนินการของบริษัทฯ ตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติงานในพื้นที่โรงงาน ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่มีศักยภาพก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา ถ้ามาตรการควบคุมป้องกันทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ติดตั้งไว้บกพร่อง หรือผู้ปฏิบัติงานไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือข้อกำหนดทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนวิธีปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Assessment: HRA) เป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในระดับสากล โดยมีการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันและลดความเสี่ยงที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดพื้นที่หรือบริเวณที่จะทำการประเมิน

ขั้นตอนที่ 2 การชี้บ่งอันตราย หรือปัจจัยเสี่ยงในแต่ละพื้นที่

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่จะถูกประเมิน

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์งานหรือกิจกรรมของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินความเสี่ยงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 6 การจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 7 การแสดงผลประเมินความเสี่ยง โดยใช้ตารางประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับ จากการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ มีดังนี้

- เป็นการเฝ้าระวังโรคจากการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- สร้างความเชื่อมั่นในมาตรการควบคุม ป้องกันด้านความปลอดภัย และระบบการดูแลสุขภาพที่ได้มาตรฐานสากล
- เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ โปรแกรมด้านสุขภาพและการเก็บข้อมูล
- มีระบบการเฝ้าระวังและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามมาตรฐานสากล



- ทราบจุดหรือบริเวณที่มีปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อวางแผนแก้ไขที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- มีฐานข้อมูลที่เป็นวิทยาศาสตร์ ชัดเจน สามารถใช้ยืนยันหรือรายงานหน่วยงานราชการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบได้

บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมและพื้นที่โรงงาน เพื่อทราบถึงระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานจะได้รับการดูแลจัดการด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพที่ดีต่อไป โดยนำผลจากการจัดการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ให้ตรงกับความเสี่ยงที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสในพื้นที่ปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะทำได้ทำให้สามารถเฝ้าระวังและวิเคราะห์ผลการตรวจสอบปัจจัยเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผลการประเมินความเสี่ยงพบว่า มาตรการควบคุมป้องกันยังคงมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทุกกิจกรรมและพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัทฯ ยังคงมีความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน รายงานผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบได้ที่บริษัทฯ

### (3) การเฝ้าระวังและตรวจวัดทางสุขภาพ

ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน และเจ้าของพื้นที่นำผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ มาพิจารณาประกอบกับข้อกำหนดกฎหมาย หรือข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง มาจัดทำแผนและดำเนินการเฝ้าระวังและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี โดยดำเนินการจัดทำแผนการตรวจให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มตรวจวัดตามแผนงานประจำปี ซึ่งเป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้ในการประเมินมาตรการควบคุม ป้องกันทางด้านความปลอดภัย ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานทั้งในสภาวะหน่วยก๊อทำงานปกติ งานโครงการก่อสร้าง (Project Work) และงานซ่อมบำรุงหน่วยก๊อ การเฝ้าระวังและตรวจวัดทางสุขภาพ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 มีดังนี้

### เสียง (Noise)

เสียงดังที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในหน่วยกลั่นฯ อาจส่งผลกระทบต่อการได้ยินของผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยมีการกำหนดมาตรฐานเสียงดังของเครื่องจักรและอุปกรณ์ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ และจัดทำแผนงานเฝ้าระวังและตรวจวัดความดังของเสียงประจำปี และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับความดังของเสียง จะทำการตรวจวัดเพิ่มเติม โดยเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน ตามกฎหมายความปลอดภัย นอกจากนี้ได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อป้องกันเสียงดังที่ส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยติดป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง เกิน 80 เดซิเบล(เอ) สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว

### แสง (Lighting)

แสงสว่างมีความสำคัญต่อการทำงานและสายตาของผู้ปฏิบัติงาน และอาจเป็นสาเหตุที่นำไปสู่อุบัติเหตุหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เนื่องจากการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้กำหนดแผนการเฝ้าระวังและตรวจวัดระดับความเข้มของแสง ปีละ 1 ครั้ง โดยเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานกฎหมาย กรณีระดับแสงต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จะดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุ และแก้ไขทันที หลังการแก้ไขจะมีการตรวจวัดซ้ำอีกครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าระดับแสงเพียงพอต่อการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

### ความร้อน (WBGT)

ความร้อนในบริเวณสถานที่ปฏิบัติงาน เป็นสภาพแวดล้อมที่สำคัญสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างปลอดภัย ค่าปริมาณความร้อนในรูปของดัชนีความสบาย กระเปาะเปียก และโกลบ (WBGT) เป็นดัชนีชี้วัดความร้อนในสถานประกอบการ บริษัทฯ จึงได้ดำเนินการเฝ้าระวังและตรวจวัดดัชนีดังกล่าว

### ฝุ่น (Dust)

ปริมาณฝุ่นในสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงาน จึงได้กำหนดแผนการเฝ้าระวังและตรวจวัดระดับปริมาณฝุ่น ปีละ 1 ครั้ง โดยได้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นทั้งหมด (Total Dust) และปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่มีขนาดต่ำกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

### **ปริมาณสารเคมีในสภาพแวดล้อมในการทำงาน**

การเฝ้าระวังและตรวจวัดปริมาณของสารเคมีในสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นมาตรการหนึ่งที่กำหนดขึ้น เพื่อให้มั่นใจว่ามาตรการควบคุมและป้องกันทางด้านวิศวกรรมเกี่ยวกับสารเคมีเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้กำหนดแผนการเฝ้าระวังและตรวจวัดสารเคมีในสถานประกอบการ ปีละ 2 ครั้ง

### **การวิเคราะห์ผลการตรวจวัดและการติดตามแก้ไข**

ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย และผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำพื้นที่ วิเคราะห์ผลการตรวจวัดโดยเทียบกับมาตรฐานไทยหรือสากล เช่น American Conference of Industrial Hygienists (ACGIH), National Institute for Occupational Health (NIOSH), Occupational Safety and Health Administration (OSHA) โดยยึดมาตรฐานที่เข้มงวดสุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา พร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจวัดส่งให้เจ้าของพื้นที่ ในกรณีที่ผลการตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน จะดำเนินการแจ้งให้เจ้าของพื้นที่ทราบผ่านทางระบบ OFI online (Opportunity for Improvement Online) เพื่อแก้ไขปรับปรุง และบันทึกไว้ในระบบฐานข้อมูล

### **จัดกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง**

ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย ผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำพื้นที่ และเจ้าของพื้นที่ นำผลที่ได้จากการตรวจวัดทางสุขศาสตร์มาพิจารณาร่วมกับข้อกำหนดกฎหมาย หรือข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาพนักงานกลุ่มเสี่ยง ที่อาจได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพจากลักษณะและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับพื้นที่เสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในโครงการฯ แบ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมี และพื้นที่ที่มีเสียงดัง

### **จัดทำแผนการตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง**

ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย และผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำพื้นที่ และแพทย์เฉพาะทางด้านชีวเวชศาสตร์ จัดทำแผนการตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี โดยแยกรายการการตรวจตามกลุ่มเสี่ยง โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่ เจ้าของพื้นที่ และผู้ประสานงานงานพยาบาล ทำหน้าที่ประสานงานให้การตรวจวัดดำเนินการตามแผนที่กำหนด



## การตรวจสุขภาพทั่วไปและตามปัจจัยเสี่ยง

บริษัทฯ ให้ความสำคัญสูงสุดต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน และผู้รับเหมา ดังนั้นการจัดให้มีการบริการด้านการแพทย์ การรักษาพยาบาล และการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานถือเป็นหัวใจของการดำเนินงานของบริษัทฯ โดยจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี วัตถุประสงค์เพื่อทราบสถานะทางสุขภาพของพนักงาน และหาปัจจัยเสี่ยงของโรคที่มีความสำคัญต่อสุขภาพที่สามารถป้องกันได้ หรือสามารถตรวจพบในระยะต้นๆ เพื่อให้การรักษาได้ผลดีที่สุด ซึ่งการตรวจสุขภาพจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- การตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานที่อายุน้อยกว่า 51 ปี ได้รับการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ตรวจการทำงานของตับและไต เจาะเลือด เก็บตัวอย่างปัสสาวะ และเอกซเรย์ปอด-ทรวงอก
- การตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานที่อายุตั้งแต่ 51 ปี ขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพโปรแกรมผู้สูงอายุ
- การตรวจสุขภาพพิเศษสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ที่เสี่ยงต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัย พนักงานบริษัทฯ และ พนักงานผู้รับเหมา ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมี และพื้นที่ที่มีเสียงดัง นอกเหนือจากรายการตรวจสุขภาพประจำปี

โดยแพทย์ของบริษัทฯ นำผลการตรวจสุขภาพมาเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา และศึกษาแนวโน้มทางด้านสุขภาพของพนักงาน และผู้รับเหมาเป็นรายบุคคล ตลอดจนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาการดูแลสุขภาพ นอกจากนี้ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย ผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำพื้นที่ ร่วมกับแพทย์เฉพาะทางด้านชีวเวชศาสตร์ของบริษัทฯ จะให้คำแนะนำการป้องกันโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานอยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

กรณีการตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน การเปลี่ยนหรือโอนย้ายงานและการกลับเข้ามาทำงานหลังจากเจ็บป่วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลแจ้งรายชื่อพนักงานใหม่ / พนักงานโอนย้าย / การกลับเข้ามาทำงานหลังจากเจ็บป่วย และแผนกหรือพื้นที่ที่จะเข้าทำงานต่อผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย และผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำพื้นที่ เพื่อพิจารณารายการที่



ต้องตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง โดยจะพิจารณาตามลักษณะงานและพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์ของบริษัทฯ และผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัยพิจารณาผลการตรวจสอบสภาพ และเจ้าหน้าที่ประสานงานพยาบาลจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน ก่อนส่งให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล พิจารณาดำเนินการตามระเบียบวิธีปฏิบัติการบริหารงานทรัพยากรบุคคลต่อไป

### ส่งผลการตรวจสอบสภาพ

เมื่อได้รับผลการตรวจสอบสภาพจากสถานพยาบาลภายนอก ที่ผ่านการเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานและ/หรือฐานข้อมูล เจ้าหน้าที่ประสานงานพยาบาลส่งผลการตรวจสอบสภาพให้พนักงานที่เข้ารับการตรวจ และบันทึกผลการตรวจทุกครั้งในสมุดสุขภาพของพนักงาน พร้อมส่งสรุปผลการตรวจสอบสภาพในภาพรวมให้ผู้ชำนาญการอาชีวอนามัย ในกรณีที่ผลการตรวจวัดไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เจ้าหน้าที่ประสานงานพยาบาลจะประสานงานกับผู้จัดการส่วนต้นสังกัด / ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย / พนักงาน เพื่อดำเนินการตรวจซ้ำทันที พร้อมแจ้งผลการตรวจสอบสภาพให้ผู้จัดการส่วนต้นสังกัด / ผู้ชำนาญการด้านอาชีวอนามัย พนักงานที่เข้ารับการตรวจทราบ หากผลการตรวจซ้ำยังพบว่าเป็นความผิดปกติที่มีแนวโน้มอันเนื่องมาจากการทำงาน โครงการฯ จะมีการปรับเปลี่ยนหน้าที่หรือการปฏิบัติงานของพนักงานนั้นๆ และกำหนดมาตรการแก้ไข ควบคุม และป้องกัน ตามหลักวิศวกรรมความปลอดภัย การบริหารจัดการ และการป้องกันที่ตัวบุคคล ตามลำดับ รวมทั้งมีการติดตามเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการตรวจสอบสภาพงานโครงการที่ผ่านมา ไม่พบการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน

### 2.14.3 การบริหารงานความปลอดภัย

บริษัทฯ ให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยทั้งความปลอดภัยของบุคคล (Personal Safety) และความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (Process Safety) โดยพัฒนาระบบวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบการบริหารจัดการความปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง ผู้บริหาร หัวหน้างาน และพนักงานทุกท่าน จะได้รับการส่งเสริมและพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถ และปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการรณรงค์ป้องกันอันตราย ตามกรอบการบริหารจัดการความปลอดภัยแบบรวมศูนย์เครือไทยออยล์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน บริษัทฯ กำหนดให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัย ดังนี้

(1) **ผังองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด**

บริษัทฯ จัดผังองค์กรและหน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย สอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 โดยมีสายการบังคับบัญชา ดังนี้

- ผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และ  
เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ รายงานต่อผู้ช่วยผู้จัดการ  
แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ  
ทำงาน รายงานต่อผู้จัดการแผนกอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับ  
อัคคีภัย
- ผู้จัดการแผนกอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย รายงานต่อ  
กรรมการผู้จัดการ (MD) บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และรายงานต่อผู้จัดการ  
ฝ่ายบริหารคุณภาพ

นอกจากนี้ได้รับการสนับสนุนงานจากกรอบการบริหารจัดการความปลอดภัยแบบ  
รวมศูนย์เครือข่ายไทยออยล์ (Shared Service) ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัย ให้คำแนะนำและสนับสนุนงานด้านอาชีวอนามัย  
ต่อบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
- ผู้ประสานงาน ด้านการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ดับเพลิง และเหตุฉุกเฉิน  
ให้คำแนะนำและสนับสนุนงานด้านการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์  
ดับเพลิง และการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน ต่อบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



## (2) การบริหารจัดการความปลอดภัยของบุคคล (Personal Safety)

บริษัทฯ จัดให้บุคลากร เครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนคู่มือ ระเบียบวิธีปฏิบัติ วิธีปฏิบัติ และข้อมูลสนับสนุนต่างๆ รวมถึงแบบบันทึก สำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัยของบุคคล สอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัทฯ แต่งตั้งคณะกรรมการฯ เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2549 ประกอบด้วย

- ตัวแทนนายจ้าง จำนวน 1 คน เป็นประธานคณะกรรมการ
- ผู้แทนระดับบังคับบัญชา จำนวน 2 คน นายจ้างเป็นผู้คัดเลือก
- ผู้แทนระดับปฏิบัติการ จำนวน 3 คน คัดเลือกโดยคณะกรรมการดำเนินการเลือกตั้ง
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ จำนวน 1 คน เป็นกรรมการ และเลขานุการ ทั้งนี้คณะกรรมการดังกล่าว จะอยู่ในวาระคราวละ 2 ปี

#### หน้าที่ของคณะกรรมการฯ มีดังนี้

- ประชุมอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
- ตรวจสอบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ถูกต้อง ตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน และ/หรือ มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน และผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในบริษัทฯ
- ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- กำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน เสนอต่อผู้บริหาร จัดทำนโยบาย แผนงานประจำปี โครงการ หรือกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย หรือการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- จัดทำโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของพนักงานทุกระดับ



- ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอผู้บริหาร
- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการฯ เมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อผู้บริหาร
- ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร
- ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด

#### **การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน**

- จัดให้มีการประชุมอย่างน้อย เดือนละหนึ่งครั้ง โดยแจ้งกำหนดการประชุม และระเบียบวาระการประชุม ให้กรรมการทราบอย่างน้อยสามวันก่อนถึงวันประชุม และให้กรรมการเข้าประชุมตามที่กำหนด
- ในการประชุมคณะกรรมการครั้งแรก มีการชี้แจงนโยบาย และแนวทางการดำเนินงาน ตลอดจนหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ ที่เกี่ยวกับด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ
- การประชุมของคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด และต้องมีกรรมการซึ่งเป็นระดับบังคับบัญชา และผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการเข้าร่วมประชุมด้วย จึงจะเป็นองค์ประชุมมติของที่ประชุมคณะกรรมการให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการหนึ่งคนมีหนึ่งเสียงในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งเสียงเป็นเสียงชี้ขาด

#### **การตรวจสอบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน**

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบและตรวจติดตามระบบการบริหารจัดการความปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการบริหารจัดการและมาตรการ

ควบคุมที่ได้กำหนดไว้ ยังคงมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งการตรวจสอบความปลอดภัยมีการกำหนดแผนการตรวจสอบให้สอดคล้องกับความเสี่ยง ครอบคลุมทุกกิจกรรม และพื้นที่ปฏิบัติงาน อีกทั้งจะต้องกำหนดแนวทางและหัวข้อในการตรวจสอบ การรายงานผลและการให้ข้อเสนอแนะ การตรวจติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

- กำหนดแผนการตรวจสอบความปลอดภัย ประจำปี
- ดำเนินการตามแผนที่กำหนด
- กรณีพบข้อบกพร่อง มีการรายงานข้อบกพร่อง พร้อมข้อเสนอแนะให้เจ้าของพื้นที่ หรือผู้จัดการแผนกที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- เจ้าของพื้นที่ หรือผู้จัดการแผนกที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุง ข้อบกพร่องทันทีที่ได้รับรายงาน หรือในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันที จะต้องกำหนดระยะเวลาที่จะดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงให้แล้วเสร็จ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน
- ผู้ตรวจสอบความปลอดภัย จะทำการตรวจติดตามผลการดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุง

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้กำหนดแผนการตรวจสอบความปลอดภัย ประจำปี ให้ครอบคลุมกิจกรรมและพื้นที่ปฏิบัติงาน และมีการจัดแบ่งระดับของการตรวจสอบความปลอดภัย ดังนี้

- การตรวจสอบความปลอดภัย ประจำวัน
- การตรวจสอบความปลอดภัย ประจำเดือน
- การตรวจสอบความปลอดภัย ของคณะกรรมการความปลอดภัย
- การตรวจสอบความปลอดภัย ของฝ่ายจัดการ

**การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย**

บริษัทฯ กำหนดหลักเกณฑ์ในการชี้แจงความต้องการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย ที่จำเป็นสอดคล้องตามข้อกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับ

พนักงานและผู้รับเหมาให้เหมาะสมกับตำแหน่งงาน หรือตรงตามประเภทของงานที่ต้องปฏิบัติ ในส่วนของการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการตามแผน ประเมินผล ตลอดจนบันทึก และจัดเก็บบันทึกประวัติการฝึกอบรม บริษัทฯ ใช้บริการการบริหารจัดการความปลอดภัยแบบรวมศูนย์ ซึ่งดำเนินการโดยบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และความเข้าใจในสิ่งที่อาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดอุบัติเหตุ วิธีการป้องกันและควบคุมอันตรายในขณะปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยความปลอดภัย หลักสูตรการฝึกอบรมทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย มีดังนี้

- หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
  - ความรู้เบื้องต้นความปลอดภัยการทำงานในโครงการฯ
  - ความรู้เบื้องต้นอาชีวอนามัย
  - ความรู้พื้นฐานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานตาม พรบ. ความปลอดภัยฯ พ.ศ.2554
  - การควบคุมและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล
  - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
  - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
  - คณะกรรมการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
  - ผู้ออกใบอนุญาตให้ทำงาน
  - ผู้ทำหน้าที่ตรวจวัดก๊าซ
  - ระบบใบอนุญาตในการทำงาน
  - ภาวะผู้นำความปลอดภัย
  - ผู้ตรวจประเมินภายใน ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก.18001/BS OHSAS-18001 Internal Auditor)
- หลักสูตรดับเพลิง และเตรียมพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน
  - การดับเพลิงขั้นต้น
  - การดับเพลิงขั้นก้าวหน้า

- การดับเพลิงสำหรับทีมดับเพลิงประจำโรงงาน
- ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและการอพยพหนีไฟ
- ผู้ทำหน้าที่เฝ้าระวังเพลิงไหม้ในขณะปฏิบัติงานที่ใช้ความร้อน
- การปฐมพยาบาล (First Aid)

#### การควบคุมและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

กำหนดให้มีการควบคุมและใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้เหมาะสมกับสภาพของการทำงาน เพื่อป้องกันและลดความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยปกติการทำงานในพื้นที่หน่วยผลิต กำหนดให้ต้องสวมใส่หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนดามิรภัย และสวมเสื้อแขนยาว นอกจากนี้มีการประเมินความเสี่ยง และกำหนดมาตรการป้องกันตามระบบใบอนุญาตในการทำงาน (Permit to Work System) โดยกำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพิ่มเติม ให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน อาทิเช่น

- การทำงานบนที่สูง จะต้องสวมใส่ Full Body Harness พร้อมด้วย Land Yard และจะต้องคล้องกันติดกับจุดยึดที่มั่นคงและปลอดภัยตลอดเวลา
- การทำงานที่มีเสียงดัง จะต้องสวมใส่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs
- การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง หรือสารเคมี จะต้องสวมใส่หน้ากากป้องกันสารเคมีให้ตรงกับประเภทของสารเคมีตามที่กำหนดไว้ใน MSDS
- อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลพิเศษอื่นๆ เช่น ถุงมือป้องกันความร้อน หน้ากากป้องกันแสงจ้า SCBA/AIRLINE เป็นต้น

#### การณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย

การณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน สำหรับพนักงานและผู้รับเหมาเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์

- เพื่อรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย การเรียนรู้ เสริมทักษะ และตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมถึงความสำคัญของการป้องกันอันตรายในการทำงาน



- เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ของพนักงานและผู้รับเหมา รวมถึงการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความรู้ กฎหมาย ข้อกำหนดและมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย

บริษัทฯ ได้จัดให้มีการรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และได้จัดให้มีหลายรูปแบบผ่านทางสื่อต่างๆ ของบริษัทฯ ดังนี้

- ข้อมูลข่าวสารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยผ่านทางสื่อต่างๆ ของบริษัทฯ อาทิเช่น บอร์ดความปลอดภัย และ Intranet เป็นต้น
- การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยของพนักงาน ประจำเดือน
- การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยของผู้รับเหมา ประจำเดือน
- ประชุมผู้บริหารบริษัทผู้รับเหมา ปีละ 2 ครั้ง
- กิจกรรมวันความปลอดภัยฯ เครือไทยออยล์
- โครงการรณรงค์ให้ผู้รับเหมาทำการ Toolbox ก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกวัน
- โครงการรณรงค์ รักเพื่อนช่วยเตือนเพื่อนเรื่องความปลอดภัย
- โครงการรณรงค์ หยุดคิด พิจารณาก่อนทำงาน “Stop for a Moment”
- โครงการรณรงค์พัฒนาภาวะผู้นำความปลอดภัย “Safety Leadership”

#### การเตือนอันตราย

บริษัทฯ ได้ตระหนักถึงการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ หรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยง ครอบคลุมสถานะหน่วยผลิตทำงานปกติ งานโครงการก่อสร้าง และงานซ่อมบำรุงหน่วยผลิต จึงได้กำหนดเป็นระเบียบวิธีปฏิบัติในการเตือนอันตราย ให้ผู้ปฏิบัติงานทราบก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน ในกิจกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเตือนอันตราย เป็นไปตามกฎหมาย ข้อกำหนด และมาตรฐานความปลอดภัย เช่น สัญญาณแสง เสียง ป้าย และสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยสำหรับในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

บริษัทฯ จัดให้มีการเตือนอันตราย ได้มีการดำเนินการดังนี้

- ทบทวนการเตือนอันตรายในพื้นที่ หรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงให้เป็นปัจจุบัน

- ทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ป้าย และสัญลักษณ์ ที่ใช้ในการเตือนอันตรายให้มีความพร้อมสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

### การรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ไม่ปกติ

การรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ถือเป็นหัวใจของระบบการบริหารงานด้านความปลอดภัยฯ วัตถุประสงค์เพื่อสืบค้นหาสาเหตุที่แท้จริง และกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ บริษัทฯ ได้กำหนดให้มีการรายงานอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ไม่ปกติ (OFI : Opportunity for Improvement) ที่เกิดขึ้น และมีการเก็บบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมการเกิดอุบัติเหตุ (Accident Case) เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (Abnormal Event Case) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near-miss Case) และเหตุการณ์ที่มีศักยภาพก่อให้เกิดอุบัติเหตุ (Potential Incident) ทั้งนี้เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์หรือผู้ที่พบเห็นจะต้องเขียนรายงานให้เจ้าของพื้นที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นมีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อทำการสอบสวนอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และเพื่อให้การสืบสวนหาสาเหตุที่แท้จริง (Root Cause) สามารถกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำอีก ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ จึงได้มีการนำระบบการสอบสวนอุบัติเหตุ TRIPOD (คือ เครื่องมือในการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับบุคคล เพื่อหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ) มาเป็นแนวทางในการดำเนินการสอบสวน หลังจากนั้นมีการตรวจติดตามผลการดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงตามมาตรการป้องกันที่ได้ระบุไว้เป็นระยะๆ และเพื่อให้การป้องกันมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ได้มีการรายงานสรุปการเรียนรู้จากอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้น (Lesson Learned Sharing) ให้กับพนักงาน และผู้รับเหมาทราบผ่านทางสื่อต่างๆ ของบริษัทฯ ดังนี้

- นำเสนอข้อมูล ผ่านทางที่ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯของพนักงานและผู้รับเหมา
- นำเสนอข้อมูลผ่านทางที่ประชุมแต่ละพื้นที่
- นำเสนอผ่านทางที่ประชุมสัมมนาผู้ทำหน้าที่อนุมัติใบอนุญาตในการทำงาน
- นำเสนอผ่านทางที่ประชุมผู้บริหารบริษัทผู้รับเหมา
- นำเสนอผ่านทางที่ประชุมผู้บริหาร

- นำเสนอผ่านทางสื่อต่างๆ ของบริษัทฯ เพื่อแจ้งให้พนักงานทราบ เช่น บอร์ดความปลอดภัย Intranet เป็นต้น

### (3) การบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (Process Safety Management หรือ PSM)

บริษัทฯ อยู่ในกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์ จึงให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (PSM) มาตั้งแต่เริ่มดำเนินธุรกิจ โดยนำระบบการบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิตของกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์ ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยกระบวนการผลิต ของ OSHA 1910.119 มาใช้ในการบริหารจัดการ โดยมีองค์ประกอบในการดำเนินงาน ดังนี้

#### การแสดงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร (Management Commitment)

ผู้บริหารระดับสูงของบริษัทฯ แสดงเจตจำนงค์และความมุ่งมั่นในการสนับสนุนการบริหารจัดการ และการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของกระบวนการผลิต ดังนี้

- ผู้บริหารระดับสูงแสดงเจตจำนงค์และความมุ่งมั่นให้เห็นเด่นชัด ในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานให้สอดคล้องตามนโยบาย SSHE ประสิทธิภาพการดำเนินงาน การส่งเสริมวัฒนธรรม SSHE และสร้างบรรยากาศให้นำไปสู่การปฏิบัติทั่วทั้งองค์กร
- ผนวกโปรแกรมและประสิทธิผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการประชุมฝ่ายบริหาร และเห็นว่าความปลอดภัยเป็นเรื่องสำคัญ โดยให้หัวข้อความปลอดภัยเป็นวาระแรก ของการประชุมฝ่ายบริหารและการประชุมทุกระดับในบริษัทฯ
- จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานตามนโยบายความปลอดภัยฯ และระบบการจัดการที่เกี่ยวข้อง
- กำหนดเป้าหมายการพัฒนาและการดำเนินงานด้านความปลอดภัย และกำหนดให้มีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน



- มีส่วนร่วมในโปรแกรมและความคิดริเริ่มด้านความปลอดภัย เช่น การฝึกอบรม การตรวจสอบ และการติดตามแก้ไข ประเด็นจากการตรวจประเมินและการสอบสวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- สื่อสารและแสดงความมุ่งมั่นด้านประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และเน้นการสื่อสารแบบ 2 ทาง
- แนะนำและสนับสนุนพนักงานระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ ในการดำเนินกิจกรรมและโปรแกรมด้านความปลอดภัย
- เป็นแบบอย่างในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านความปลอดภัย และส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชารับผิดชอบกับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย
- ให้การยอมรับ ส่งเสริม และให้รางวัลสำหรับความคิดริเริ่ม ความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรม ตลอดจนประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านความปลอดภัย
- ไม่ประนีประนอมกับความปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจว่าผู้บริหารและพนักงานคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานตลอดเวลา

### วัฒนธรรมความปลอดภัย (Process Safety Culture)

บริษัทฯ มีกระบวนการเสริมสร้างวัฒนธรรมด้านความปลอดภัย ส่งเสริมพฤติกรรม และการปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่างที่ดีอย่างต่อเนื่อง สร้างบรรยากาศการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมกับพนักงาน ดังนี้

- กำหนดให้มีคู่มือหรือขั้นตอนปฏิบัติ ในการเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย และเป็นส่วนหนึ่งของค่านิยม และสนับสนุนหรือส่งเสริมวิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมของบริษัทฯ
- มีช่องทางในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อสื่อสารข้อมูลด้านความปลอดภัยให้พนักงานและผู้รับเหมา รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครอบคลุมทั้งบริษัท
- ผู้บริหารแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่น ที่จะสนับสนุนส่งเสริมความปลอดภัย และปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่างที่ดี ตลอดจนสร้างบรรยากาศในการทำงานให้



### ปลอดภัย

- ส่งเสริมและผลักดันให้การทำงานในทุกระดับและพื้นที่ของบริษัทฯ ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย สอดคล้องตามวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ดี และมาตรฐานความปลอดภัยในระดับสากล
- ประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัย ได้รับการตอบสนองและการดำเนินการอย่างถูกต้องตามเวลาที่กำหนด
- มีการตรวจติดตาม และประเมินผล การดำเนินงานด้านการส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัย เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- สร้างบรรยากาศการเรียนรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมด้านความปลอดภัย
- ส่งเสริมการเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ

### ความสอดคล้องกับมาตรฐาน (Compliance with Standards)

บริษัทฯ มีกระบวนการชี้แจง จัดทำบัญชี ประเมินความสอดคล้อง การเข้าถึง และการนำไปปฏิบัติของมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ทางด้านความปลอดภัย ดังนี้

- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติการประเมินความสอดคล้องตามมาตรฐาน กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
- กำหนดผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ชี้แจง รวบรวม และจัดทำบัญชีรายการ มาตรฐาน กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
- กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบผู้ทำหน้าที่เฝ้าติดตาม ตรวจสอบมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่ประกาศยกเลิก หรือใช้งานใหม่ เพื่อให้มั่นใจได้ปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เป็นปัจจุบัน
- สื่อสารให้ผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เกี่ยวกับมาตรฐาน กฎหมาย หรือข้อกำหนดอื่นๆ ที่ต้องปฏิบัติตาม หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตีความหรือเมื่อ

มีการประกาศใช้ใหม่

- มีการควบคุมการปฏิบัติให้สอดคล้องตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ
- ดำเนินการตรวจสอบและตรวจติดตามความสอดคล้องตามมาตรฐาน กฎหมาย หรือข้อกำหนดอื่นๆ เป็นระยะๆ และจัดทำรายงานสรุปผลให้ผู้บริหารทราบ
- ดำเนินการทบทวนมาตรฐาน กฎหมายหรือข้อกำหนดอื่นๆ เมื่อมีข้อมูลใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลง
- มีการจัดเก็บบันทึกที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมาย หรือข้อกำหนดอื่นๆ เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงาน

#### **การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน (Employee Participation)**

บริษัทฯ มีกระบวนการชี้แจงความต้องการข้อมูลทางด้านความปลอดภัย ที่จำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงาน วิธีการเข้าถึงข้อมูล ตลอดจนกิจกรรมรณรงค์และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติให้ปลอดภัย ดังนี้

- กำหนดวิธีปฏิบัติการดำเนินการ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทางด้านความปลอดภัยต่างๆ รวมถึงการให้ข้อมูลข่าวสาร ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
- จัดให้มีกิจกรรมรณรงค์และส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางด้านความปลอดภัย ของผู้ปฏิบัติงาน
  - จัดทำแผนการกระตุ้นและสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- มีการประชุม หรือสร้างโอกาส หรือนำสิ่งใหม่ๆ มาใช้ เพื่อสร้างบรรยากาศการเข้ามามีส่วนร่วม ทางด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน
- มีการสื่อสารความสำเร็จ จากการมีส่วนร่วมทางด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- มีการเฝ้าระวัง ตรวจสอบติดตามประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการมีส่วนร่วม ทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดตัวชี้วัดทั้งเชิงรุก เชิงรับ และเกณฑ์การวัดที่เหมาะสม

### ขั้นตอนปฏิบัติงาน (Operating Procedures)

บริษัทฯ มีขั้นตอนปฏิบัติงาน (Operating Procedure) ครอบคลุมทุกสถานะ คือ การ เริ่มเดินเครื่องจักร (Start up) การควบคุมกระบวนการผลิตปกติ (Normal) สถานะผิดปกติ (Abnormal) การหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และการหยุดในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Shutdown) โดยมีการ ดำเนินการ ดังนี้

- กำหนดให้มีขั้นตอนปฏิบัติงาน ครอบคลุมทุกสถานะของการควบคุมกระบวนการ ผลิต ดังนี้ เริ่มเดินเครื่องจักร (Start up) ควบคุมกระบวนการผลิตปกติ (Normal) สถานะผิดปกติ (Abnormal) การหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และการหยุดในกรณี เกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Shutdown)
- ขั้นตอนปฏิบัติงานต้องเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน และสามารถปฏิบัติตามได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย
- กำหนดผู้รับผิดชอบ หรือตัดสินใจการเริ่มเดินเครื่องจักร (Start up) ควบคุม กระบวนการผลิตปกติ (Normal) สถานะผิดปกติ (Abnormal) การหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และการหยุดในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Shutdown)
- ทำการเชื่อมโยงขั้นตอนปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ระบุความต้องการฝึกอบรมตามขั้นตอนปฏิบัติ ในแต่ละบทบาทหน้าที่ และ ดำเนินการอบรมตามแผนที่กำหนด
- ขั้นตอนปฏิบัติงาน ต้องจัดเก็บในที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงาน สามารถนำมาใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- มีกระบวนการควบคุมและตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของขั้นตอนปฏิบัติงาน

- ทบทวน ปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนปฏิบัติงาน ตามระยะเวลาที่เหมาะสม หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือข้อกำหนด
- ทำการประเมินความรู้ ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับตำแหน่งหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถดำเนินการได้ ตามขั้นตอนปฏิบัติงาน และมีผลกระทบต่อการ Safe Operating Window หรือ Limit Condition for Operation (หมายถึง การควบคุมกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยของหน่วยผลิต โดยจะกำหนดค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดที่ทางฝ่ายผลิตจะต้องควบคุมเครื่องจักร หรือหน่วยผลิตให้อยู่ในช่วงดังกล่าว) จะต้องมีการทบทวนและพิจารณาตามขั้นตอน Management of Change (MOC)

#### ความมั่นคงและความไว้วางใจได้ของอุปกรณ์ (Asset Integrity and Reliability)

บริษัทฯ มีกระบวนการหรือระบบการบริหารจัดการเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่สำคัญ และระบบความปลอดภัย ให้สอดคล้องกับความเสี่ยง ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดช่วงอายุ

- กำหนดนโยบาย และขั้นตอนการตรวจสอบ ทดสอบ และการบำรุงรักษา ตลอดจนการสอบเทียบหรือทวนสอบเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัย
- ระบุขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการชี้บ่งเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัยที่ชัดเจน ว่าเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัยที่สำคัญ ใดบ้างที่ต้องเข้าหรือไม่ต้องนำเข้าสู่โปรแกรม Asset Integrity
- มั่นใจว่าการออกแบบ และวิธีการการตรวจสอบ ทดสอบ และการบำรุงรักษา ตลอดจนการสอบเทียบหรือทวนสอบเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัย เป็นไปตามกฎหมาย ข้อกำหนด และมาตรฐานสากล



- มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ ทดสอบ และการบำรุงรักษา ตลอดจนการสอบเทียบหรือทวนสอบเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัยมีความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติงานนั้นๆ
- กำหนดวิธีการในการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ ทดสอบ และการบำรุงรักษา ตลอดจนการสอบเทียบหรือทวนสอบเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัย ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ และปรับปรุงระบบการสื่อสารให้เป็นปัจจุบันและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- ทำการรวมเป้าหมายของโปรแกรม Asset Integrity เข้ากับเป้าหมายอื่นๆ ของบริษัทฯ เพื่อลดระยะเวลา เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและผลผลิต ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพของการดำเนินงาน ผ่านทางอุปกรณ์ที่มีความมั่นคงและไว้วางใจได้
- วิเคราะห์ข้อมูล และทำการทบทวนแผนการตรวจสอบ ทดสอบ และการบำรุงรักษา ตลอดจนการสอบเทียบหรือทวนสอบ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ หรือระบบความปลอดภัย ตามระยะเวลาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

#### การชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยง (Hazard Identification and Risk Analysis)

บริษัทฯ มีกระบวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันที่เพียงพอและเหมาะสม ดังนี้

- กำหนดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และประโยชน์ของการบริหารจัดการความเสี่ยง
- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยง มีความรู้ ความสามารถ
- มีการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง ครอบคลุมกิจกรรม กระบวนการผลิต และพื้นที่ปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการรวบรวมข้อมูลที่ใช้สำหรับการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยง และจัดทำบัญชีรายการข้อมูลหรือเอกสารที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยง

- เลือกวิธีการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสม และสอดคล้องกับความเสี่ยง เช่น What-if, HAZOP, Bow Tie เป็นต้น
- กำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง (Risk Matrix) ประกอบด้วย โอกาสที่จะเกิด (Likelihood) และความรุนแรง (Severity) สำหรับพิจารณาเลือกมาตรการควบคุมป้องกันทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริงตาม ALARP (As Low As Reasonable Practice หมายถึง เกณฑ์ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตและความปลอดภัยในชีวิต)
- มีการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของมาตรการควบคุมป้องกันความเสี่ยงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม
- มีการสื่อสารภายในเกี่ยวกับผลการประเมินความเสี่ยง และมาตรการควบคุมป้องกัน
- มีการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง เพื่อใช้ในการอ้างอิงการปฏิบัติงาน

#### การบริหารจัดการผู้รับเหมา (Contractor Management)

บริษัทฯ มีกระบวนการบริหารจัดการผู้รับเหมา มีกระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งก่อนจัดจ้างและหลังสิ้นสุดการปฏิบัติงาน เพื่อยืนยันว่าได้ทำการจัดจ้างบริษัทผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ และสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความ ดังนี้

- กำหนดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการจัดจ้าง ครอบคลุมขั้นตอน หลักเกณฑ์ในการคัดเลือก และประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา
- ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา ตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในหนังสือเชิญประกวดราคา (Invitation to Bid : ITB)
- บันทึกบริษัทผู้รับเหมาที่ผ่านเกณฑ์เข้าสู่ทะเบียนผู้ค้า (Approved Vender List)
- คัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดเข้าปฏิบัติงาน
- กำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัดการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา

- ทำการประเมินผลด้านความปลอดภัยหลังสิ้นสุดการปฏิบัติงาน สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการจัดจ้างบริษัทผู้รับเหมาครั้งต่อไป
- กำหนดแผนการตรวจประเมินระบบการบริหารจัดการผู้รับเหมา และตรวจติดตามการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ของบริษัทผู้รับเหมาตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญาการจัดจ้าง

### การบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change : MOC)

บริษัทฯ มีกระบวนการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้น ได้มีการทบทวนประเด็นต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และผลกระทบทางด้านอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างครบถ้วน ดังนี้

- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง รวมถึงรายละเอียดการใช้แบบฟอร์มในการทบทวนการเปลี่ยนแปลง
- กำหนดขอบเขตและประเภท ของระบบการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงในองค์กร
- กำหนดหน้าที่ผู้ควบคุมระบบการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงแต่ละประเภท
- ผู้ทำหน้าที่ทบทวนตามระบบการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง ต้องมีความรู้ ทักษะ ความชำนาญ และเครื่องมือที่ใช้เพียงพอและเหมาะสม
- ฝึกอบรมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงกระบวนการ วิธีการ เครื่องมือ ที่ใช้ในการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง
- เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เหมาะสม รวมถึงวิธีการประเมินอันตราย เพื่อทบทวนผลกระทบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ ตลอดจนความมั่นคง และปลอดภัยในกระบวนการผลิต
- ทำการชี้แจงประเด็นความเสี่ยงสำคัญ และประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งระบุวิธีการที่ใช้ในการทบทวน ตลอดจนมีการควบคุมคุณภาพของรายงานการทบทวนการเปลี่ยนแปลง

- ทุกประเภทของการเปลี่ยนแปลงจะต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้มีอำนาจ ซึ่งได้รับมอบหมายบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- กำหนดให้มีตัวชี้วัด รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและประสิทธิผล ของระบบการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง
- รายงานผลการดำเนินงานและประสิทธิผลของระบบฯ ให้ผู้บริหารทราบ และพิจารณาทบทวนระบบฯ เพื่อปรับปรุงระบบบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับการใช้งานอย่างต่อเนื่อง
- หลังเสร็จสิ้นการติดตามการดำเนินการเปลี่ยนแปลง ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงให้เป็นปัจจุบันก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่อง
- ทำการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมจะต้องเสร็จสมบูรณ์
- จัดเก็บบันทึกรายการ รายละเอียดการทบทวนตามระบบการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ตลอดจนระบุสถานที่ในการจัดเก็บและผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน

#### **ความพร้อมของกระบวนการผลิต (Operational Readiness)**

บริษัทฯ มีกระบวนการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเริ่มเดินเครื่องกระบวนการผลิต (Pre-Start Up Safety Review หรือ PSSR) โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าระบบหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด มีความพร้อม สามารถเดินเครื่องกระบวนการผลิตได้ด้วยความปลอดภัย ดังนี้

- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติ การทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต (Pre-Start Up Safety Review หรือ PSSR)
- กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ของผู้ทำการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต
- ระบุขอบเขต ประเภท และช่วงเวลา ของการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต



- มีการฝึกอบรมขั้นตอนการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง
- จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต อย่างเพียงพอและเหมาะสม เช่น Checklist เป็นต้น
- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต ต้องมีความรู้ ทักษะ และความสามารถตามหน้าที่รับผิดชอบ
- ดำเนินการทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร โดยใช้เครื่องมือ เช่น Checklist เป็นต้น และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
- จัดทำรายงาน ผลการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต และรวบรวมเอกสารอ้างอิง หรือที่เกี่ยวข้อง พร้อมให้ผู้ทำการทบทวนฯ พิจารณาและลงนามยืนยันความพร้อม
- กำหนดผู้ตัดสินใจอนุมัติให้เริ่มเดินเครื่องจักร
- สื่อสารการอนุมัติเดินเครื่องกระบวนการผลิตให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
- มีการตรวจติดตามภายใน และการทบทวนโดยผู้บริหาร เพื่อให้มั่นใจมีการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต
- จัดเก็บบันทึกและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับ การทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มใช้งาน เพื่อใช้ในการอ้างอิง

### ความปลอดภัยในช่วงการทดลองเครื่องจักร

บริษัทฯ มีขั้นตอนปฏิบัติงานทางด้านความปลอดภัย ในช่วงของการทดลองเดินเครื่องจักร โดยกำหนดให้มีการทดสอบเครื่องจักรและระบบควบคุมต่างๆ ตามหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- เครื่องกล (Mechanical) กำหนดให้วิศวกรเครื่องกล ทำหน้าที่ตรวจสอบและทดสอบเครื่องจักร ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ เช่น อัตราความเร็วรอบ ความดันในระบบ อัตราการไหล ความสั่นสะเทือน เสียงดัง และอัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน เป็นต้น

- อุปกรณ์เครื่องมือวัด (Instrument) กำหนดให้วิศวกรอุปกรณ์เครื่องมือวัดทำหน้าที่ตรวจสอบและทดสอบความถูกต้อง เทียงตรง และแม่นยำของระบบควบคุมและมาตรวัดต่างๆ ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ เช่น แรงดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ ระบบป้องกัน (Safeguarding system) เป็นต้น
- อุปกรณ์และระบบไฟฟ้า (Electrical) กำหนดให้วิศวกรไฟฟ้าทำหน้าที่ตรวจสอบและทดสอบความพร้อมของระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ เช่น ระบบส่งกำลังไฟฟ้า ระบบสำรองไฟฟ้า สายดิน เป็นต้น
- ระบบควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control) กำหนดให้วิศวกรผลิตทำหน้าที่ตรวจสอบ และทดสอบความพร้อมของระบบควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้
- ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Protection) กำหนดให้วิศวกรความปลอดภัยหรือผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทำหน้าที่ตรวจสอบและทดสอบความพร้อมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้

เมื่อทุกฝ่ายได้ทำการตรวจสอบ และทดสอบเครื่องจักรและระบบต่างๆ ของหน่วยผลิตตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และยืนยันความพร้อมของเครื่องจักรและระบบต่างๆ ของหน่วยผลิต หลังจากนั้นจะมอบหน่วยผลิต ให้กับฝ่ายปฏิบัติการทำการเริ่มเดินเครื่องหน่วยผลิตตามลำดับขั้นตอนที่ระบุไว้ในวิธีปฏิบัติการเริ่มเดินเครื่องหน่วยผลิต (Startup Procedure) โดยในช่วงของการเริ่มเดินเครื่องทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมา ทำหน้าที่เฝ้าระวัง ตรวจสอบเครื่องจักรและระบบต่างๆ พร้อมให้การสนับสนุนในกรณีที่ทางฝ่ายปฏิบัติการร้องขอ

ในกรณีการเริ่มเดินเครื่องหน่วยผลิต ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ เช่น ระบบควบคุมหน่วยผลิตไม่ตอบสนองตามที่กำหนด เป็นต้น ผู้ช่วยผู้จัดการกะประจำพื้นที่ จะเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจให้ยุติการเดินเครื่องหน่วยผลิต ตามขั้นตอนปฏิบัติการหยุดเดินเครื่องหน่วยผลิต (Shutdown Procedure) หรือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขณะเริ่มเดินเครื่องหน่วยผลิต เช่น หน้าแปลนรั่วมีสารไวไฟ รั่วไหลหรือก๊าซพิษรั่วไหล ผู้ช่วยผู้จัดการกะประจำพื้นที่ จะเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจให้ยุติการเดินเครื่อง

หน่วยผลิต ตามวิธีปฏิบัติการหยุดเครื่องหน่วยผลิตในกรณีฉุกเฉิน (Emergency Shutdown Procedure) ทันที

### ความปลอดภัยในช่วงหยุดการผลิต เพื่อซ่อมบำรุง

ปกติการหยุดการผลิต เพื่อซ่อมบำรุงจะมีการกำหนด หรือวางแผนไว้ล่วงหน้า ดังนั้นเมื่อถึงกำหนดวันที่ได้กำหนดไว้ ผู้จัดการฝ่ายผลิตประจำพื้นที่จะมีคำสั่งให้ผู้ช่วยผู้จัดการกะประจำพื้นที่เริ่มหยุดการผลิต ตามลำดับขั้นตอนปฏิบัติการหยุดเครื่องหน่วยผลิต (Shutdown Procedure) ที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัย หลังจากนั้นฝ่ายปฏิบัติการจะทำความสะอาดอุปกรณ์ ด้วยวิธีการต่างๆ ตามประเภทของอุปกรณ์ เช่น ล้างทำความสะอาดด้วยไอน้ำร้อน การล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ การล้างทำความสะอาดด้วยสารเคมี การไล่สารไวไฟด้วยก๊าซเฉื่อย เป็นต้น จนกระทั่งมั่นใจว่าอุปกรณ์สะอาดและปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน ถึงจะมอบอุปกรณ์หรือหน่วยผลิตให้ทางทีมวิศวกรรมเพื่อทำการซ่อมบำรุงต่อไป

### ระบบใบอนุญาตในการทำงาน (Permit to Work)

บริษัทฯ มีกระบวนการสำหรับใช้ควบคุม ป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ (Non-routine) ดังนี้

- กำหนดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบใบอนุญาตในการทำงาน และวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยให้ครอบคลุมทุกประเภทของการปฏิบัติงาน
- มีการชี้แจงประเภทของงานที่เกิดขึ้นประจำ (Routine) และประเภทของงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ (Non-Routine) ทั้งที่ปฏิบัติโดยพนักงานและผู้รับเหมา
- ฝึกอบรมให้พนักงานและผู้รับเหมา ทราบบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบใบอนุญาตในการทำงานและวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
- ก่อนเริ่มปฏิบัติงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ (Non Routine) ผู้ปฏิบัติงานจะต้องขออนุญาตทำงานตามระบบใบอนุญาตในการทำงานทุกครั้ง



- ผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด มาตรการควบคุมป้องกัน และวิธีปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ในใบอนุญาตให้ทำงานอย่างเคร่งครัด
- มีการควบคุมการปฏิบัติงาน หรือขออนุญาตเข้า-ออก ในเขตพื้นที่อันตราย หรือพื้นที่ควบคุม
- จัดทำแผนการตรวจสอบ ทวนสอบกระบวนการทำงานตามระบบใบอนุญาตในการทำงานและวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง
- ทำการทบทวนและตรวจสอบใบอนุญาตในแต่ละประเภทที่เสร็จงานแล้ว เพื่อยืนยันสถานการณ์ปฏิบัติงานหรืออุปกรณ์

### ความรู้ความสามารถด้านความปลอดภัย (Process Safety Competency)

บริษัทฯ มีกระบวนการพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะด้านความปลอดภัยของพนักงานและผู้รับเหมา ตามบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสม ดังนี้

- กำหนดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะ ด้านความปลอดภัย
- กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สามารถวัดได้ ให้ครอบคลุมทุกตำแหน่งงาน
- มีแผนพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะ ด้านความปลอดภัยของพนักงานและผู้รับเหมา
- กำหนดช่องทาง กิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะด้านความปลอดภัยของพนักงานและผู้รับเหมา
- กำหนดให้มีการทบทวน และอนุมัติ ความถูกต้องขององค์ความรู้ด้านความปลอดภัยก่อนนำไปใช้งาน รวมถึงกำหนดรอบเวลาในการทบทวนองค์ความรู้ให้เหมาะสมและเป็นปัจจุบัน
- ส่งเสริมให้มีการแบ่งปันความรู้ด้านความปลอดภัย ระหว่างผู้ปฏิบัติกับผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้เชี่ยวชาญ กับผู้ปฏิบัติงาน



- มีการวางแผนการปรับเปลี่ยนผู้ปฏิบัติงาน หรือเพิ่มความรู้ ความสามารถ และทักษะ ด้านความปลอดภัย ให้สอดคล้องกับโครงสร้างการบริหารจัดการบุคลากร และแผนการสืบทอดตำแหน่งงาน
- กำหนดให้มีช่องทางการนำข้อมูล ความรู้ด้านความปลอดภัยที่เป็นประโยชน์จากภายนอก มาพิจารณาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย
- กำหนดให้มีขั้นตอนการประเมินผลองค์ความรู้ ว่ายังคงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ให้นำข้อมูล ข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติงานมาเข้าสู่กระบวนการประเมินผลองค์ความรู้
- ปรับปรุงแผนการพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านความปลอดภัย โดยนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินมาพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

#### การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation)

บริษัทฯ มีกระบวนการบริหารจัดการอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งสาเหตุที่แท้จริง และข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขและป้องกัน ไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำ ดังนี้

- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติการบริหารจัดการอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น ครอบคลุม การรายงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสอบสวนอุบัติการณ์ อุบัติเหตุ และการเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- มีการชี้ปัจจัยของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น ความรุนแรงของเหตุการณ์ หรือลักษณะของเหตุการณ์ อย่างชัดเจน
- กำหนดขอบเขตการสอบสวนฯ ให้สอดคล้องกับระดับความรุนแรงหรือระดับความเสี่ยง
- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนฯ ต้องมีความรู้ ทักษะ ที่จำเป็นในการใช้เครื่องมือ หรือเทคนิคต่างๆ ในการสอบสวนฯ
- กำหนดเครื่องมือ วิธีการ เทคนิค ในการสอบสวนอุบัติการณ์แต่ละประเภท การสอบสวนอุบัติเหตุใช้วิธี TRIPOD การสอบสวนอุบัติการณ์ ใช้วิธี Defect

Elimination Method (DEM) โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ รวมถึงบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนฯ

- มีการเฝ้าติดตามการเขียนรายงาน และสอบสวนอุบัติการณ์ อุบัติเหตุ และมีการ ทบทวนกระบวนการ ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นระยะๆ
- มีความพร้อมสำหรับการสอบสวนเหตุการณ์เบื้องต้น ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และภายใต้ระยะเวลาที่เหมาะสม ตลอดจนกำหนดระยะเวลาในการแจ้ง รายละเอียดของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
- เขียนรายงานสรุปผลการสอบสวนฯ ประกอบด้วยหัวข้อหรือรายละเอียดที่จำเป็น สำหรับการจัดทำรายงาน โดยรายงานจะต้องสรุปมาจากทีมสอบสวนฯ
- นำเสนอรายงานสรุปผลการสอบสวนฯ ให้ผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาเห็นชอบก่อนนำไปปฏิบัติ
- มีการทบทวนโดยผู้บริหาร เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กระบวนการสอบสวน และรายงานผลการสอบสวนฯ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ
- มีการสื่อสารให้พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงสาเหตุของการเกิด เหตุการณ์ ตลอดจนการเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุ ขึ้นซ้ำอีก
- ทำการวิเคราะห์แนวโน้มของอุบัติการณ์ อุบัติเหตุจากฐานข้อมูลเดิม หรือเมื่อมี อุบัติการณ์ อุบัติเหตุใหม่เกิดขึ้น เพื่อดูแนวโน้มของการเกิดเหตุซ้ำ

#### การวัดและเกณฑ์ (Measurement and Metrics)

บริษัทฯ มีกระบวนการวัดและเกณฑ์การวัด (Measurement and Metrics) เพื่อ ประเมินประสิทธิผลเชิงรุก ของการดำเนินงานระบบการบริหารจัดการความปลอดภัย ของกระบวนการ ผลิต ดังนี้

- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติการวัดและเกณฑ์การวัด ประสิทธิภาพการบริหาร งานความปลอดภัยของกระบวนการผลิต

- ชีวตัวชี้วัดที่สำคัญ ที่สามารถสะท้อนการเฝ้าระวังประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบายวัตถุประสงค์ และมาตรฐานสากล
- มีการระบุขอบเขตของการวัดที่เหมาะสม และสะท้อนผลการบริหารงาน ทั้งด้านการดำเนินการหรือปฏิบัติ (Performance) หรือด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) หรือพร้อมกันทั้งสองด้าน
- จัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เพื่อใช้ในการจัดเก็บหรือรวบรวมข้อมูลที่ใช้สำหรับการวัด และปรับปรุงตัวชี้วัดให้เป็นปัจจุบัน ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น Dashboard
- ดำเนินการวัดตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อรักษาระบบการบริหารจัดการความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง
- สรุปและวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลการวัดตามตัวชี้วัดและเกณฑ์ที่กำหนด และมีสื่อสารผลการวัดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ ผ่านทางสื่อต่างๆ ตามความเหมาะสม
- นำผลการวัดมาใช้ในการตัดสินใจ เพื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงระบบการบริหารจัดการความปลอดภัย ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง
- มีการตรวจติดตามผลการวัดและเกณฑ์การวัด ประสิทธิภาพการบริหารงานความปลอดภัย และการทบทวนโดยผู้บริหาร

#### การตรวจสอบความปลอดภัย (Auditing Process Safety)

บริษัทฯ มีกระบวนการและแผนการตรวจสอบความปลอดภัย ให้สอดคล้องกับความเสี่ยง ครอบคลุมทุกกิจกรรม และพื้นที่ปฏิบัติงาน ดังนี้

- กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติตรวจสอบความปลอดภัย โดยระบุวัตถุประสงค์ ขอบข่าย บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบ การกำหนดแผนและขั้นตอนการปฏิบัติ
- มีการฝึกอบรมสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องการตรวจสอบความปลอดภัยและตรวจติดตาม

- มีการชี้แจงความต้องการในการตรวจสอบและตรวจติดตาม โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระดับความเสี่ยงของงานหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติ สถานะและความสำคัญของงาน เมื่อมีการปรับเปลี่ยนวิธีหรือกระบวนการทำงาน ผลการตรวจสอบและตรวจติดตามครั้งที่ผ่านๆ มา รวมถึงอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในรอบปี
- ดำเนินการตรวจสอบและตรวจติดตาม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแผนที่ได้กำหนดไว้
- สรุปและรายงานผลการตรวจสอบ พร้อมระบุข้อบกพร่อง ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง และป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
- นำผลการตรวจสอบและตรวจติดตาม เข้าสู่กระบวนการแก้ไขปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการบริหารจัดการความปลอดภัย
- มีสื่อสารผลการตรวจสอบ และตรวจติดตาม ตลอดจนข้อเสนอแนะหรือวิธีปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานที่ดี ไปยังทุกหน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อเป็นการเรียนรู้ และป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติงาน
- จัดเก็บบันทึกผลการตรวจสอบความปลอดภัย ตามระยะเวลาที่เหมาะสม

#### 2.14.4 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

##### (1) มาตรฐานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ที่ใช้ในโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จะสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานต่างๆ ได้แก่

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552
- NFPA 10 ถังดับเพลิงชนิดมือถือ
- NFPA 11 ระบบโฟมดับเพลิง
- NFPA 13 ระบบฉีดพ่นน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler)
- NFPA 15 ระบบฉีดน้ำแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Water Spray)



- NFPA 20 ป้อนสูบน้ำดับเพลิง
- NFPA 24 ระบบท่อน้ำดับเพลิง
- NFPA 30 ความปลอดภัยในการเก็บกักของเหลวไวไฟและของเหลวที่ติดไฟได้
- NFPA 72 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ANSI Z358 อ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน

## (2) ระบบตรวจจับ และระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

บริษัทฯ กำหนดมาตรฐานการออกแบบหน่วยผลิต และอาคาร รวมทั้งออกแบบระบบตอบโต้เหตุฉุกเฉินเชิงรุก ตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) โดยจะมีพนักงานของบริษัทฯ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านร่วมในการประเมินความเสี่ยง การออกแบบ การทบทวนความสอดคล้องตามมาตรฐานและข้อกำหนด การคัดเลือกและอนุมัติอุปกรณ์ตรวจจับ และอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่จะทำการติดตั้ง การควบคุมให้มีการติดตั้งตามที่ได้ออกแบบไว้ และการทดสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ก่อนอนุมัติให้ใช้งาน สำหรับอุปกรณ์ตรวจจับ และอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย เริ่มจากการประเมินความเสี่ยงการเกิดเพลิงไหม้ ระเบิด และการรั่วไหลของก๊าซ (Fire and Gas Assessment) เพื่อกำหนดความต้องการในการติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจับ และระบบป้องกันอัคคีภัย ให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตหรือเครื่องจักรหรืออาคาร

ในพื้นที่กระบวนการผลิตจะติดตั้งระบบตรวจจับ และระบบป้องกันอัคคีภัย เพื่อแจ้งเตือนพนักงานปฏิบัติการ และผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทราบถึงเหตุการณ์หรือสถานการณ์ผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล ก๊าซไวไฟรั่ว และเหตุการณ์ผิดปกติหรือฉุกเฉินอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งการทำงานของระบบตรวจจับและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ โดยส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม ซึ่งจะรับสัญญาณดังกล่าวในบริเวณต่างๆ ของพื้นที่กระบวนการผลิต หรือเครื่องจักรหรืออาคาร และในบางระบบทำงานรวมกัน เช่น เมื่อตรวจจับพบที่เกิดเพลิงไหม้ ก็จะสั่งให้ทำการเปิดระบบน้ำหล่อเย็น เป็นต้น

โครงการฯ ได้มีการออกแบบกำหนด Specification และประเภทของ Fire and Gas Systems ในช่วงของ Feasibility Design (ภาคผนวก ข) จะทำการติดตั้งระบบตรวจจับ และระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

- ระบบตรวจจับความร้อน (Heat Detection)

โครงการฯ จะติดตั้งระบบตรวจจับความร้อน (Heat Detection) โดยปกติเป็นท่อพลาสติกขนาดเล็ก (plastic tube) ภายในบรรจุด้วยลม (Instrument Air) แรงดัน 2 บาร์ โดยติดตั้งท่อพลาสติกขนาดเล็กเป็นคู่เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น โดยท่อดังกล่าวมีคุณสมบัติเมื่อสัมผัสความร้อนจะละลายที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส หลักการทำงานของระบบตรวจจับความร้อน ดังนี้

- กรณีท่อพลาสติกขนาดเล็กละลาย 1 เส้น แรงดันในระบบลดลง จะส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปที่ห้องควบคุม เพื่อให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการทำการตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นยังไม่ทำงาน
- กรณีท่อพลาสติกขนาดเล็กละลายพร้อมกันทั้ง 2 เส้น แรงดันในระบบลดลง จะส่งสัญญาณไปทำการเปิดวาล์วระบบน้ำหล่อเย็น (Deluge Valve) พร้อมส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ทั้งแสงแดงและเสียง และส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปที่ห้องควบคุม

- ระบบตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector)

โครงการฯ จะติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) รั้วไหลชนิดติดตั้งประจำจุด ตรวจสอบด้วยรังสีอินฟราเรด ทำการติดตั้งใกล้จุดที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการรั่ว เช่น ซิลของปั๊ม เป็นต้น ขึ้นดื่้ากำหนดไว้ 15 จุด บริเวณ Union Fining Unit, Pacol Unit และ PEP Unit โดยตั้งค่าการแจ้งเตือนไว้ 2 ระดับ 10%LEL และ 40%LEL ตามมาตรฐาน DEP เพื่อเป็นการแจ้งเตือน สัญญาณแจ้งเตือนจะถูกส่งไปเข้าระบบแจ้งเตือนที่ห้องควบคุม และส่งสัญญาณแจ้งเหตุก๊าซรั่วในพื้นที่ทั้งแสงสีน้ำเงินและเสียง

คำชี้แจงจำกัดล่างของการระเบิด “Lower Explosive Limit (LEL)” หมายถึง ความหนาแน่นของก๊าซในอากาศต่ำที่สุด ที่หากมีประกายไฟจะทำให้ก๊าซติดไฟและเกิดการระเบิดได้ โดยแสดงค่าเป็นร้อยละโดยปริมาตรของก๊าซในอากาศ ซึ่งมีความปลอดภัยมากกว่าการเลือกใช้ค่า UEL (Upper Explosive Limit) เพราะเป็นช่วงความเข้มข้นที่สูงเกินไปจนอาจเกิดอันตรายได้ก่อน

ทั้งนี้ค่า LEL และค่า LFL (Lower Flammable Limit) ปกติจะให้เป็นค่าควบคุมการติดไฟเช่นเดียวกัน แต่ทางด้านอาชีวอนามัยในระดับสากลจะใช้ค่า LEL ในการกำหนดค่าเฝ้าระวังต่างๆ เนื่องจากค่านี้มักจะต่ำกว่าค่า LFL จึงทำให้มีความปลอดภัยสูงกว่า บริษัทฯ จึงเลือกใช้ค่าเฝ้าระวังตามมาตรฐานสากล ซึ่งสอดคล้องกับวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และค่าดังกล่าวเป็นค่าที่ใช้งานกันอยู่ทั่วไปในโครงการปิโตรเลียมและปิโตรเคมี สำหรับใช้ในการเฝ้าระวังการรั่วไหลของก๊าซ ที่สามารถติดไฟและเกิดระเบิดได้

วิธีปฏิบัติเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเตือน ดังนี้

#### ระดับที่ 1 ระดับ 10%LEL

- พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือนพร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่
- ประเมินสถานการณ์ หากเหตุการณ์รั่วไหลไม่รุนแรง และสามารถดำเนินการแก้ไขได้ด้วยความปลอดภัย ให้ดำเนินการแก้ไขเพื่อให้หน่วยกลับกลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว
- ผู้รับเหมา หรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ให้ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย รอจนกว่าสัญญาณแจ้งเตือนในพื้นที่หาย และได้รับการยืนยันจากพนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ว่าปลอดภัย จึงจะออกใบอนุญาตให้ทำงานต่อ

#### ระดับที่ 2 ระดับ 40%LEL

- พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่
- ประเมินสถานการณ์ และทำการหยุดหน่วยกลั่นที่เกิดเหตุ เพื่อดำเนินการแก้ไข



- ผู้รับเหมาหรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ให้ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย และไปรวมตัวที่จุดรวมพล รอคำสั่งให้กลับที่ตั้งเมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์ได้และปลอดภัย หรือหน่วยผลิตหยุดเดินเครื่อง
  - ระบบตรวจจับก๊าซพิษ (Toxic Gas Detector)
- โครงการฯ จะทำการติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซพิษ (Toxic Gas Detector) ให้เพียงพอและเหมาะสมตามประเภทของก๊าซพิษ ได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ในพื้นที่ Union Fining Unit จำนวนชั้นด้าที่จะติดตั้ง 11 จุด และสารเบนซีน จำนวนชั้นด้าที่จะติดตั้งชั้นด้า 17 จุด ที่บริเวณ Pacol Unit, PEP Unit และ Detal Plus Unit โดยมีรายละเอียดของการติดตั้งดังนี้
- ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ค่ามาตรฐานความปลอดภัย ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ที่กำหนดโดย American Conference of Government Industrial Hygienists: ACGIH) ดังนี้
    - : Threshold Limit Values-Time-Weight Average (TLV-TWA) เป็นค่าความเข้มข้นของของสารเคมีเฉลี่ยในอากาศ และสภาพแวดล้อมสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมง ใน 1 วัน หรือ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยค่า TLV-TWA ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ เท่ากับ 10 ส่วนในล้านส่วน
    - : Short-Term Exposure Limit (STEL) เป็นค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถจะสัมผัสอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาสั้นๆ (สัมผัสวันละ 4 ครั้งๆ ละ 15 นาที ห่างกัน 1 ชั่วโมง) โดยไม่ได้รับอันตราย โดยค่า STEL ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ เท่ากับ 15 ส่วนในล้านส่วน
- โครงการฯ จะมีการตั้งค่าการแจ้งเตือนไว้ 2 ระดับ คือ 10 ส่วนในล้านส่วน และ 15 ส่วนในล้านส่วน เพื่อเป็นการแจ้งเตือน สัญญาณแจ้งเตือนจะถูกส่งไป



เข้าระบบแจ้งเตือนที่ห้องควบคุม และส่งสัญญาณแจ้งเหตุก๊าซพิษรั่วในพื้นที่  
ทั้งแสงสีเหลืองและเสียง

วิธีปฏิบัติกรณีที่มีสัญญาณการเตือนในระดับต่างๆ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิด  
ขึ้นกับชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับ 10 ส่วนในล้านส่วน

- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่  
มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ทำการ  
ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่
- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดิน  
หายใจชนิด SCBA พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ทำการ  
ประเมินสถานการณ์ หากเหตุการณ์ร้ายแรงไม่รุนแรง และสามารถ  
ดำเนินการแก้ไขได้ด้วยความปลอดภัย ให้ดำเนินการแก้ไขเพื่อให้หน่วย  
ผลิตกลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว
- : ผู้รับเหมา หรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิด  
เหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย รอจนกว่าสัญญาณแจ้งเตือนในพื้นที่หาย  
และได้รับการยืนยันจากพนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ว่าปลอดภัย  
จึงจะออกไป อนุญาตให้ทำงานต่อ

ระดับที่ 2 ระดับ 15 ส่วนในล้านส่วน

- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแผงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่  
มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ทำการ  
ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่
- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดิน  
หายใจชนิด SCBA พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ทำการ  
ประเมินสถานการณ์ และทำการหยุดหน่วยผลิตที่เกิดเหตุเพื่อดำเนินการ  
แก้ไข

: ผู้รับเหมา หรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย และไปรวมตัวที่จุดรวมพล รอคำสั่งให้กลับที่ตั้ง เมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์ได้และปลอดภัย หรือหน่วยผลิตหยุดเดินเครื่อง

- สารเบนซีน ค่าความเข้มข้นในการเฝ้าระวังค่าความเป็นพิษของสารเบนซีน จะพิจารณาจาก

: ค่า Threshold Limit Values-Time Weight Average (TLV-TWA) ที่กำหนดโดย American Conference of Government Industrial Hygienists: ACGIH) คือ เป็นค่าความเข้มข้นของของสารเคมีเฉลี่ยในอากาศ และสภาพแวดล้อมสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมง ใน 1 วัน หรือ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยค่า TLV-TWA ของเบนซีนเท่ากับ 0.5 ส่วนในล้านส่วน

: Emergency Response Planning Guidelines 1 (ERPG1) ที่กำหนดโดย American Industrial Hygiene Associate (AIHA) คือ ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศสูงสุดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้สัมผัสอย่างเบา (Mild) เมื่อสัมผัสนานกว่า 1 ชั่วโมง โดย ERPG1 ของเบนซีน เท่ากับ 50 ส่วนในล้านส่วน

โดยตั้งค่าการแจ้งเตือนไว้ 2 ระดับ ดังนี้

: การเตือนระดับที่ 1 0.4 ส่วนในล้านส่วน หรือ 80% ของ TLV-TWA

: การเตือนระดับที่ 2 40 ส่วนในล้านส่วน หรือ 80% ของ ERPG1

โดยสัญญาณแจ้งเตือนจะถูกส่งไปเข้าระบบแจ้งเตือนที่ห้องควบคุม และส่งสัญญาณแจ้งเหตุก๊าซพิษรั่วในพื้นที่ทั้งแสงสีเหลืองและสัญญาณเสียง

วิธีปฏิบัติ กรณีที่มีสัญญาณการเตือนในระดับต่างๆ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับ 0.4 ส่วนในล้านส่วน

- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแรงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่
- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดป้องกันก๊าซไฮโดรคาร์บอน พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซเบนซีน ทำการประเมินสถานการณ์ หากเหตุการณ์รั่วไหลไม่รุนแรง และสามารถดำเนินการแก้ไขได้ด้วยความปลอดภัย ให้ดำเนินการแก้ไขเพื่อให้หน่วยผลิตกลับคืนสู่สภาวะปกติโดยเร็ว
- : ผู้รับเหมา หรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย รอจนกว่าสัญญาณแจ้งเตือนในพื้นที่หาย และได้รับการยืนยันจากพนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ว่าปลอดภัย จึงจะออกไปอนุญาตให้ทำงานต่อ

ระดับที่ 2 ระดับ 40 ส่วนในล้านส่วน

- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่ควบคุมแรงควบคุม ทำการตรวจสอบตำแหน่งที่มีการแจ้งเตือน พร้อมแจ้งให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ทำการตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ตกค้างในพื้นที่
- : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการที่อยู่ในพื้นที่ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดป้องกันก๊าซไฮโดรคาร์บอน พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดก๊าซเบนซีน ทำการประเมินสถานการณ์ และทำการหยุดหน่วยกลั่นที่เกิดเหตุเพื่อดำเนินการแก้ไข
- : ผู้รับเหมาหรือพนักงานซ่อมบำรุงในพื้นที่ ทำการอพยพออกนอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ ไปยังทิศเหนือลมที่ปลอดภัย และไปรวมตัวที่จุดรวมพล รอคำสั่งให้กลับที่ตั้งเมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์ได้และปลอดภัย หรือหน่วยผลิตหยุดเดินเครื่อง

### ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Prevention and Protection)

โครงการฯ จะทำการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ในพื้นที่ของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 2.14.4-1 และรูปที่ 2.14.4-1 อีกทั้งโครงการฯ ยังได้ร่วมใช้ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยกับโรงงานผลิตสารพาราไชน์ด้วย ดังแสดงในตารางที่ 2.14.4-2 นอกจากนี้โครงการฯ ยังได้รับการสนับสนุนระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย คือ ระบบน้ำดับเพลิงต่อเชื่อมถึงกัน และการสนับสนุนอุปกรณ์ดับเพลิง จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัทไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ดังแสดงในตารางที่ 2.14.4-3

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) และบ่อน้ำดับเพลิงสำรอง (Fire Water Reservoir)

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) และน้ำดับเพลิงสำรอง (Reservoir) ออกแบบปั้มน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานสากล NFPA 20 ประกอบด้วย ปั้มน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล 2 เครื่อง และปั้มน้ำดับเพลิงมอเตอร์ไฟฟ้า 1 เครื่อง

- สถานีปั้มน้ำดับเพลิงหลัก ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัย ใกล้อาคารสำนักงาน ประกอบด้วย
  - ปั้มน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 2 เครื่อง ปั้มน้ำดับเพลิงมอเตอร์ไฟฟ้า 1 เครื่อง อัตราการจ่ายน้ำแต่ละเครื่อง 665 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่แรงดัน 10 บาร์ เป็นปั้มน้ำดับเพลิงที่สูบน้ำดับเพลิงจากบ่อน้ำดับเพลิงหลัก
  - ปั้ม (จ็อกกี้) 2 เครื่อง ทำหน้าที่ควบคุมแรงดันน้ำในระบบ

หมายเลข	ประเภท	อัตราการจ่ายน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	แรงดัน (บาร์)
P-7901 A	ไฟฟ้า	665	10
P-7901 B/C	ดีเซล	665	10
P-7911 A/B (Jocky)	ไฟฟ้า	60	3.5



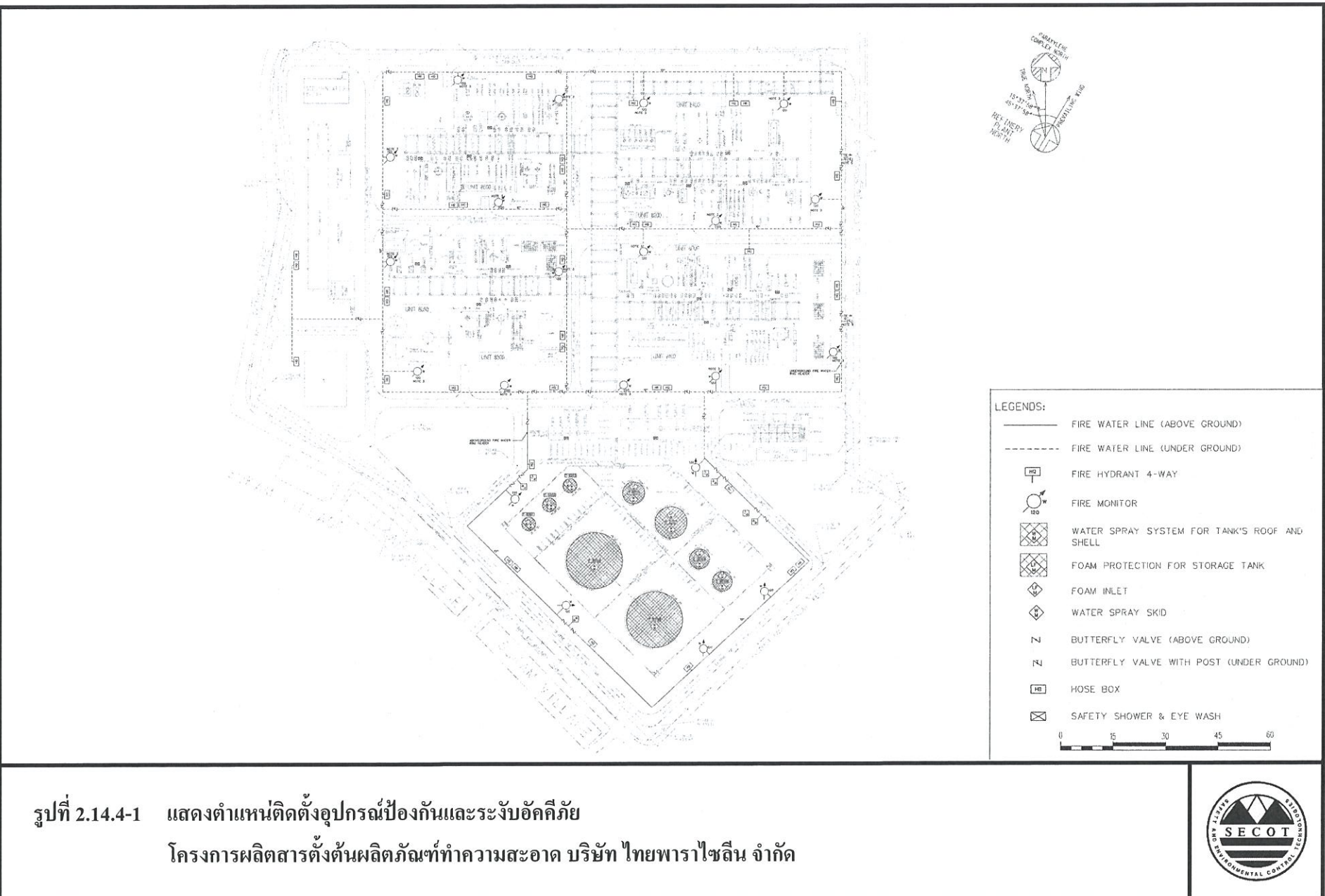
## ตารางที่ 2.14.4-1

## รายละเอียดของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

## โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

## บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รายการ	จำนวน (หน่วย)	มาตรฐาน
9 Kg. Dry Powder	47	- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 - NFPA 10 ถังดับเพลิงชนิดมือถือ - NFPA 11 ระบบโฟมดับเพลิง - NFPA 13 ระบบฉีดพ่นน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) - NFPA 15 ระบบฉีดน้ำแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Water Spray) - NFPA 30 ความปลอดภัยในการเก็บกัก ของเหลวไวไฟและของเหลวที่ติดไฟได้ - NFPA 72 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ - ANSI Z358 อ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน
5 Kg. Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> )	36	
Fire Hose Box	12	
4 Way Hydrant	33	
1.5" Fire Hose	48	
2.5" Fire Hose	24	
900 LPM Foam Nozzle	12	
Water Nozzle	24	
Fixed water spray for storage tank	9	
Fixed foam system for storage tank	7	
Fixed water-foam monitor	16	
Fixed water monitor	5	
Eye Wash and Safety Shower	16	



## ตารางที่ 2.14.4-2

ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการฯ ใช้ร่วมกับโรงงานผลิตสารพาราไซส์

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

อุปกรณ์	คุณลักษณะ
ระบบน้ำดับเพลิง	ต่อท่อน้ำดับเพลิงขนาด 10 นิ้วจากระบบน้ำดับเพลิงเดิมของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
1. รถดับเพลิงจำนวน 1 คัน	- บรรจุโฟมจำนวน 3,875 ลิตร
2. ถังเก็บน้ำดับเพลิง	- ถังเก็บกักน้ำดับเพลิงขนาด 6,660 ลูกบาศก์เมตร
	- สามารถใช้ดับเพลิงได้นาน 6 ชั่วโมง อัตราการจ่ายน้ำสูงสุด 1,110 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
3. ปัมป์สูบน้ำดับเพลิง	- สอดคล้องกับมาตรฐาน NFPA 20
	- จำนวน 5 ตัว อัตราการจ่ายน้ำ 665 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
	- จำนวน 3 ตัว และปั้มน้ำรักษาแรงดันในระบบ (Jockey)
	- อัตราการจ่ายน้ำ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงจำนวน 2 ตัว

## ตารางที่ 2.14.4-3

ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการฯ ได้รับการสนับสนุน

จากบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

อุปกรณ์	คุณลักษณะ
1. ระบบน้ำดับเพลิง	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้ต่อท่อน้ำดับเพลิงขนาด 10 นิ้วกับระบบน้ำดับเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) โดยในสภาวะปกติท่อน้ำดับเพลิงดังกล่าวจะปิดวาล์วไว้ กรณีฉุกเฉินผู้บัญชาการเหตุการณ์บริษัทไทยพาราไซส์ จำกัด สามารถร้องขอให้ทางบริษัทไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ทำการเปิดวาล์วเพื่อสนับสนุนน้ำในการดับเพลิง ทั้งนี้ได้กำหนดเป็นระเบียบวิธีปฏิบัติให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ
2. รถดับเพลิงจำนวน 5 คัน	<p>(1) รุ่น (No.1) Foam Pumper ยี่ห้อ National Foam (NF) ขนาดความสามารถของปั้มน้ำ/โฟม เท่ากับ 2,000 gpm.</p> <p>(2) รุ่น (No.2) Foam Pumper ยี่ห้อ National Foam (NF) ขนาดความสามารถของปั้มน้ำ/โฟม เท่ากับ 2,000gpm.</p> <p>(3) รุ่น (No.3) Aerial Plattform Foam Pumper ยี่ห้อ National Foam (NF) ขนาดความสามารถของปั้มน้ำ/โฟม เท่ากับ 2,000 gpm. บันได ยาว 30 เมตร ขนาด 102 ฟุต</p> <p>(4) รุ่น (No.4) Foam Tender ยี่ห้อ National Foam (NF) ขนาดความสามารถของปั้มน้ำ/โฟม เท่ากับ 130 gpm.</p> <p>(5) รุ่น (No.5) Foam Pumper ยี่ห้อ Chase ขนาดความสามารถของปั้มน้ำ/โฟม เท่ากับ 1,000 gpm.</p>
3. ถังเก็บน้ำดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังเก็บกักน้ำดับเพลิงขนาด 20,000 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- สามารถใช้ดับเพลิงได้นาน 15 ชั่วโมง อัตราการจ่ายน้ำสูงสุด 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> <li>- สอดคล้องกับมาตรฐาน NFPA 20</li> </ul>
4. ปั้มน้ำดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 4 ตัว อัตราการจ่ายน้ำ 675 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> </ul>
5. น้ำยาโฟม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 140,200 ลิตร</li> </ul>



จากการคำนวณความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (เกิดเหตุเพลิงไหม้ครั้งละพื้นที่) 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยปกติได้ออกแบบไว้ให้ปั้มน้ำดับเพลิงเดินเครื่อง 2 เครื่องพร้อมกัน ปั้มน้ำดับเพลิงที่เหลือสำรองไว้สามารถทำงานทดแทนได้ทันทีเมื่อต้องการ

หลักการทำงาน ระบบปั้มน้ำดับเพลิงทั้งหมดทำงานโดยระบบอัตโนมัติ (Auto) โดยสตาร์ทปั้มน้ำดับเพลิงมอเตอร์ไฟฟ้า และตามด้วยสตาร์ทปั้มน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ เพื่อให้สามารถรักษาระดับอัตราการจ่ายน้ำดับเพลิงตามที่ได้ออกแบบไว้ นอกจากนี้ในกรณีการสตาร์ทปั้มน้ำดับเพลิง โดยระบบอัตโนมัติเกิดปัญหาขัดข้องยังสามารถสตาร์ทปั้มน้ำดับเพลิงโดยพนักงานฝ่ายผลิตได้จากห้องควบคุม และที่สถานีปั้มน้ำดับเพลิง

- แหล่งน้ำดับเพลิงสำรอง (Fire Water Reservoir)

บริษัทฯ ได้จัดเตรียมแหล่งน้ำดับเพลิงหลักไว้ มีประมาณน้ำสำรอง 6,600 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดได้มากกว่า 6 ชั่วโมง สอดคล้องตามมาตรฐานสากล NFPA-20 นอกจากนี้เพื่อความมั่นคงของระบบน้ำดับเพลิงโรงกลั่นฯ ได้ต่อท่อน้ำดับเพลิงขนาด 10 นิ้ว เข้ากับระบบน้ำดับเพลิงหลัก ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ทำให้ปริมาณน้ำสำรองมีอย่างเพียงพอและมั่นคง

- ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Fire Water Main Line)

ระบบท่อน้ำดับเพลิง ออกแบบท่อน้ำดับเพลิงตามมาตรฐาน NFPA โดยต่อเชื่อมระบบเข้าด้วยกันให้เป็นระบบโครงร่างวงแหวน (Fire Water Pipeline Ring Network) ซึ่งการออกแบบท่อน้ำดับเพลิงเป็นวงแหวนจะช่วยให้ระบบน้ำดับเพลิงมีความเชื่อถือได้ และมั่นคง (Integrity & reliability) มากยิ่งขึ้น ท่อน้ำดับเพลิงหลักออกจากปั้มน้ำดับเพลิง ขนาดท่อ 12 นิ้ว และท่อที่แยกออกจากเส้นหลัก เพื่อกระจายไปครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ มีขนาดลดหลั่นกันลงตามการคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำดับเพลิงแต่ละพื้นที่

นอกจากนี้เพื่อความมั่นคงของระบบน้ำดับเพลิงโรงกลั่น ได้ต่อท่อน้ำดับเพลิงขนาด 10 นิ้ว เข้ากับระบบน้ำดับเพลิงหลักของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด และต่อท่อน้ำดับเพลิงขนาด 10 นิ้ว เข้ากับระบบน้ำดับเพลิงหลักของของคลังปิโตรเลียม เขاب่อยา บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งระบบสำรองทั้ง 2 ระบบมีการจัดทำ Pre Incident Plan และมีการฝึกซ้อมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง

- หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant)

ออกแบบและติดตั้งจุดจ่ายน้ำดับเพลิงตามมาตรฐาน โดยจุดจ่ายน้ำดับเพลิงติดตั้งในตำแหน่งที่สะดวกและง่ายต่อการเข้าไปใช้งาน โดยปกติจะติดตั้งบริเวณรอบๆ พื้นที่กระบวนการผลิต และริมถนน ห่างจากขอบถนน อย่างน้อย 1.5 เมตร และห่างจากทางแยกต่างๆ ในโครงการฯ อย่างน้อย 10 เมตร และติดตั้งการป้องกันเพื่อป้องกันการถูกชนจากยานพาหนะ การติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงขึ้นอยู่กับประเภทของความเสี่ยงและพื้นที่ ดังนี้

- พื้นที่หน่วยกลั่น ติดตั้งจุดจ่ายน้ำดับเพลิง ประเภท 4 หัวจ่าย (4-Outlets) ระยะห่างแต่ละจุดไม่เกิน 60 เมตร
- พื้นที่รอบนอกหน่วยกลั่น Utility บริเวณเก็บกักสารเคมี และหน่วยสนับสนุนอื่นๆ ประเภท 2 หัวจ่าย (2-Outlets) ระยะห่างแต่ละจุดไม่เกิน 70 เมตร

- หัวฉีดน้ำและโฟม (Fixed Water and Foam Monitor)

โครงการฯ จะติดตั้งหัวหัวฉีดน้ำและโฟม เพื่อใช้ในการควบคุมและระงับเหตุเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยปกติหัวหัวฉีดน้ำและโฟมจะติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม กล่าวคือสามารถเข้าออกได้สะดวก ปลอดภัย และสามารถใช้งานได้เต็มที่ประสิทธิภาพ ไม่มีอุปสรรคในการใช้งาน หัวหัวฉีดน้ำและโฟมที่ติดตั้งในพื้นที่สามารถเลือกใช้งานได้เป็นน้ำ หรือจะเลือกฉีดโฟมขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความต้องการใช้งาน อัตราการจ่ายน้ำอย่างน้อย 500 แกลลอนต่อนาที

- อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทเคลื่อนย้ายได้ (Portable Extinguisher)

โครงการฯ จะติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงประเภทเคลื่อนย้ายได้ ในบริเวณที่มีศักยภาพการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า ห้องควบคุม ป้อมยาม สำนักงาน อาคารคอมพิวเตอร์ และสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย จะติดตั้งถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนในบริเวณอาคาร Warehouse อาคารซ่อมบำรุง โรงอาหาร บริเวณเก็บกักสารเคมี และห้องปฏิบัติการทางเคมีบริษัทฯ ได้ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคลื่อนย้ายได้ตามประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น ตามมาตรฐาน NFPA-10 ดังนี้

- อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ติดตั้งในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้จากไฟฟ้า โดยติดตั้งระยะห่างแต่ละจุดไม่เกิน 15 เมตร
- อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Powder) ติดตั้งในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้จากสารไวไฟและสารติดไฟ เช่น น้ำมัน เป็นต้น โดยติดตั้งระยะห่างแต่ละจุดไม่เกิน 15 เมตร
- อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดโฟม (Mobile Foam) จะติดตั้งในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ประเภทเพลิงไหม้ของเหลวไวไฟ หรือติดไฟที่บริเวณพื้น โดยติดตั้งระยะห่างแต่ละจุดไม่เกิน 25 เมตร

- ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Box)

บริษัทฯ จะติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง ปกติติดตั้งอยู่ใกล้จุดจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) ตามมาตรฐาน หรือระยะห่างแต่ละจุดไม่เกิน 150 เมตร อุปกรณ์ประจำตู้ประกอบด้วย

- สายน้ำดับเพลิงขนาด 2.5 นิ้ว จำนวน 2 เส้น
- สายน้ำดับเพลิงขนาด 1.5 นิ้ว จำนวน 4 เส้น
- หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 2 หัว
- หัวฉีดโฟม จำนวน 1 หัว
- น้ำยาโฟม ขนาด 20 ลิตร จำนวน 4 ถัง



- อ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน (Eye Wash and Safety Shower)

โครงการฯ จะติดตั้งอ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน สำหรับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ชำระร่างกายหรือตา เพื่อลดความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสสารเคมีอันตราย ในพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี หรือการรั่วไหลของสารเคมี เช่น พื้นที่กระบวนการผลิต ห้องเบดเตอรี ห้องปฏิบัติการทางเคมี เป็นต้น

#### 2.14.5 การเตรียมพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินและวิกฤติ

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้จัดให้มีคู่มือระงับเหตุฉุกเฉิน และเชื่อมโยงกับแผนฉุกเฉินหลักของกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์ สำหรับใช้ระงับเหตุการณ์ร้ายแรงต่างๆ ให้อยู่ในขอบเขตจำกัด เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบในวงกว้างเมื่อเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงขึ้น ครอบคลุมถึงสถานการณ์ฉุกเฉินที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่ออาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติโดยพนักงานและผู้รับเหมาของบริษัทฯ ดังนี้

- (1) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากเพลิงไหม้ และระเบิด
- (2) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากหน่วยผลิต
- (3) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากก๊าซไวไฟหรือก๊าซพิษรั่วไหล
- (4) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม เป็นต้น
- (5) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากภัยคุกคามด้านความมั่นคง
- (6) สถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดจากภัยคุกคามทางด้านสารสนเทศ

รายละเอียดการระงับเหตุฉุกเฉิน มีดังนี้

- (1) ระดับเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้จัดแบ่งระดับของเหตุฉุกเฉินสอดคล้องกับระดับเหตุฉุกเฉินกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์ เพื่อความสะดวก ง่ายต่อการสร้างความเข้าใจ และป้องกันความสับสนในการปฏิบัติ โดยออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

##### เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 (Initial Stage)

ผู้พบเห็นเหตุการณ์ ทำการประเมินเบื้องต้นพบว่า สามารถใช้กำลังพลหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งประจำอยู่ในพื้นที่ และหากสามารถระงับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้ ให้รายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ผู้บังคับบัญชาทราบ พร้อมทั้งรายงานเหตุการณ์ที่เกิดตามระบบการรายงาน OFI Online



### เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 (Blue Alert)

หากการปฏิบัติงานในระยะที่ 1 ไม่บรรลุผลสำเร็จ เหตุการณ์ยังคงลุกลาม หมายถึง เหตุฉุกเฉินซึ่งผู้ควบคุมงานกะได้พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์รุนแรง หรืออาจมีผู้บาดเจ็บเหตุการณ์ อาจยืดเยื้อ ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะที่ปลอดภัยได้โดยเร็ว แต่ประเมินสถานการณ์ได้ว่าอุปกรณ์ ระบายเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ พอเพียงรวมถึงสามารถใช้พนักงาน และผู้บริหารภายในบริษัทเครือไทย-ออลซ์ฯ เข้ามาช่วยเหลือควบคุม และจัดการเหตุฉุกเฉินนั้น

### เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 (Red Alert)

เหตุฉุกเฉินซึ่งผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง มากอาจมีความเสียหายมาก และผู้ได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตหลายรายอุปกรณ์ และบุคลากรภายใน องค์กรไม่สามารถระงับเหตุฉุกเฉินได้ต้องประกาศภาวะฉุกเฉิน รวมถึงต้องทำการอพยพพนักงานและ ผู้รับเหมาและต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น บริษัท ไทยออลซ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และหน่วยงานราชการ เป็นต้น ซึ่งมีผลให้ทีมปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉินชุดใหญ่ (Full Emergency Organization) เริ่มทำงานทันที

#### (4) การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ จัดให้มีการเตรียมพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินหรือกรณีเกิดภัยพิบัติ ทั้งในส่วน ของบุคลากร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ไข ควบคุมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ที่คำนึงถึงการ บริหารจัดการ ตามหลัก Incident Command System (ICS) โดยจัดให้มีศูนย์ต่างๆ และการบริหารจัดการ ดังนี้

- ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Control Center)

สถานที่ที่ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินใช้ในการดำเนินการติดต่อประสานงาน ในการ ควบคุมเหตุฉุกเฉิน ซึ่งกำหนดไว้ที่อาคารรักษาความปลอดภัยหมายเลข 2

- กรรมการอำนวยการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แทน ทำหน้าที่เป็น ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน

- อุปกรณ์สื่อสารประจำศูนย์ เช่น โทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์มือถือ แฟกซ์ วิทยุ (VHF และ UHF) และ CCTV เป็นต้น
- ข้อมูลที่สำคัญ เช่น Pre Incident Plan Drawing รายชื่อบุคคล หรือหน่วยงานที่สำคัญ เป็นต้น
- ศูนย์สื่อสารเหตุฉุกเฉิน (Information Center)
 

สถานที่สำหรับใช้ประสานสนับสนุน การดำเนินการทางด้านประชาสัมพันธ์ จัดหาบุคคล & วัสดุส่งกำลังบำรุง รักษาพยาบาล รวมถึงยานพาหนะ แก่ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน นอกจากนี้ศูนย์ประชาสัมพันธ์ยังมีหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานในด้านต่างๆ เช่น จัดเตรียมข้อมูลแถลงข่าว ควบคุมและติดต่อทางโทรศัพท์ และดูแลให้การต้อนรับสื่อมวลชน ข้าราชการ ชุมชนท้องถิ่น โดยศูนย์ประชาสัมพันธ์จะมีพนักงานทำหน้าที่ภายในศูนย์ ได้แก่ พนักงานสัมพันธ์ และพนักงานเลขานุการบริหารศูนย์ประชาสัมพันธ์จะอยู่ที่เดียวกับศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน และในกรณีที่มีการต้อนรับสื่อมวลชน ข้าราชการ และผู้นำชุมชนท้องถิ่น จะมีการจัดสถานที่ปลอดภัยและมั่นคงให้แยกไว้ต่างหาก
- ผู้จัดการแผนกบริหารและพัฒนาบุคคล หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แทน ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารศูนย์สื่อสารเหตุฉุกเฉิน
- อุปกรณ์สื่อสารประจำศูนย์ เช่น โทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์มือถือ แฟกซ์ วิทยุ (VHF และ UHF) เป็นต้น
- ข้อมูลที่สำคัญ เช่น Pre Incident Plan รายชื่อบุคคลหรือหน่วยงานที่สำคัญ เป็นต้น
- ศูนย์ประสานงานวิศวกรรม ตั้งอยู่ที่ห้องประชุมแผนกวิศวกรรม ทำหน้าที่ประสานงานในเรื่องการติดต่อสื่อสาร/การบริการด้านวิศวกรรม แก่ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน หรือผู้ร้องขอในขณะเกิดเหตุ เพื่อให้อุปกรณ์/ระบบสื่อสารสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

- ผู้จัดการหน่วยงานซ่อมบำรุง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แทน ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าศูนย์
- อุปกรณ์สื่อสารประจำศูนย์ เช่น โทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์มือถือ แฟกซ์ วิทยุ (VHF และ UHF) เป็นต้น
- ข้อมูลที่สำคัญ เช่น Pre Incident Plan Drawing EFD รายชื่อบุคคลหรือหน่วยงานที่สำคัญ เป็นต้น
- ศูนย์บัญชาการ ณ จุดเกิดเหตุ (Command Post) สถานที่ที่ผู้สั่งการจุดเกิดเหตุพิจารณาแล้วว่าเป็นพื้นที่ที่เหมาะสม และปลอดภัยในการใช้ติดต่อประสานงานสั่งการบริเวณจุดเกิดเหตุ สถานที่ที่กำหนดจะมีสัญญาณลักษณะไฟกระพริบ เพื่อแสดงที่ตั้งของสถานที่
- ผู้ควบคุมงานกะ ทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ (On Scene Commander)
- หัวหน้าทีมปฏิบัติการ พื้นที่เกิดเหตุ ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยประสานงานด้านการควบคุมกระบวนการผลิต
- ผู้จัดการกะ (Shift Manager) บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ทำหน้าที่ให้คำแนะนำด้านการควบคุมกระบวนการผลิต และการประสานงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยฯ (ในเวลาปกติ) หรือผู้อยู่เวร (นอกเวลาปกติ) ทำหน้าที่ให้คำแนะนำด้านความมั่นคง ปลอดภัย เทคนิค และวิธีการควบคุม และตอบโต้เหตุฉุกเฉิน
- ทีมช่วยเหลือชีวิต (Rescue Team) ทำการค้นหาและช่วยเหลือชีวิตผู้บาดเจ็บออกจากที่เกิดเหตุ
- พนักงานห้องปฏิบัติการเป็นทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้น ให้การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ก่อนนำส่งโรงพยาบาล

- อุปกรณ์สื่อสารประจำศูนย์ เช่น โทรศัพท์มือถือชนิด Ex. วิทยู (VHF และ UHF) เป็นต้น

นอกจากนี้ บริษัทฯ จัดระบบการเตรียมพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินหรือกรณีเกิดภัยพิบัติ ที่คำนึงถึงการบริหารจัดการ ดังนี้

- ทีมดับเพลิงหลักจากฝ่ายผลิต ทีมดับเพลิงสำรองจากฝ่ายวิศวกรรม ทีมดับเพลิงรปภ. รวมทั้งทีมดับเพลิงจากกลุ่มบริษัทเครือไทยออยล์ คู่ความร่วมมือ พันธมิตรอื่นๆ และหน่วยงานราชการ ภายใต้การควบคุมสั่งการโดย On Scene Commander ทั้งนี้ได้ฝึกซ้อมร่วมกันตามแผนที่กำหนด
- จัดทีมอยู่เวรคอยเหตุฉุกเฉิน จำนวน 6 ทีม ทีมละ 3 คน ทำหน้าที่ตลอด 24 ชั่วโมง ประกอบด้วย ผู้บริหาร สามารถเข้ามาให้การสนับสนุนเพื่อระงับเหตุได้ภายใน 30 นาที
- จัดอุปกรณ์ตอบโต้เหตุฉุกเฉินที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง รวมถึงขยายการสื่อสารหลักและสำรอง
- จัดทำ Pre-Fire/Incident Planning ครอบคลุมพื้นที่กระบวนการผลิต ตั้งแต่เก็บกักและอาคารสำนักงาน

การจัดระบบการเตรียมพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินหรือกรณีเกิดภัยพิบัติ ที่คำนึงถึงความต่อเนื่องของการดำเนินธุรกิจ โดยเตรียมการดังนี้

- เตรียมแผนสำรองวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อลดผลกระทบกับลูกค้าบริษัทฯ โดยแจ้งลูกค้าให้รับทราบถึงผลกระทบในทันทีที่สามารถประเมินได้ และบริษัทฯ ยังได้มีข้อตกลงกับคู่ความร่วมมือที่เป็นกลุ่มพันธมิตร คู่ค้าและคู่ความร่วมมือ เพื่อช่วยเหลือกันในการส่งมอบสินค้าให้แก่กันเมื่อประสบปัญหา
- จัดสรรงบสำรองฉุกเฉิน กรณีที่มีภาวะความต้องการเงินทุนเร่งด่วน เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในการดำเนินการ
- จัดให้มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย มั่นคงและป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญตามมาตรฐาน ISO 27001 มีการจัดเก็บฐานข้อมูลในระบบทั้งที่กรุงเทพฯ และศรีราชา



- ควบคุมกระบวนการทำงานตาม Business Continuity Plan (BCP) และ Disaster Recovery Plan (DRP)

การจัดระบบการเตรียมพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินหรือกรณีเกิดภัยพิบัติ ที่คำนึงถึงการทำให้คืนสู่สภาพเดิม โดยการดำเนินการตามแผนฟื้นฟู ทั้งในภายใน ได้แก่ กระบวนการผลิต สภาพแวดล้อมในการทำงาน และสภาพจิตใจของบุคลากรภายนอก ได้แก่ ชุมชนรอบโครงการฯ โดยการเข้าเยี่ยมชุมชน เพื่อให้การช่วยเหลือโดยทีมงานชุมชนสัมพันธ์ การประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขเทศบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าดูแลทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตชุมชนที่ได้รับผลกระทบ การสำรวจความเสียหายเพื่อเรียกร้องค่าสินไหมสำหรับผู้ได้รับผลกระทบ

#### (5) การเตรียมพร้อมอุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย

อุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิง ทั้งชนิดติดตั้งประจำในกระบวนการผลิต (Fixed System) หรืออุปกรณ์ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (Portable) เป็นระบบป้องกัน ระวังและควบคุมเหตุการณ์ก๊าซไวไฟ หรือก๊าซพิษรั่วระเหย เพลิงไหม้ หรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน ที่อาจเกิดขึ้นไม่ให้ขยายลุกลามออกไป หรือสามารถควบคุมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้อยู่ในวงจำกัด หรือยุติได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ดังนั้น อุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องมีสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา บริษัทฯ จึงได้จัดทำแผนและดำเนินการตามแผนการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย สอดคล้องตามมาตรฐานสากล NFPA และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 ตลอดจนกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ดับเพลิงที่ต้องตรวจสอบและซ่อมบำรุง ดังนี้

- Portable Extinguishers
- Fire Protection for Internal Floating Roof Tank
- Safety Shower and Eye Wash
- Fire Hydrant
- Fixed / Remote Water Monitor
- Water Sprinkle (Process)
- Fire Hose

- Fire Hose Box and Fire Point
- Fire Water Line (Flushing Dead End)
- Dry Riser Line (Process)
- Fire Water Pump (Performance test)
- Fire Truck
- Breathing Apparatus (SCBA, AIRLINE, BA)
- Manual Call Point

ผู้ควบคุมงานด้านการ ตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและ  
ระงับอัคคีภัย ทำการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบเทียบกับมาตรฐานของอุปกรณ์แต่ละประเภท เพื่อทบทวน  
แผนการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์ฯ (ตารางที่ 2.14.5-1 แผนการตรวจสอบ และซ่อมบำรุง  
อุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอัคคีภัย) พร้อมกำหนดมาตรการป้องกันให้สอดคล้องกับ  
ความเสี่ยง ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ดังกล่าวมีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลา

#### (4) ขั้นตอนการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ จัดให้มีขั้นตอนการควบคุมเหตุฉุกเฉิน ดังแสดงรูปที่ 2.14.5-1

ขั้นตอนการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

- เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่นเพลิงไหม้ ฯลฯ ให้ผู้ประสบเหตุประเมินสถานการณ์ใน  
กรณีที่สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่ในบริเวณนั้น ให้ทำการ  
ดับเพลิงก่อนเบื้องต้นตามที่ได้รับฝึกทันทักษณดับได้ให้รายงานผู้เกี่ยวข้อง  
ตามแบบรายงานอุบัติการณ์ (Incident Report) กรณีที่ดับไม่ได้ให้กดสัญญาณ  
แจ้งเหตุ (Manual Call Point) หรือขอความช่วยเหลือจากทีมปฏิบัติการ
- ผู้ควบคุมงานจะเมื่อได้รับทราบสัญญาณแจ้งเหตุทำการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ  
พร้อมทั้งควบคุมการดับเพลิง และพิจารณาสถานการณ์เพื่อบริหารจัดการ  
เป็นเหตุฉุกเฉินขั้น Blue alert โดยส่งการดังต่อไปนี้

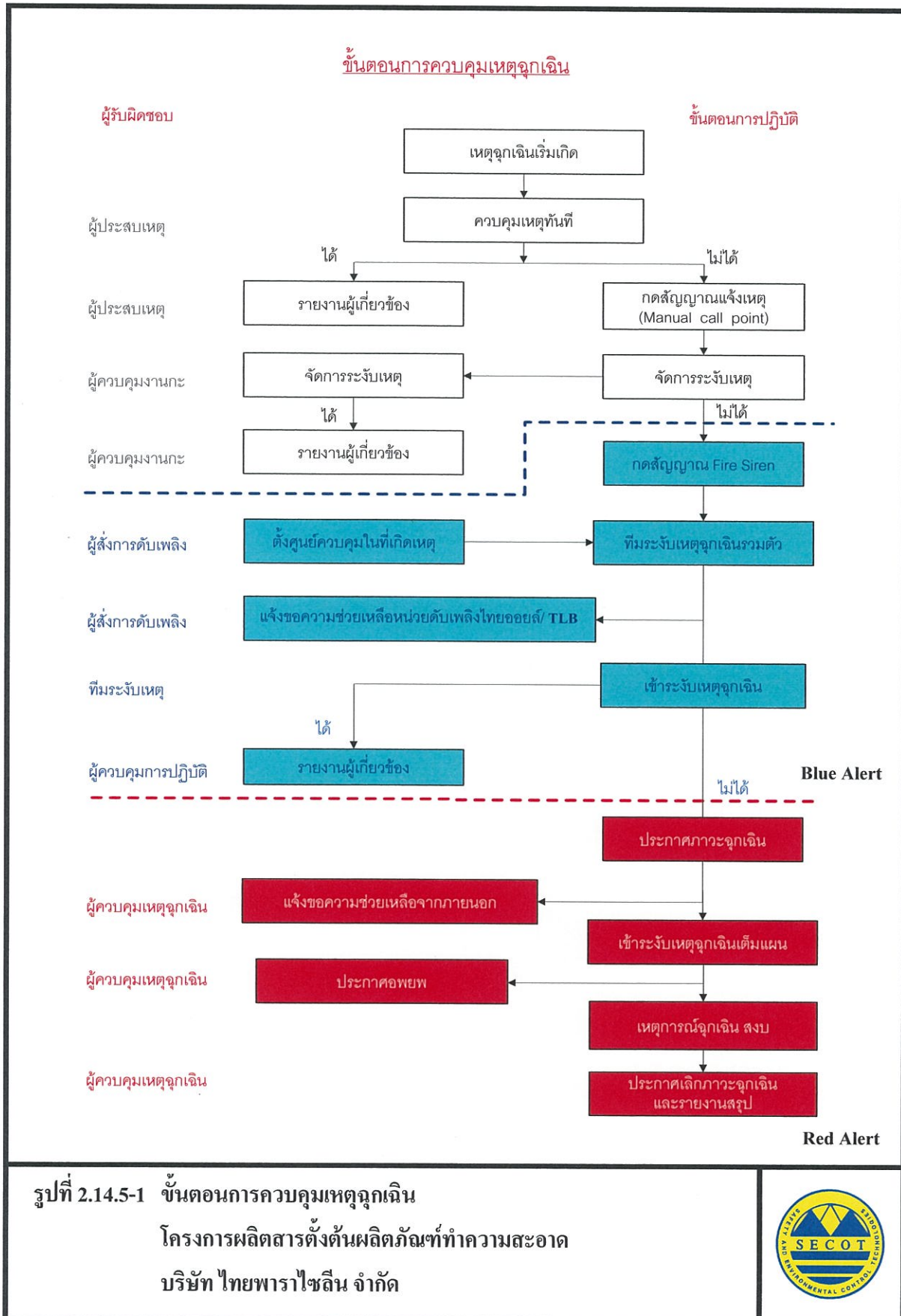
ตารางที่ 2.14-5-1 แผนการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันและระงับอุบัติเหตุ

FIRE & SAFETY INSPECTION AND PREVENTIVE MAINTENANCE PLAN 2013															
DESCRIPTION	CODE	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Remark	
1. PORTABLE EXTINGUISHERS	G													Every 6 month	
2. FIRE HOSE BOX/ FIRE POINT	FB													Every 6 month	
3. WATER SPRINKLE SYSTEM (Process)	WS	As Shutdown Plan													
4. FIXED/ REMOTE MONITOR (Remote control and oscillating)	FM													Every 6 month	
5. DRY RISER LINE (Process)	DR													Every 6 month	
6. FIRE HYDRANT	FD													Every 6 month	
7. BREATING APPARATUS (SCBA, AIRLINE BA)	BA													Every 3 month	
8. FIRE WATER LINE (FLUSHING DEAD END)	FF													Every 3 month	
9. FIRE TRUCK	FT						PM					PT	PM	PM Every 6 month	
10. FIRE HOSE	FH													Every 6 month	
11. SAFETY SHOWER /EYE WASH	SS													Every 3 month	
12. FIRE WATER PUMP (PERFORMANCE TEST)	FP				P-7910A			P-7910B			P-7910C			Once a year	
13. FIRE PROTECTION FOR INTERNAL FLOATING ROOF TANK	FI													Every 6 month	
14. MANUAL CALL POINT	MCP													Every 6 month	

Note: Item 1, 2, 7, 11 inspection every month and PM as plan

Item 9 Fire truck inspection every day; Preventive Maintenance (PM) every 6 month; Performance Test (PT) once a year







- กดสัญญาณฉุกเฉิน (Fire Siren) เพื่อรวบรวมคนในบริษัทฯ มาช่วยระงับเหตุ
  - กดแจ้ง Thailoil ที่ บก. (บก. จะติดต่อ Thailoil SM) Tel. 2698
  - กดเรียก TPX ECC Duty (ECC Duty จะโทรเรียก IC Duty ,ES Duty)
  - กด Emergency call system
  - กดเรียก Back up team (รปภ. จะประสานงานติดต่อ)
  - กดเรียกรถพยาบาล Thailoil เพื่อ stand by เบอร์ 2888 หรือ บก. 2698
- เหตุฉุกเฉินขั้น Blue Alert ให้ดำเนินการสถาปนาศูนย์ ECC, IC และ ES ตามลำดับเวลาที่สามารถดำเนินการได้
- ทีมระงับเหตุฉุกเฉินรวมตัวเมื่อได้ยินสัญญาณฉุกเฉินและมายังที่เกิดเหตุ (แจ้งโดยใช้วิทยุสื่อสาร) เข้าระงับเหตุฉุกเฉินภายใต้การสั่งการของผู้ควบคุมงานกะ ส่วนผู้ไม่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้หยุดงานและไปยังจุดรวมพลที่ใกล้ที่สุด
- ผู้ควบคุมงานกะตั้งศูนย์ควบคุมในบริเวณที่เกิดเหตุ (Command Post) และควบคุมการสั่งการทั้งหมดจนกว่าผู้ควบคุมการปฏิบัติ (On Scene Commander)
- เมื่อผู้ควบคุมการปฏิบัติมาถึงที่เกิดเหตุ จะเข้าทำหน้าที่ควบคุมการระงับเหตุฉุกเฉิน และประสานกับผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อควบคุมสถานการณ์ กรณีควบคุมได้จนเหตุการณ์สงบกลับสู่ภาวะปกติ ให้ผู้ควบคุมการปฏิบัติรายงานผู้เกี่ยวข้องตามแบบรายงานอุบัติการณ์ (Incident report)
- ในกรณีที่ควบคุมสถานการณ์ไม่ได้ และต้องการสนับสนุนจากภายนอกให้ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินประกาศภาวะฉุกเฉิน Red Alert ผ่านระบบเสียงประกาศตามสาย (PA) ที่อาคารรักษาความปลอดภัยหมายเลข 2
- ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินแจ้งขอความช่วยเหลือ จากหน่วยดับเพลิงภายนอกบริษัทฯ อื่น ๆ รวมถึงสั่งการควบคุมเหตุฉุกเฉินตามแผนฉุกเฉิน
- กรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ (Red Alert) ได้ และอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตของพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินพิจารณาประกาศอพยพ

ผ่านทางระบบเสียงประกาศตามสาย (PA) เพื่อทำการอพยพพนักงานผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในแผนตามแผนอพยพหนีไฟ

- เมื่อเหตุการณ์ฉุกเฉินสงบ ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินพิจารณาประกาศเลิกสถานการณ์ฉุกเฉิน และพิจารณาอนุญาตให้พนักงานกลับเข้าปฏิบัติงานตามปกติ
- ผู้ควบคุมการปฏิบัติสรุปความเสียหายและสาเหตุเบื้องต้น รายงานให้ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินทราบ

#### (6) ระบบสื่อสารและวิธีการติดต่อสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน

บริษัทฯ จัดให้มีระบบและข่ายการสื่อสาร รวมถึงวิธีการติดต่อสื่อสาร สำหรับใช้ในการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินเฉพาะ ดังนี้

- วิทยุสื่อสาร ( Walkie - Talkie )

UHF ช่อง	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
ช่องหมายเลข 1	1. Process operation manager (POM) ที่ CP 2. Lead team operator (LTO)
ช่องหมายเลข 2	1. ผู้ประสานงานทางวิศวกรรม (Engineer Co-Ordinator) 2. ทีมซ่อมบำรุง (Maintenance)
ช่องหมายเลข 3	1. ผู้สั่งการดับเพลิง (Fire Commander) 2. ทีมดับเพลิง
UHF ช่อง	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
	3. Fire man/รถดับเพลิง 1. Safety/Security
ช่องหมายเลข 4	2. ศูนย์ประชาสัมพันธ์ 3. ทีมปฐมพยาบาล
ช่องหมายเลข 16	1. ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency controller) 2. Process operation manager (POM) ที่ CP 3. ผู้ประสานงานทางวิศวกรรม (Engineer Co-Ordinator)

### วิธีการปฏิบัติติดต่อด้วยวิทยุสื่อสาร

- ผู้ที่ถือวิทยุสื่อสารให้ฟังคำสั่งจากผู้ติดต่อมาและรอจนจบการสื่อสารถึงตอบกลับอย่าพูดแทรกในขณะที่ฟังการสื่อสาร
- ไม่ฝากวิทยุสื่อสารไว้กับผู้ที่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบในแผนฉุกเฉิน
- ระวังและควบคุมเสียงจากการสื่อสารอาจจะมีบุคคลภายนอกได้ยิน

### วิธีการพูดวิทยุสื่อสาร

- ให้เรียกชื่อบุคคลเป็นจุดหมายและลงท้ายด้วยผู้ที่กำลังพูดและตามด้วยคำว่า “เปลี่ยน” ถ้าต้องการหยุดพูด
  - ให้รายงานถ้อยคำสั้นๆ และลงท้ายด้วยผู้ที่กำลังพูดและตามด้วยคำว่า “เปลี่ยน” ถ้าต้องการหยุดพูด
  - หลังจากเสร็จสิ้นการติดต่อ และไม่ต้องการติดต่ออีกให้พูดว่า “เลิกการติดต่อ”
- โทรศัพท์ (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อจะอยู่ที่ Guard House No.2)

### วิธีการใช้โทรศัพท์

- ให้ใช้โทรศัพท์ติดต่อแจ้งเหตุกับผู้บริหาร / ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก / ติดต่อโรงพยาบาลโดยผู้ที่เกี่ยวข้องตามแผน
- กรณีที่ต้องใช้โทรศัพท์ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ต้องได้รับอนุญาตจาก MD หรือ MFOF หรือ SS หรือ TPX. Duty
- การใช้โทรศัพท์นอกเหนือจากเหตุในข้อ 1 ให้ขออนุญาต MD หรือผู้เกี่ยวข้อง
- โทรศัพท์ที่ติดต่อเข้ามา ญาติพนักงาน ลูกค้า หรือหน่วยงานราชการ ตลอดจนผู้สื่อข่าวให้ Information Centre ให้ดำเนินการสื่อสารตามแผนฉุกเฉิน

## (7) แผนระดับอภิศักดิ์ ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

### แผนปฏิบัติการระดับเหตุเพลิงไหม้รุนแรง (Blue Alert)

แผนปฏิบัติการระดับเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น เป็นแผนปฏิบัติการซึ่งใช้ระดับอภิศักดิ์ที่  
ไม่รุนแรงมากและสามารถดับได้เองโดยทีมผจญเพลิงของโรงงาน โดยแผนดังกล่าว ประกอบด้วย  
หัวหน้ากะทำหน้าที่เป็นหัวหน้าชุดดับเพลิง ซึ่งจะควบคุมดูแลจนกว่าเพลิงจะสงบ แต่ถ้าไม่สามารถดับไฟ  
ดังกล่าวได้ ผู้อำนวยการดับเพลิงหรือผู้จัดการบริษัทจะต้องตัดสินใจ ใช้แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้  
ขั้นรุนแรง ซึ่งจำเป็นต้องมีการประสานงานกับบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด  
(มหาชน) และเทศบาลนครแหลมฉบัง ตามลำดับ เพื่อขอคำสั่งสนับสนุน

#### ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพนักงานพบเหตุเพลิงไหม้

- พนักงานที่พบเหตุเพลิงไหม้ จะต้องพยายามดับเพลิงทันทีด้วยถังดับเพลิงซึ่งอยู่  
ใกล้ที่สุด ถัดดับได้ให้รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้นจนถึงผู้อำนวยการดับเพลิง
- ถัดดับไม่ได้ กศสญญและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ  
ระดับเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้นจนกว่าจะดับเพลิงได้ และรายงานให้ผู้อำนวยการ  
ดับเพลิงทราบ
- ถ้าคาดว่าจะไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ ด้วยทีมผจญเพลิงของโรงงานเอง
- ผู้อำนวยการดับเพลิงต้องตัดสินใจใช้แผนปฏิบัติการ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง  
แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นต้น ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ดังแสดงใน

### รูปที่ 2.14.5-2

### แผนปฏิบัติการระดับเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรงมาก (Red Alert)

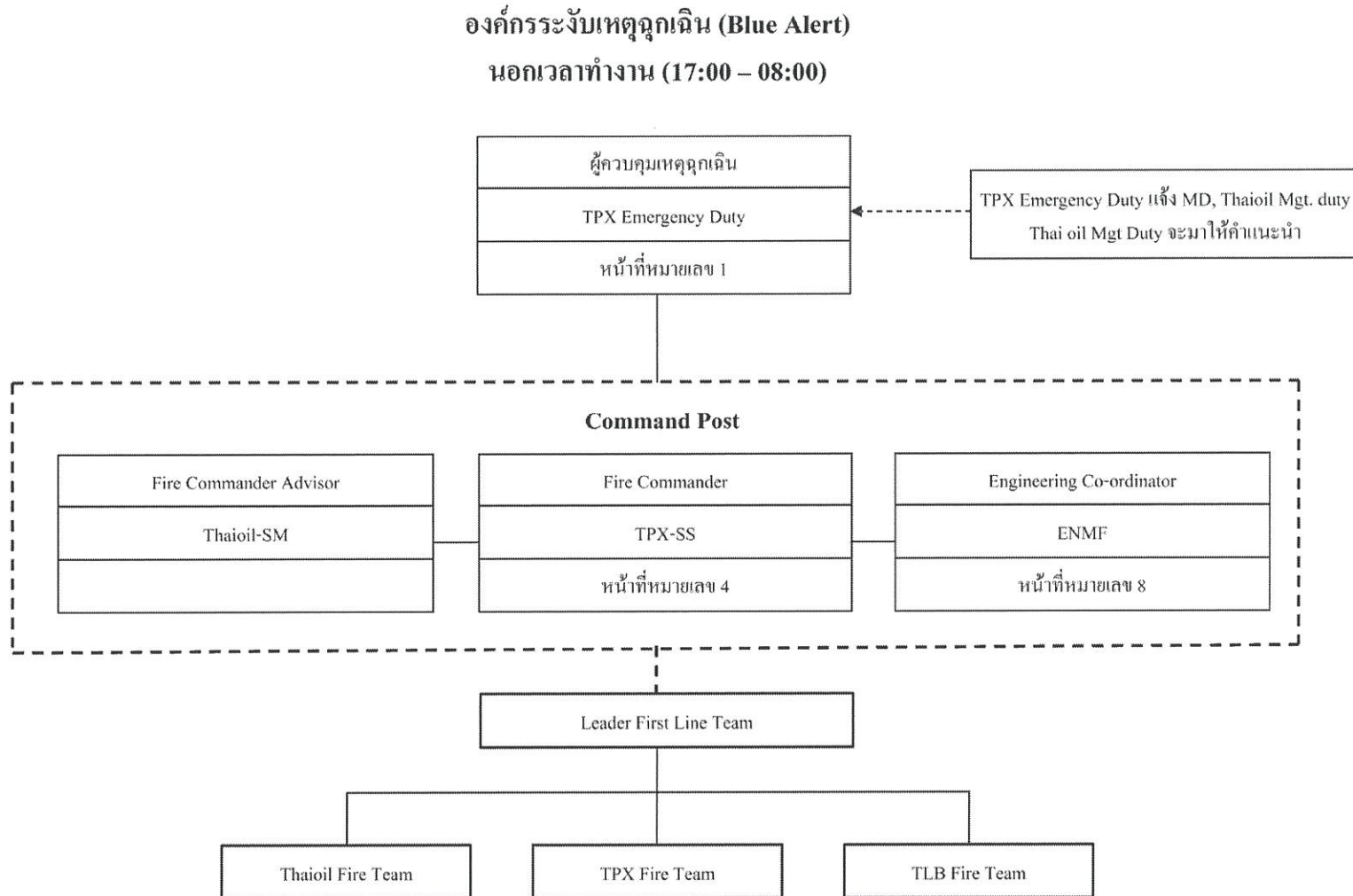
ในกรณีที่เพลิงไหม้รุนแรงมากจนไม่สามารถควบคุมได้ ด้วยทีมผจญเพลิงของโรงงาน  
ผู้อำนวยการดับเพลิงจะต้องขอความช่วยเหลือไปยังหน่วยงานภายนอก ได้แก่

- บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- เทศบาลนครแหลมฉบัง

แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นรุนแรงมาก ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

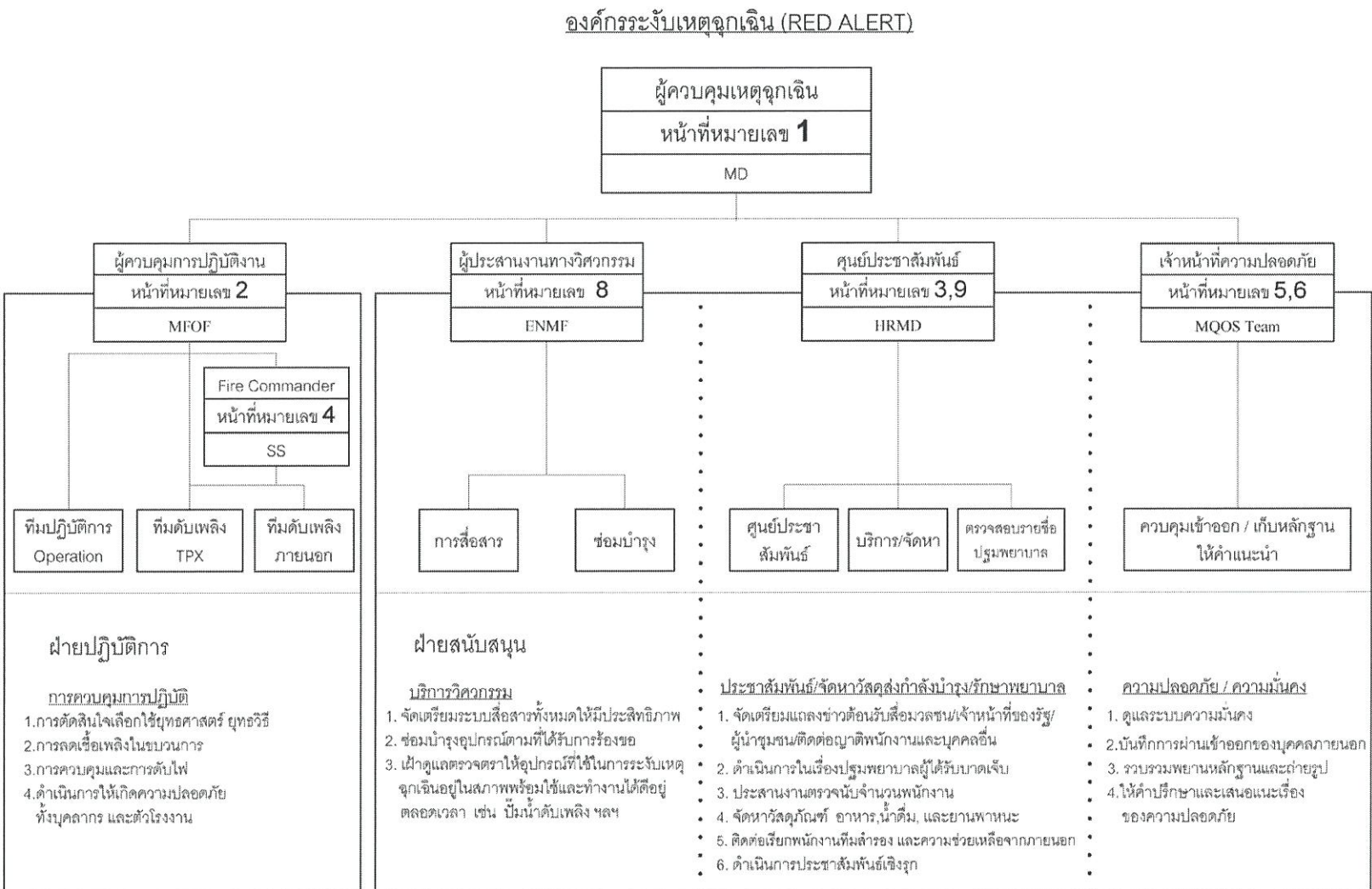
### ดังแสดงในรูปที่ 2.14.5-3





รูปที่ 2.14.5-2 แผนปฏิบัติการรับเหตุเพลิงไหม้รุนแรง (Blue Alert)  
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด





**รูปที่ 2.14.5-3 แผนปฏิบัติการรับเหตุเพลิงไหม้รุนแรง (Red Alert)**  
**บริษัท ไทยพาราไซลิน จำกัด**

การประสานงานระหว่างโรงงาน กับบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) มีขั้นตอนในการแจ้งเหตุ ดังนี้

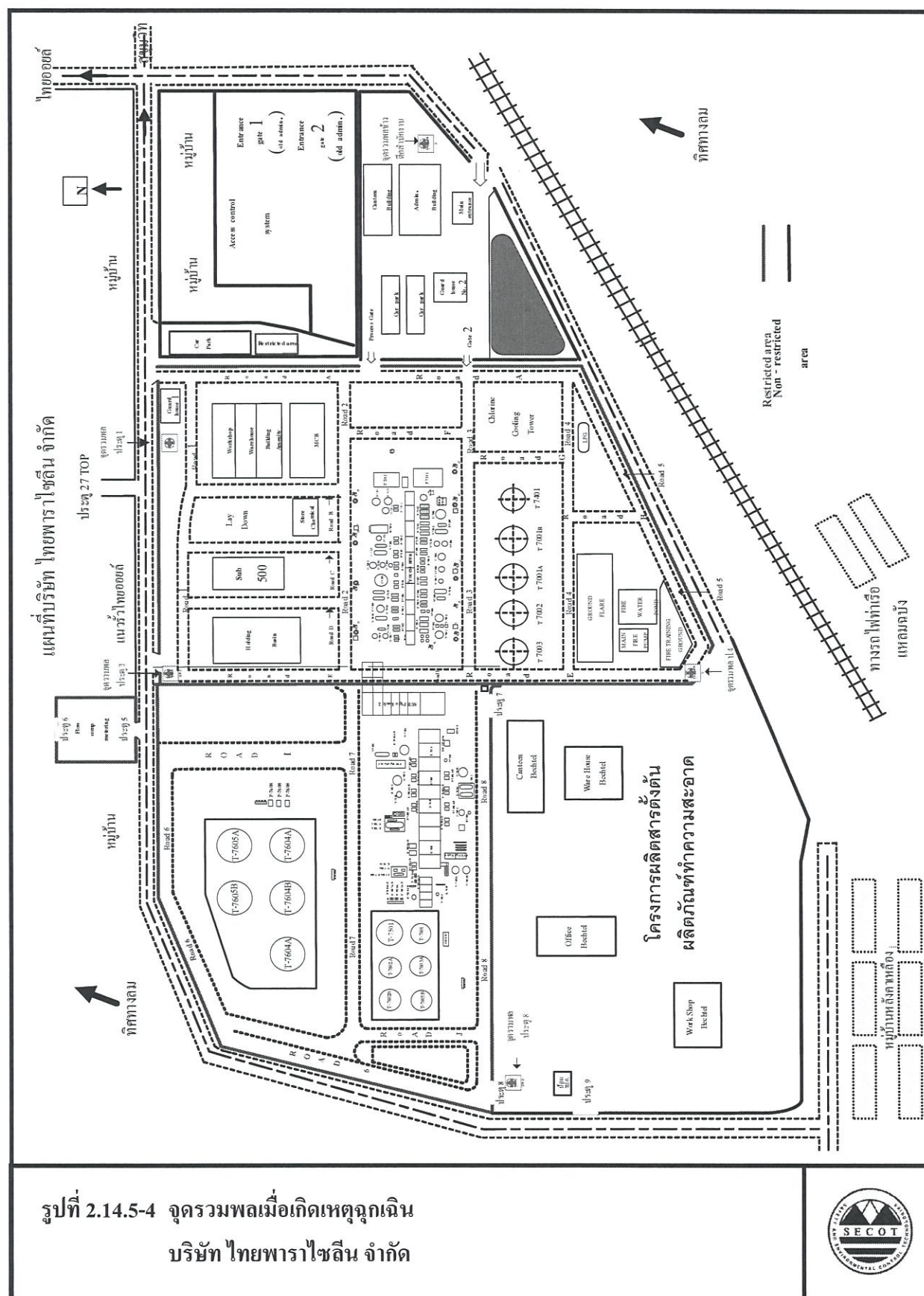
- ผู้อำนวยการดับเพลิงจะสั่งการ ให้ศูนย์รวมข่าวและการสื่อสารของโรงงานแจ้ง Security Operator เพื่อขอความช่วยเหลือไปยัง บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
- Security Operator ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) รายงานผู้บังคับบัญชาผู้บังคับบัญชาเตรียมพร้อม สำหรับทีมผจญเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์
- ทีมผจญเพลิงรีบไปยังโรงงานผลิตสารพาราไซส์ โดยเร็วที่สุด
- ทีมผจญเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ รายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิงของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
- ประสานงานกับฝ่ายส่งเสริมปฏิบัติการ ในการนำไปยังที่เกิดเหตุ และต่อเชื่อมกับหัวหน้าดับเพลิงในบริเวณใกล้เคียง

#### (8) การอพยพหนีไฟ

บริษัทฯ จัดให้มีแผนอพยพหนีไฟ เมื่อเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมได้โดย TPX ผู้ควบคุมงานกะ (SS) พิจารณาคด Fire Siren ให้ทำการอพยพพนักงานผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในแผนฉุกเฉิน มีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

- พนักงานผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในแผนฉุกเฉินตลอดจนผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ เมื่อได้ยินคำประกาศแล้วให้เดินเร็วอย่างปลอดภัยไปรวมตัวกัน ณ จุดรวมพลเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่ใกล้ที่สุด (รูปที่ 2.14.5-4) ดังต่อไปนี้
  - จุดที่ 1 บริเวณอาคารสำนักงานทางทิศตะวันออก
  - จุดที่ 2 บริเวณข้างอาคารรักษาความปลอดภัย 1
  - จุดที่ 3 บริเวณประตู 3
  - จุดที่ 4 บริเวณประตู 4
  - จุดที่ 5 บริเวณประตู 8
- ผู้ตรวจสอบรายชื่อประสานตรวจสอบจำนวนพนักงานบริเวณจุดรวมพล และรายงานให้ศูนย์ IC รับทราบ







- กรณีพบว่ามิพนักงานหรือพนักงานผู้รับเหมา หรือผู้ที่มาติดต่อสูญหายให้ IC ผู้ประสานแจ้งผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินทราบ เพื่อประสานงานทีมดับเพลิงเพื่อค้นหาและช่วยชีวิต ผู้ที่ยัง ติดค้างอยู่ในพื้นที่
- กรณีมีผู้อพยพ ณ จุดรวมพล มีอาการตกใจเป็นลม ช็อคหมดสติ หรือบาดเจ็บ เป็นต้น ให้ทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้นดำเนินการช่วยเหลือทันที
- กรณีเหตุการณ์ฉุกเฉินอาจเป็นอันตรายต่อพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (EC) จะประกาศอพยพผ่านเสียงประกาศของบริษัทฯ ให้พนักงานผู้รับเหมาและผู้มาติดต่อเมื่อถูกตรวจสอบรายชื่อแล้ว จะได้รับอนุญาตออกจากบริษัทฯ

การพิจารณาอพยพชุมชน

- HRMD ร่วมกับ TOP CORR ในการประสานแผนกับทางราชการ
- ปฏิบัติตามระเบียบวิธีการปฏิบัติของทางราชการ

## 2.14.6 การจัดการด้านความปลอดภัยในงานโครงการก่อสร้าง

การเตรียมความพร้อมและมาตรการด้านความปลอดภัย ในขณะที่ปฏิบัติงานโครงการก่อสร้างหน่วยผลิต มีดังนี้

(1) กำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานทางด้านความปลอดภัย (Key Performance Indicator: KPI) ดังนี้

- จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุ (Number of Accident)
- จำนวนครั้งของการเกิดเพลิงไหม้ (Number of Fire)
- จำนวนครั้งของการเกือบเกิดอุบัติเหตุ (Number of Near-Miss)
- จำนวนครั้งของการเกิดการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน (Number of Occupational Illness)

(2) การกำหนดคุณภาพของผู้รับเหมา (Contractors qualification)

บุคลากรถือเป็นหัวใจสำคัญของงานโครงการและซ่อมบำรุงใหญ่ ผู้รับเหมาที่จะเข้ามาทำงานจะต้องผ่านการคัดสรรและเป็นบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ในระบบการทำงานกับโรงงานปิโตรเคมี ในกรณีที่บุคคลที่ไม่มีประสบการณ์หรือเคย

ปฏิบัติงานอื่นที่ไม่ตรงกับลักษณะงานของการซ่อมบำรุงใหญ่ จะต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวได้รับการอบรม ในหลักสูตรความปลอดภัยและหลักสูตรพื้นฐานของงานที่จะต้องปฏิบัติ นั้น ๆ รวมทั้งมีการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ภายหลังการอบรมเพื่อให้มั่นใจว่าพร้อมที่จะเข้าปฏิบัติงาน ด้วยความปลอดภัย

กำหนดให้มีคู่มือ วิธีปฏิบัติงานทางด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน (HSE Manual/ Procedure)

การปฏิบัติงานจะต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method statement) วิธีปฏิบัติ (Work Instruction/ Procedure) ที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องผ่านการพิจารณาและรับรองจาก AE, AGSI, Mgt และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อความปลอดภัยและมั่นใจว่า ทุกขั้นตอนการปฏิบัติงานผ่านการพิจารณาและทบทวนจากผู้เชี่ยวชาญสาขาที่เกี่ยวข้อง

(3) การฝึกอบรมทางด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (HSE Training)

ความรู้ ความตระหนัก และความเข้าใจในสิ่งที่อาจเป็นอันตรายและก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนวิธีการป้องกันและควบคุมอันตรายเหล่านั้นในการปฏิบัติงาน จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างปลอดภัย ทั้งนี้มีการประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่ได้รับการอบรมอย่างแท้จริง ก่อนอนุญาตให้เริ่มปฏิบัติงาน

(4) ระบบใบอนุญาตในการทำงาน (Permit to Work System)

- มีการประชุมผู้ทำหน้าที่ออกใบอนุญาต AE, AGSI, Mgt., Safety และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติ และกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับสภาพความเสี่ยง และระเบียบวิธีปฏิบัติที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด
- มีการประชุมชี้แจงร่วมระหว่างบริษัทไทยออยล์ และบริษัทผู้รับเหมา ถึงวิธีปฏิบัติและมาตรการความปลอดภัย (Safety Precaution) ที่กำหนดไว้ในระบบใบอนุญาตในการทำงาน

- มีการประชุมผู้รับเหมา เพื่อทบทวนบทบาทและหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องตามระบบใบอนุญาต เช่น Applicant, Bearer, Fire Watchman, Hold Watchman, Gas Tester เป็นต้น
- กำหนดให้มีการจัดทำบัญชีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) ในพื้นที่ เพื่อสะดวกต่อการควบคุมการปฏิบัติและตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงาน

(5) ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

- ผู้ควบคุมงานไทยอยส์ ได้จัดให้มี Operation/Project Coordinator/Engineer Coordinator คอยประสานงานและควบคุมการปฏิบัติงานในพื้นที่ให้เพียงพอกับการทำงานตลอดเวลา
- กำหนดให้ Safety Supervisor / Safety Officer ของบริษัทผู้รับเหมา คอยประสานงานและควบคุมการปฏิบัติงานในพื้นที่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- ผู้ควบคุมงานผู้รับเหมา (Bearer) ได้กำหนดให้ Bearer แต่ละคนสามารถควบคุมงานตามระบบใบอนุญาต ในเขตพื้นที่ระนาบเดียวกันตามรัศมีที่กำหนด หากต่างระดับจะต้องจัดให้มี Bearer เพิ่มเติม

(6) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

- กำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงอันตราย เช่น 3 What's, JSA, JHA เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดมาตรการ ควบคุมป้องกัน ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมและพื้นที่ปฏิบัติงานตามระบบใบอนุญาตในการทำงาน
- กำหนดให้มีการประชุมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (Toolbox Talk) โดยหัวหน้างาน (Bearer) นำผลของการประเมินความเสี่ยง ชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทำงาน ข้อควรระวังและมาตรการควบคุมป้องกันอันตราย

(7) การเตือนอันตราย (Hazard Warning)

กำหนดให้มีการเตือนอันตรายให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงานในกิจกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเตือนอันตราย เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น สัญญาณแสง เสียง ป้าย และสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยสำหรับในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน



(8) การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response)

มีการประเมินความเสี่ยงเพื่อทราบว่าเหตุการณ์ฉุกเฉิน ที่อาจเกิดขึ้นได้ขณะปฏิบัติงานโครงการและซ่อมบำรุงใหญ่ มีอะไรบ้าง มีการจัดทำแผนรองรับเพื่อเตรียมความพร้อมได้ตอบเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับแผนฉุกเฉินของโรงกลั่นฯ และมีการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉินเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจและคุ้นเคยในแนวทางปฏิบัติ

(9) ข่ายการติดต่อสื่อสาร (Communication)

มีการกำหนดเครือข่าย และช่องทางในการสื่อสาร เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบข้อมูลข่าวสาร การเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และแนวทางในการปฏิบัติงาน ให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปปฏิบัติครอบคลุมสถานะปกติ ผิดปกติ และสถานะเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย

(10) การเฝ้าระวังและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Workplace Condition Monitoring)

ขณะปฏิบัติงานโครงการขยายหน่วยกลั่นและซ่อมบำรุงใหญ่ กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน มีการเฝ้าระวังและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้ เสียงดัง แสง สารเคมีอันตราย ปริมาณรังสีจากงาน X-Ray เป็นต้น

(11) งานสนับสนุนทางด้านความปลอดภัย (Safety Service)

แผนความปลอดภัยฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกสนับสนุนงานด้านความปลอดภัยฯ ในพื้นที่เพื่อความสะดวกในการประสานงานและการให้การสนับสนุน ดังนี้

- สนับสนุนอุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์ทางด้านความปลอดภัยชนิดต่างๆ เช่น เครื่องช่วยหายใจ Full Face Mask, Airline , SCBA และการบรรจุก๊าซสำหรับอุปกรณ์ดังกล่าว เป็นต้น
- จัดให้มีทีมเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บและช่วยเหลือชีวิต (Rescue Team) และอุปกรณ์ เตรียมพร้อมตลอดเวลา เช่น เปลลำเลียงผู้ได้รับบาดเจ็บ และอุปกรณ์



ช่วยเหลือชีวิตอื่นๆ

- จัดให้มีขั้วการสื่อสาร UHF เพื่อติดต่อกับงาน Project Co./ Shutdown Co. และ VHF # 2 เพื่อติดต่อกับศูนย์วิทยุ รปภ. หรือสถานพยาบาลของบริษัทฯ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำการตลอดเวลา

#### (12) Pre-Start up Safety Review (PSSR)

งานก่อสร้างหน่วยกลั่น (Project) การทบทวนความปลอดภัยก่อนทำการ Start-up หน่วยกลั่น (PSSR) เป็นเครื่องมือทางด้านความปลอดภัย (Checklist) ที่นำมาใช้ในการทบทวนความพร้อมของอุปกรณ์ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องทั้งหมด อาทิเช่น Project Engineer, Operation Coordinator, Technologist, Engineer, Safety เป็นต้น ก่อนที่จะทำการ Start-up หน่วยกลั่น ซึ่งหัวข้อที่จะต้องทำการทบทวน อาทิเช่น Tie-in location, Hazardous communication, Start-up/ Shutdown/ Emergency Procedure, Training, Toxic Corrosives and Industrial Hygiene, Corrosion and Maintenance, Access, Fire fighting and safety facilities, Warning sign, Process and equipment, Personal & Environment check, Plant interface ทั้งนี้ทุกหัวข้อที่ทำการทบทวนจะต้องพร้อมและเสร็จสมบูรณ์ ตามมาตรฐานที่กำหนดจึงจะอนุญาตให้ทำการ Start-up หน่วยกลั่นนั้นๆ ได้ จึงมั่นใจได้ว่าหน่วยกลั่นที่ทำการ Start-up ได้มีการทบทวนมาตรการต่างๆทางด้านความปลอดภัยครบถ้วนโดยผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

#### (13) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย (Safety Campaign)

การเสริมสร้างจิตสำนึกและการรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย เป็นแนวทางที่บริษัทฯ ได้นำมาใช้เสริมสร้างพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ให้ตระหนักถึงสิ่งที่เป็นอันตราย และก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัย การเสริมสร้างจิตสำนึกและการรณรงค์ดังกล่าวจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานด้วยตัวของผู้ปฏิบัติงานเอง โดยมีการกำหนดกิจกรรมและของรางวัลให้กับพนักงานและผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงาน ดังนี้

ตัวอย่างกิจกรรม

- กิจกรรมวันความปลอดภัย (Safety Day)

- เจ้าหน้าที่ จป. ดีเด่นทางด้านความปลอดภัย
- ผู้ปฏิบัติงานดีเด่นทางด้านความปลอดภัย
- กลุ่มงานดีเด่นทางด้านความปลอดภัย
- การเขียนรายงาน Potential Incident Report (PIR)
- จักรวรรดิผู้โชคดีได้รับรางวัลความปลอดภัย

#### 2.14.7 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับสุขภาพอนามัยของพนักงาน และผู้รับเหมา ดังนั้น โครงการฯ จะจัดให้มีการบริการด้านการแพทย์ การรักษาพยาบาล และการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน โดยจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี วัตถุประสงค์ เพื่อเฝ้าระวังสภาวะทางสุขภาพของพนักงาน และหาปัจจัยเสี่ยงของโรคที่มีความสำคัญต่อสุขภาพที่สามารถป้องกันได้ หรือสามารถตรวจพบในระยะต้นๆ เพื่อให้การรักษาได้ผลดีที่สุด ซึ่งการตรวจสอบสุขภาพจะแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม

- (1) การตรวจสอบสุขภาพสำหรับพนักงานใหม่
- (2) การตรวจสอบสุขภาพประจำปี สำหรับพนักงานที่อายุน้อยกว่า 51 ปี จะได้รับการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน เจาะเลือด เก็บตัวอย่างปัสสาวะ และเอกซเรย์ปอด-ทรวงอก
- (3) การตรวจสอบสุขภาพประจำปี สำหรับพนักงานที่อายุตั้งแต่ 51 ปี ขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพโปรแกรมผู้สูงอายุ
- (4) การตรวจสอบสุขภาพพิเศษ สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพด้านอาชีวอนามัย พนักงานบริษัทฯ และพนักงานผู้รับเหมา ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่มีสารเคมีอันตราย จะได้รับการตรวจสอบสุขภาพพิเศษอื่นๆ นอกเหนือจากรายการตรวจสอบสุขภาพประจำปี

รายละเอียดการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ดังนี้

- (1) การตรวจสอบสุขภาพพนักงานเข้าใหม่
  - ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์
  - ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี

- เอกซเรย์ปอด
  - ตรวจปัสสาวะ
  - ตรวจการได้ยิน
  - การตรวจตามปัจจัยเสี่ยง
- (2) การตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี
- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์
  - ตรวจเลือด : ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ระดับน้ำตาล ไขมัน
  - ตรวจปัสสาวะ
  - ตรวจการได้ยิน
  - ตรวจการสะสมของสารเคมี : MEK, Benzene, Toluene
  - ตรวจการทำงานของตับ
  - ตรวจการทำงานของไต

ขั้นตอนการตรวจสอบสภาพพนักงานของบริษัทฯ มีการดำเนินการ คือ จัดแบ่งลักษณะการตรวจสอบสุขภาพกลุ่มพนักงาน เพื่อความเหมาะสมในการกำหนดพารามิเตอร์ ในการติดตามเฝ้าระวังสุขภาพให้สอดคล้องกับ ลักษณะงานที่ทำ พื้นที่ที่ปฏิบัติงาน รวมถึงประวัติด้านสุขภาพของพนักงาน

พนักงานทุกคนจะเข้ารับการตรวจร่างกายทางห้องปฏิบัติการ ตามพารามิเตอร์ที่มีการกำหนดไว้ในแต่ละกลุ่ม และพนักงานทุกคนมีสิทธิที่จะเข้ารับฟังคำแนะนำจากแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์ ส่วนบริษัทฯ จะรับทราบและติดตามเฝ้าระวังสุขภาพพนักงานจากผลการตรวจร่างกาย แพทย์จะทำการวินิจฉัยโดยนำผลการตรวจสุขภาพมาเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา และศึกษาแนวโน้มทางด้านสุขภาพของพนักงานเป็นรายบุคคล ซึ่งแพทย์ของบริษัทฯ ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาการดูแลสุขภาพโดยพิจารณาจาก

- (1) กลุ่มพนักงานที่มีคุณสมบัติ สภาพแวดล้อมในการทำงาน และสิ่งแวดล้อมทั่วไปต่างกัน



(2) ระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่พนักงานสัมผัส โดยอาศัยข้อมูลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของแผนกความปลอดภัย

(3) ระยะเวลาที่พนักงานสัมผัสสารเคมี ในแต่ละกะที่ปฏิบัติงาน

(4) การสัมภาษณ์ประวัติพนักงานที่มีผลการตรวจผิดปกติ ว่ามีปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่ปัจจัยจากการทำงาน และส่งผลให้ผลการตรวจผิดปกติ เช่น ประวัติใช้ยาใดเป็นประจำ การดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น

(5) ตรวจสอบกับมาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ของสำนักงานกองทุนทดแทนและสำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พ.ศ.2550

นอกจากนี้ทีมผู้ตรวจสอบอาชีวอนามัยฯ ร่วมกับแพทย์เฉพาะทางด้านชีวเวชศาสตร์ของบริษัท จะให้คำแนะนำการป้องกันโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานอยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานได้อย่างปลอดภัย ในกรณีที่ผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานมีความผิดปกติ บริษัทฯ ได้กำหนดแนวปฏิบัติสำหรับติดตามพนักงานที่ผลตรวจสุขภาพประจำปีผิดปกติ ดังแสดงในรูปที่ 2.14.7-1 และแนวทางปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามทางอาชีวอนามัยและที่ทำงานตามปัจจัยเสี่ยง ดังแสดงในรูปที่ 2.14.7-2

## 2.15 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด มีนโยบายการบริหารสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มการออกแบบก่อสร้างโครงการ โดยนำมาตรฐานที่เป็นสากล เช่น ข้อกำหนดของ U.S. EPA มาพิจารณาในการก่อสร้างโครงการ นอกเหนือจากมาตรฐานและกฎหมายไทย นอกจากนี้ ยังนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรฐานสากล คือ ISO 14001 มาใช้ในการดำเนินการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการและมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยจะมีการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

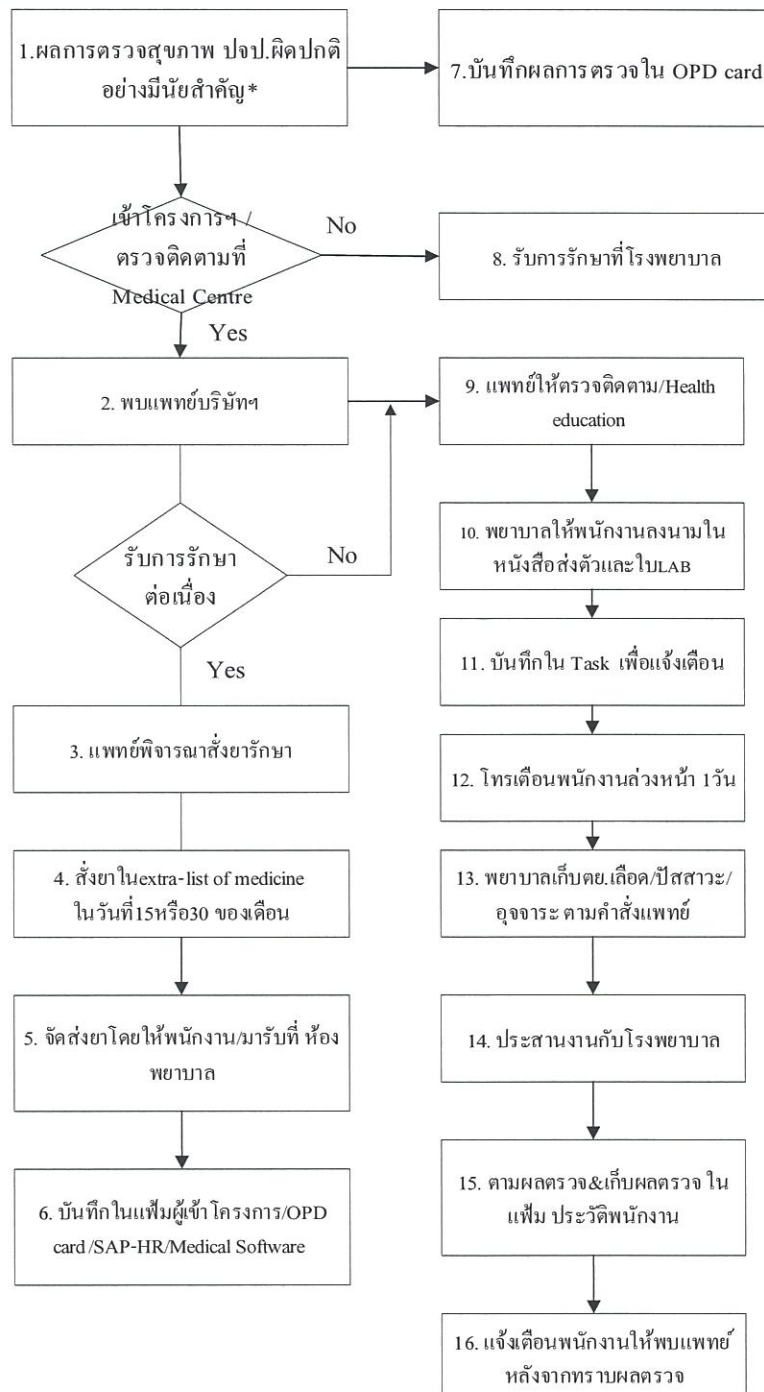
(1) ออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียที่มีน้ำมันปนเปื้อนนำกลับมาบำบัดใหม่ ตรวจเช็คคุณภาพน้ำทิ้งทุกครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าน้ำทิ้งก่อผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

(2) การใช้ Low NO<sub>x</sub> Burner ในกระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้ เพื่อให้คุณภาพอากาศที่ระบายออกมีความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในปริมาณต่ำที่สุด

(3) มีการนำระบบการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System, CEMS) ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

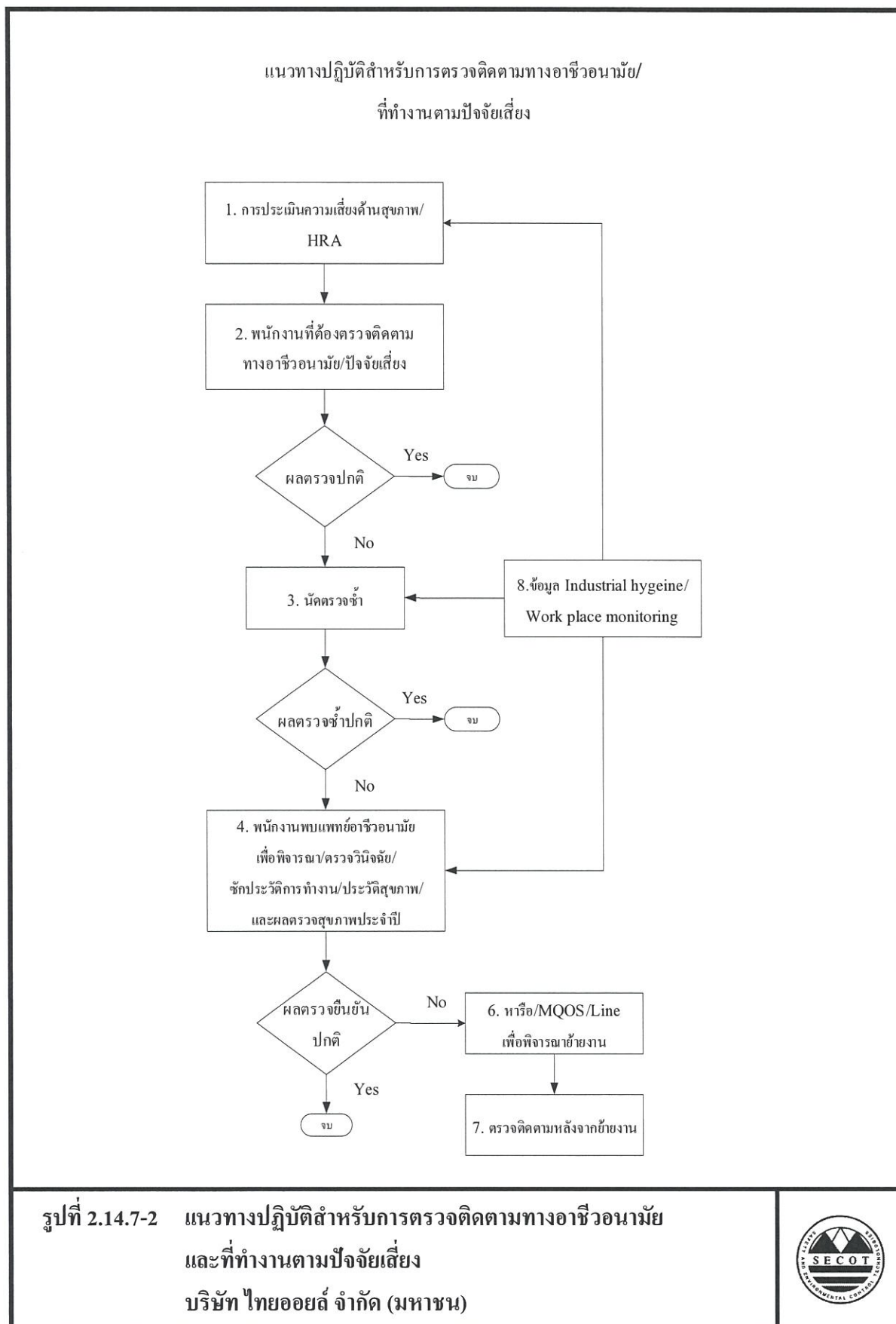


แนวปฏิบัติสำหรับการติดตามพนักงานที่ผลตรวจสุขภาพ ปจป. ผิดปกติ



รูปที่ 2.14.7-1 แนวปฏิบัติสำหรับการติดตามพนักงานที่ผลตรวจสุขภาพประจำปี ผิดปกติ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)





(4) ติดตามตรวจวัด VOCs ภายในโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดการรั่วซึมของ VOCs จากอุปกรณ์ภายในโครงการ

(5) มีระบบการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการอย่างเป็นระบบ โดยนำหลักการ Reduce, Reuse และ Recycle และคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้งอย่างเป็นระบบ

(6) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโรงงาน เพื่อลดผลกระทบในด้านภูมิทัศน์และสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้แก่โรงงานและชุมชนรอบข้าง

(7) เลือกใช้สาธารณูปโภค เช่น แหล่งน้ำ ไฟฟ้า จากนอกชุมชน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง

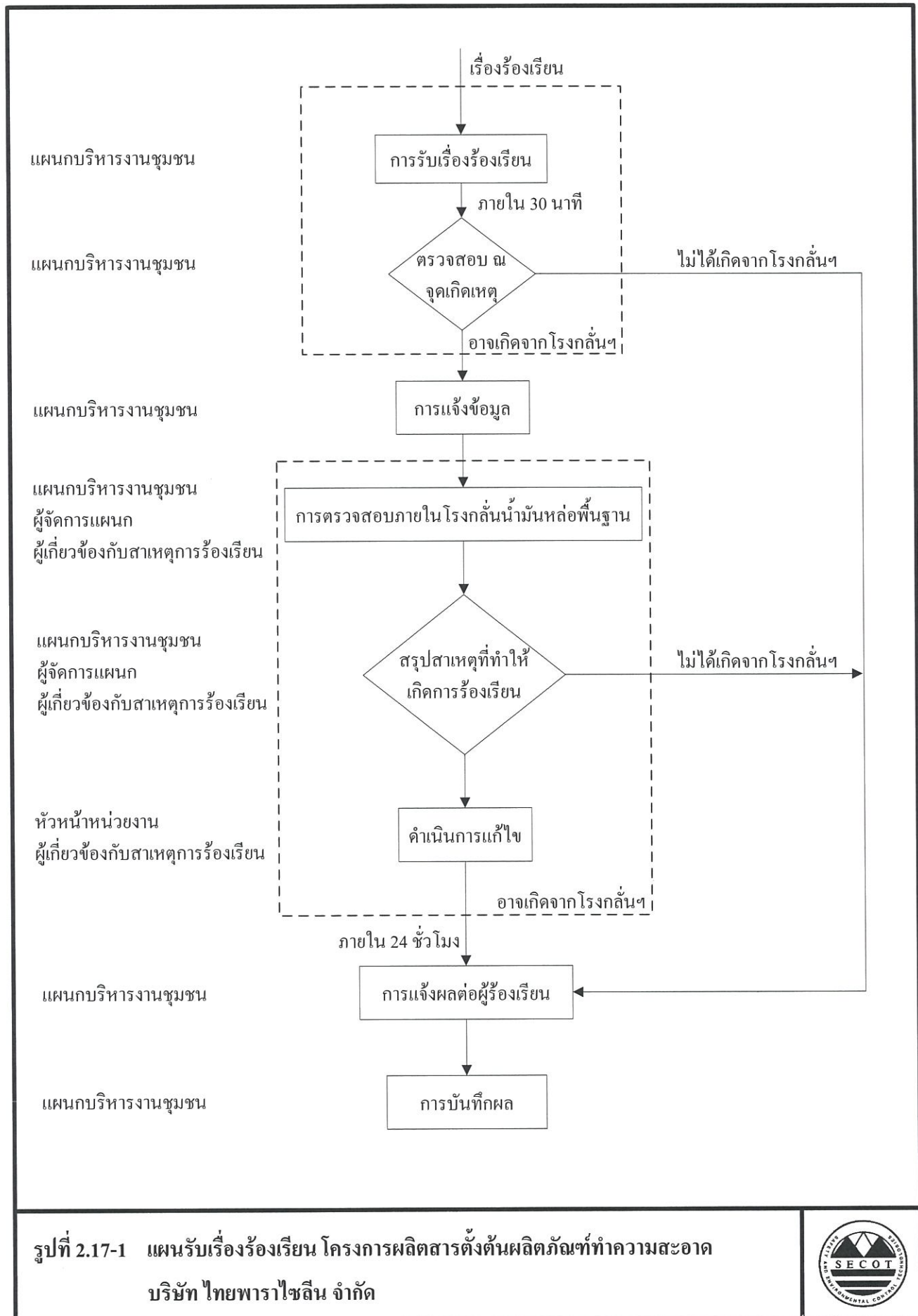
นอกจากนั้น ยังให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการ ทั้งส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม โครงการมาตรฐานแรงงานไทย รับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจไทย เป็นต้น

## 2.16 แผนงานสัมพันธ์ และชุมชนสัมพันธ์

แผนการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความรู้ และความเข้าใจอันดี ระหว่างบริษัทฯ กับประชาชน และชุมชนบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนให้การสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ชุมชนได้จัดทำขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนได้รู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และบริษัทฯ ได้ตระหนักและความสำคัญกับความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชนเป็นสำคัญ โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การออกหน่วยสาธารณสุขเคลื่อนที่ การฝึกซ้อมดับเพลิง และโครงการค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน เป็นต้น

## 2.17 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการฯ ได้จัดทำขั้นตอนการดำเนินการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน ผ่านระบบ Work Flow เรื่อง การรายงานเหตุการณ์ไม่ปกติ ซึ่งเมื่อมีเรื่องร้องเรียนเกิดขึ้น โครงการฯ จะมีการตรวจสอบหาสาเหตุ หากพบว่า เรื่องร้องเรียนไม่ได้เกิดจากโครงการฯ บริษัทฯ จะทำการแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบ ภายใน 30 นาที แต่หากพบว่า มีสาเหตุเกิดขึ้นจากโครงการฯ บริษัทฯ จะดำเนินการแก้ไขปรับปรุง และแจ้งผลการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนให้ทราบภายใน 24 ชั่วโมง ตามขั้นตอนแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของบริษัทฯ ดังแสดงในรูปที่ 2.17-1





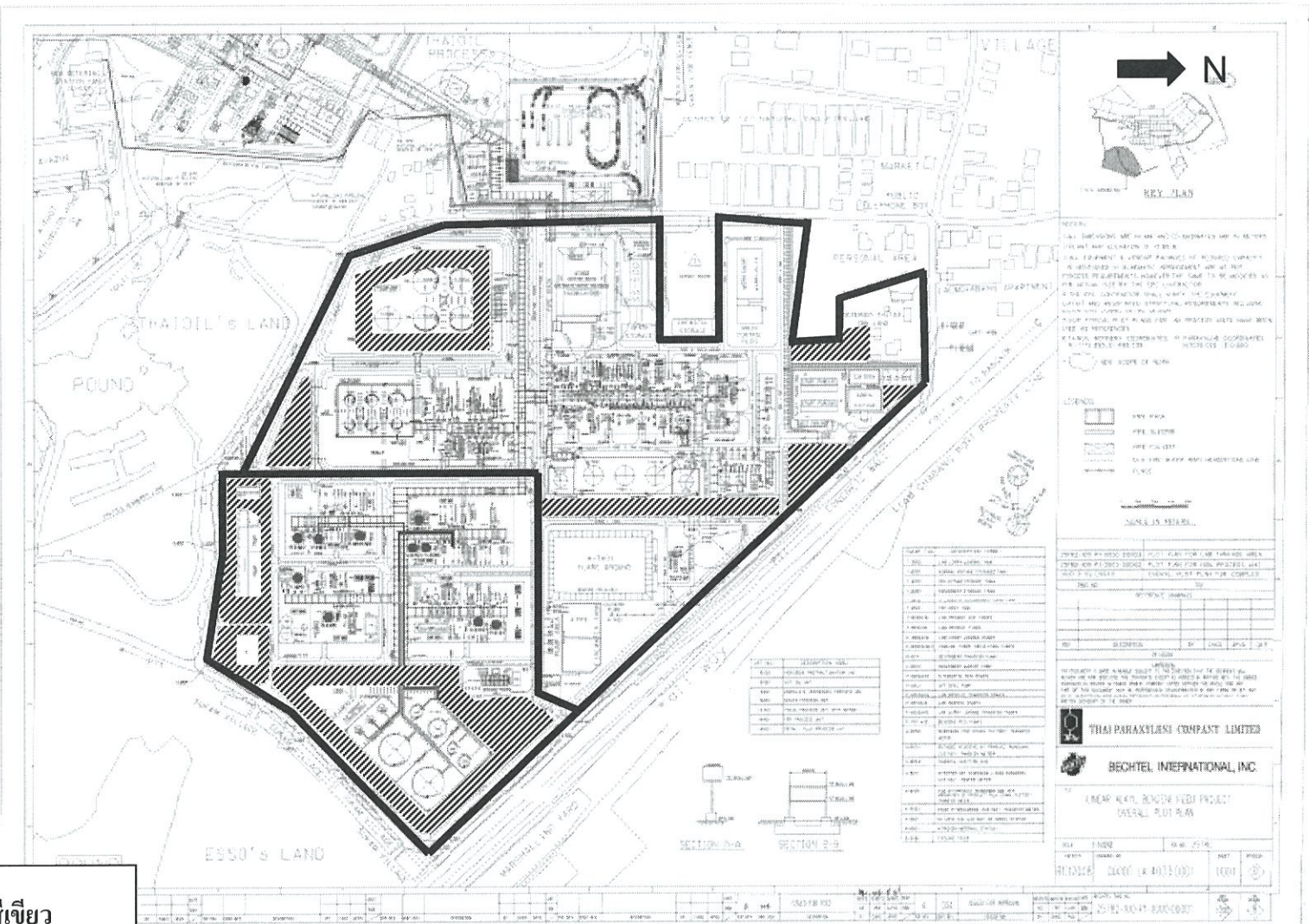
## 2.18 การจัดพื้นที่สีเขียว

ปัจจุบันบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 124 ไร่ ที่ตั้งของโรงงานด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกติดกับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ส่วนทิศใต้และทิศตะวันออกติดกับชุมชนบ้านทุ่ง โดยบริษัทฯ ได้จัดพื้นที่สีเขียวให้มีทัศนียภาพที่สวยงาม โดยเฉพาะระหว่างชุมชนบ้านทุ่งและบริษัทฯ ส่วนด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกซึ่งติดกับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์นั้น จะเน้นเรื่องความปลอดภัยเป็นสำคัญ ต้นไม้ที่จะปลูกบริเวณดังกล่าวไม่เป็นไม้ทรงสูงหรือมีใบร่วงมาก เพราะอาจทำให้เกิดอับทึบได้ง่าย แต่จะเน้นไม้พุ่มเตี้ย ไม้ดอก และไม้ประดับ โดยจะจัดเป็นสวนหย่อม

สำหรับพื้นที่สีเขียวของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด นั้น จัดให้มีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 5.4 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังรายละเอียดดังนี้

- (1) บริเวณทางเข้าบริษัทฯ และด้านหน้าสำนักงาน จะจัดเป็นสวนไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่มเตี้ย และสนามหญ้า
- (2) แนวรั้วบริเวณทางเข้า และติดกับทางรถไฟ ของการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จัดให้เป็นกำแพงคอนกรีตโดยรอบตลอดแนว มีขนาดความสูงประมาณ 2.50 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบจากเสียงของรถไฟ
- (3) บริเวณแนวรั้วติดกับบ้านทุ่ง จัดให้มีตาข่ายตลอดแนวและจัดให้มีการปลูกต้นไม้ 3 ชั้น สลับฟันปลา และมีการปลูกไม้พุ่มเตี้ย ไม้ประดับแทรกในแนวไม้ยืนต้น เพื่อให้เกิดทัศนียภาพที่สวยงาม
- (4) บริเวณแนวรั้วติดกับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น 3 ชั้น สลับฟันปลา โดยไม้ยืนต้นจะต้องเป็นชนิดที่มีใบร่วงน้อย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากอับทึบ
- (5) บริเวณลานถัง จัดเป็นสนามหญ้าโดยรอบ

เมื่อมีการเพิ่มพื้นที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด 32 ไร่ บริษัทฯ ได้ปรับเพิ่มพื้นที่สีเขียว อีกประมาณ 1.6 ไร่ บริเวณพื้นที่ที่ติดกับระบบสาธารณูปโภค แนวรั้วติดกับบ้านทุ่ง และบริเวณลานถัง จัดเป็นสนามหญ้าโดยรอบ โดยพื้นที่สีเขียวภายหลังการเพิ่มพื้นที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เท่ากับ 6.6 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.4 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 2.18-1



พื้นที่สีเขียว

รูปที่ 2.18-1 การจัดพื้นที่สีเขียว บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



### บทที่ 3

---

## สภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการ



## บทที่ 3

### สภาพแวดล้อมปัจจุบันในบริเวณพื้นที่โครงการ

#### 3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

##### 3.1.1 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดชลบุรีมีเนื้อที่ประมาณ 4,363 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 80 กิโลเมตร ตามเส้นทางหลวงแผ่นดินสายบางนา-ตราด ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดชลบุรี มีทั้งพื้นที่ที่เป็นภูเขา พื้นที่ราบลุ่ม และพื้นที่ราบติดชายฝั่งทะเล รวมทั้งเกาะจำนวนมาก พื้นที่ส่วนที่เป็นภูเขาจะอยู่เกือบกึ่งกลางของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยบริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตร ขึ้นไป จะอยู่ด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอบ่อทอง และอำเภอหนองใหญ่ ด้านที่ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรี ส่วนที่เป็นที่ราบลุ่มจะอยู่ตอนบนของจังหวัดในอำเภอบ้านนาถอง อำเภอพนัสนิคม และแนวกึ่งกลางของด้านทิศตะวันตก ส่วนที่ติดกับทะเลอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่อำเภอเมืองจนถึงอำเภอสัตหีบ ซึ่งมีความยาวประมาณ 160 กิโลเมตร ประกอบด้วย ที่ราบตามชายฝั่งทะเลที่มีภูเขาเล็กๆ สลับอยู่บางตอน ชายฝั่งทะเลบางแห่งมีลักษณะเว้าแหว่ง และเป็นที่ลุ่มต้ำน้ำทะเลท่วมถึง มีป่าชายเลนหรือโกงกางขึ้นในเขตอำเภอเมืองชลบุรี อำเภอสัตหีบ อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ ส่วนที่เป็นเกาะอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 10 กิโลเมตร มีเกาะเล็กเกาะใหญ่ประมาณ 46 เกาะ

อำเภอสัตหีบ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ ตั้งอยู่ชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย อยู่ห่างจากจังหวัดชลบุรี 24 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 105 กิโลเมตร มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 643.611 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดอำเภอเมืองชลบุรี
ทิศใต้	ติดอำเภอบางละมุง และอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
ทิศตะวันออก	ติดอำเภอบ้านบึง
ทิศตะวันตก	ติดอำเภอเกาะสีชัง



พื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอศรีราชาเป็นที่ลาดมีภูเขาเล็กๆ กระจายทั่วไป พื้นที่เหมาะแก่การทำเกษตรและอุตสาหกรรม มีที่ราบลุ่มทำนาได้บางส่วนทางทิศตะวันตกติดชายฝั่งทะเล

สำหรับพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ชุมชนบ้านทุ่ง ตำบลทุ่งสุขลา ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง ทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ลักษณะภูมิประเทศของเทศบาลนครแหลมฉบังเป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเล มีชายฝั่งทะเลอยู่ทางด้านทิศตะวันตกซึ่งติดกับอ่าวไทย มีที่ราบบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นบริเวณกว้าง มีภูเขาขนาดเล็กความสูงไม่เกิน 200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางบริเวณตอนเหนือของเทศบาลหลายแห่งมีบริเวณที่ราบลุ่มตอนใต้ และมีคลองขนาดเล็กด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเทศบาล เทศบาลนครแหลมฉบังเป็นเขตเศรษฐกิจใหม่ของโครงการพัฒนาริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นที่ตั้งของท่าเรือพาณิชย์ระหว่างประเทศ นิคมอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกและอุตสาหกรรมที่ไม่มีปัญหาด้านมลพิษ และชุมชนเมืองใหม่แหลมฉบังของการเคหะแห่งชาติ

เทศบาลนครแหลมฉบังมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลหนองขาม และตำบลบึง อำเภอศรีราชา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลบางละมุง และตำบลตะเคียนเตี้ย อำเภอบางละมุง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จรดอ่าวไทย

### 3.1.2 อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

#### 3.1.2.1 อุตุนิยมวิทยา

สภาพอุตุนิยมวิทยาเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเมื่อระบายจากแหล่งกำเนิดแล้วจะแพร่กระจายได้มากหรือน้อย และจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนหรือไม่อย่างไรนั้น ขึ้นกับสภาพทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วลม ทิศทางลม รวมทั้งสภาพการคงตัวของบรรยากาศ (Stability Condition) ถ้าหากเกิดกรณีสภาวะต่าง ๆ อยู่ในสภาพที่เลวร้าย (Worst Case Condition) อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนได้

โครงการฯ ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีสภาพภูมิอากาศทั่วไปเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน ได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน รวม 8 เดือน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม รวม 4 เดือน จะเห็นได้ว่า ทิศทางของ

ลมส่วนใหญ่ตลอดปีประจำอยู่ใน 2 ทิศทางนี้ และจากลักษณะของภูมิประเทศของพื้นที่โครงการสามารถกล่าวได้ว่า บ้านพักทางอำเภอดม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา หรือบริเวณใกล้เคียงอื่นๆ จะอยู่ใต้ลมในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

สำหรับสถานีตรวจวัดทางอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่แถบนี้ ประกอบด้วย สถานีตรวจอากาศชลบุรี และสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ซึ่งลักษณะของข้อมูลในบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในการศึกษาคุณภาพอากาศของโครงการ ได้สรุปข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจอากาศทั้ง 2 บริเวณ ซึ่งเป็นสถานีตรวจอากาศมาตรฐานของกรมอุตุนิยมวิทยา เป็นข้อมูลที่มีการเก็บบันทึกเป็นเวลา 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2524-2553 ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-1 ถึง 3.1.2-2 รายละเอียดพอสังเขปดังนี้

### (1) ความกดอากาศ

#### สถานีตรวจอากาศชลบุรี

สถานีตรวจอากาศชลบุรี ตั้งอยู่เหนือจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1.0 เมตร ความกดอากาศโดยเฉลี่ยมีค่า 1,009.2 มิลลิบาร์ โดยที่มีการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศโดยเฉลี่ยเพียงเล็กน้อยตามฤดูกาล คือ มีความกดอากาศเฉลี่ยที่เปลี่ยนมากที่สุด 4.3 มิลลิบาร์ ค่าความกดอากาศนี้แสดงได้ ดังรูปที่ 3.1.2-1 และพบว่า ค่าความกดอากาศเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1,022.9 มิลลิบาร์ ในเดือนมีนาคมช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนค่าความกดอากาศเฉลี่ยต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,003.7 มิลลิบาร์ ในเดือนกรกฎาคม ช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

#### สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง มีความกดอากาศโดยเฉลี่ยมีค่า 1,009.2 มิลลิบาร์ โดยที่มีการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศโดยเฉลี่ยเพียงเล็กน้อยตามฤดูกาล คือ มีความกดอากาศเฉลี่ยที่เปลี่ยนมากที่สุด 1.1 มิลลิบาร์ ค่าความกดอากาศนี้แสดงในรูปที่ 3.1.2-2 และพบว่า ค่าความกดอากาศเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1,021.7 มิลลิบาร์ ในเดือนมกราคมช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนค่าความกดอากาศเฉลี่ยต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1,003.3 มิลลิบาร์ ในเดือนสิงหาคม ช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

### (2) อุณหภูมิของบรรยากาศ

#### สถานีตรวจอากาศชลบุรี

อุณหภูมิของบรรยากาศโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 28.5 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิโดยเฉลี่ยจะมีค่าใกล้เคียงกันตลอดปี โดยอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยและอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ที่สถานีตรวจอากาศ

ตารางที่ 3.1.2-1 แสดงสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศชลบุรีในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)

Station :	CHON BURI	Elevation of station above MSL	1.0 meters
Index Station :	48459	Height of barometer above MSL	2.0 meters
Latitude :	13° 22' N	Height of thermometer above ground	1.5 meters
Longitude :	100° 59' E	Height of wind vane above ground	13.45 meters
		Height of raingauge	1.0 meters

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>Pressure (mbs.)</b>													
Mean	1,012.2	1,011.1	1,009.8	1,008.5	1,007.2	1,006.7	1,006.8	1,006.9	1,008.1	1,009.6	1,011.1	1,012.6	1,009.2
Ext. Max.	1,022.6	1,020.3	1,022.9	1,016.6	1,013.2	1,012.5	1,013.0	1,013.2	1,015.7	1,017.0	1,020.6	1,022.5	1,022.9
Ext. Min.	1,009.5	1,009.2	1,006.9	1,005.7	1,003.9	1,010.0	1,003.7	1,010.0	1,004.6	1,007.3	1,008.0	1,009.6	1,003.7
Mean daily range	4.7	4.6	4.7	4.6	4.2	3.6	3.5	3.7	4.3	4.5	4.4	4.6	4.3
<b>Temperature (°C)</b>													
Mean	26.9	28.0	29.2	30.2	29.8	29.6	29.2	29.0	28.3	27.9	27.6	26.5	28.5
Mean Max.	32.6	33.2	34.2	35.2	34.2	33.7	33.2	33.0	32.6	32.7	32.8	32.4	33.3
Mean Min.	22.1	24.0	25.5	26.6	26.4	26.3	26.1	25.8	25.1	24.5	23.3	21.6	24.8
Ext. Max.	37.3	37.5	38.4	39.9	39.0	36.8	37.2	36.2	35.9	36.5	37.9	36.9	39.9
Ext. Min.	22.2	24.7	24.5	25.8	24.7	25.0	25.3	24.7	24.0	24.6	23.4	22.3	22.2
<b>Relative Humidity (%)</b>													
Mean	66.0	70.0	71.0	71.0	75.0	74.0	74.0	75.0	79.0	78.0	69.0	63.0	72.0
Mean Max.	81.0	84.0	85.0	86.0	87.0	86.0	87.0	87.0	91.0	91.0	84.0	79.0	86.0
Mean Min.	49.0	53.0	54.0	54.0	59.0	59.0	60.0	61.0	63.0	61.0	52.0	45.0	56.0
Ext. Min.	37.0	56.0	46.0	50.0	52.0	55.0	55.0	57.0	58.0	56.0	48.0	45.0	37.0
<b>Dew Point (°C)</b>													
Mean	19.5	21.7	23.0	24.1	24.5	24.2	23.9	23.9	24.1	23.5	21.1	18.6	22.7
<b>Evaporation (mm.)</b>													
Mean - Pan	143.0	133.0	172.0	172.0	158.0	152.0	152.0	150.0	130.0	127.0	138.0	150.0	148.0
<b>Cloud Amount (1-10)</b>													
Mean	3.0	3.0	4.0	4.0	6.0	7.0	7.0	8.0	8.0	7.0	4.0	3.0	5.0
<b>Sunshine Duration (hr.)</b>													
Mean	NO OBSERVATION												
<b>Visibility (km.)</b>													
0700 L.S.T.	6.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	10.0	10.0	9.0	8.0	8.0	7.0	8.0
<b>Wind (knots)</b>													
Mean wind speed	2.2	2.3	2.5	2.1	1.8	2.0	2.1	2.1	1.6	1.6	2.5	2.7	2.1
Prevailing wind													
Max. wind speed	32.0	49.0	21.0	25.0	30.0	30.0	27.0	35.0	40.0	40.0	22.0	20.0	49.0
<b>Rainfall (mm.)</b>													
Mean	11.0	14.8	47.5	74.1	175.3	147.7	140.6	154.1	268.9	208.9	50.5	6.1	108.3
Mean rainy days	1.0	2.0	5.0	7.0	14.0	15.0	15.0	16.0	20.0	16.0	5.0	1.0	10.0
Daily Max.	34.0	52.6	83.9	79.3	98.6	163.4	150.0	136.5	186.2	107.2	80.8	29.3	186.2
<b>Phenomena (Days)</b>													
Fog	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Haze	24.0	21.0	23.0	16.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	8.0	18.0	25.0	12.0
Hail	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ThunderStorm	0.0	1.0	3.0	5.0	9.0	6.0	5.0	5.0	9.0	8.0	2.0	0.0	4.0
Squall	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา



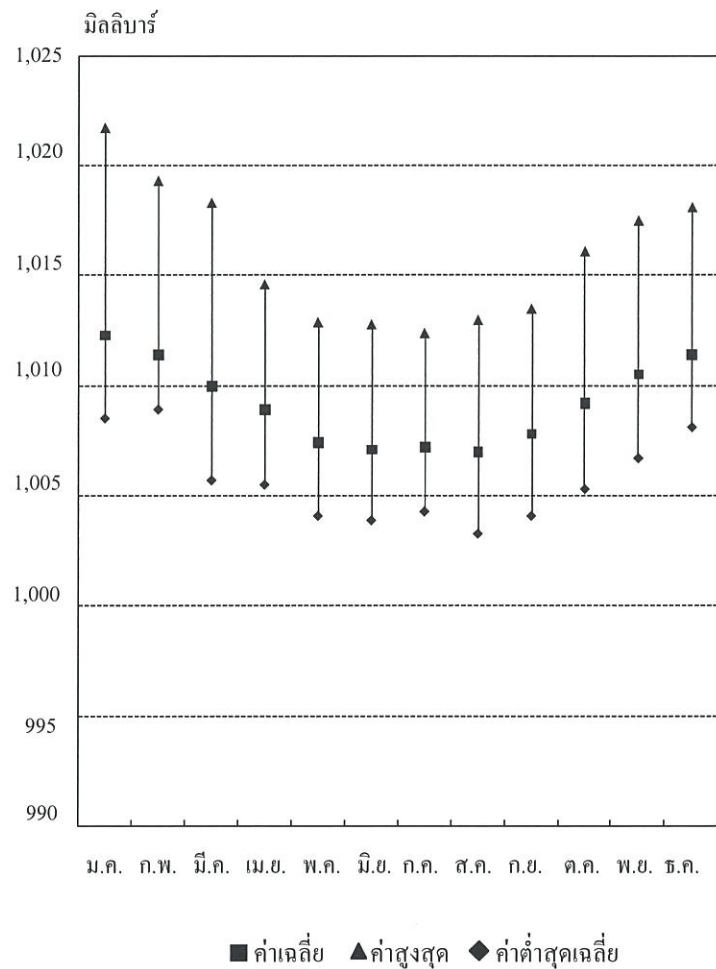
ตารางที่ 3.1.2-2 แสดงสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบังในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)

Station :	LAM CHABANG	Elevation of station above MSL	81.0 meters
Index Station :	48463	Height of barometer above MSL	82.0 meters
Latitude :	13 <sup>0</sup> 04' N	Height of thermometer above ground	- meters
Longitude :	100 <sup>0</sup> 52' E	Height of wind vane above ground	- meters
		Height of rain gauge	- meters

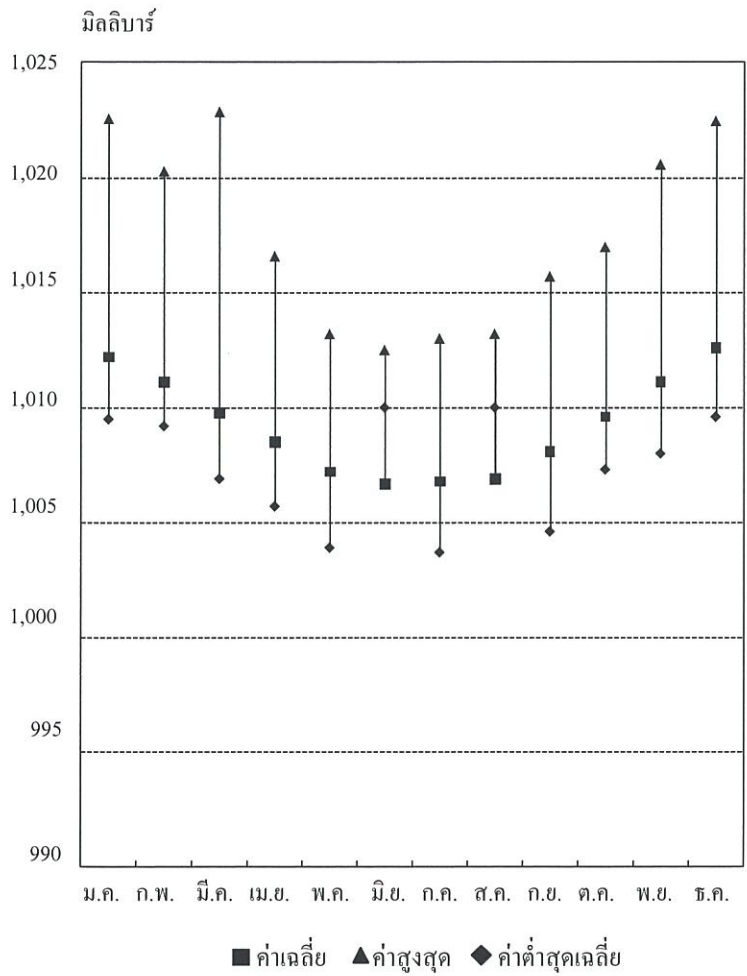
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
<b>Pressure (mbs.)</b>													
Mean	1,012.3	1,011.4	1,010.0	1,008.9	1,007.4	1,007.1	1,007.2	1,007.0	1,007.8	1,009.2	1,010.5	1,011.4	1,009.2
Ext. Max.	1,021.7	1,019.3	1,018.3	1,014.6	1,012.9	1,012.8	1,012.4	1,013.0	1,013.5	1,016.1	1,017.5	1,018.1	1,021.7
Ext. Min.	1,008.5	1,008.9	1,005.7	1,005.5	1,004.1	1,003.9	1,004.3	1,003.3	1,004.1	1,005.3	1,006.7	1,008.1	1,003.3
Mean daily range	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	0.9	0.8	0.9	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1
<b>Temperature (°C)</b>													
Mean	27.9	28.3	29.1	29.7	29.4	29.1	28.7	28.7	28.5	28.2	28.5	28.5	28.7
Mean Max.	31.9	32.1	32.7	33.3	32.7	31.9	31.4	31.4	31.2	31.4	31.8	31.6	31.9
Mean Min.	22.1	23.2	24.4	25.5	25.5	25.4	25.5	25.0	24.3	23.8	23.3	22.0	24.2
Ext. Max.	39.0	37.5	37.5	38.1	38.7	36.8	36.2	36.7	34.9	35.0	36.5	36.5	39.0
Ext. Min.	21.5	24.8	24.0	24.5	24.6	24.2	25.0	24.0	23.8	23.6	23.0	22.5	21.5
<b>Relative Humidity (%)</b>													
Mean	64.0	72.0	73.0	74.0	76.0	76.0	76.0	76.0	78.0	78.0	65.0	61.0	72.0
Mean Max.	77.0	86.0	86.0	86.0	85.0	85.0	84.0	85.0	88.0	88.0	76.0	75.0	83.0
Mean Min.	54.0	62.0	64.0	66.0	68.0	70.0	71.0	70.0	70.0	70.0	56.0	51.0	64.0
Ext. Min.	38.0	58.0	57.0	61.0	63.0	64.0	65.0	66.0	65.0	58.0	45.0	38.0	38.0
<b>Dew Point (°C)</b>													
Mean	19.9	22.4	23.5	24.5	24.5	24.4	24.0	24.0	24.2	23.8	20.9	20.0	23.0
<b>Evaporation (mm.)</b>													
Mean - Pan	3,097.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	258.0
<b>Cloud Amount(1-10)</b>													
Mean	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0	5.0	7.0
<b>Sunshine Duration (hr.)</b>													
Mean	NO OBSERVATION												
<b>Visibility (km.)</b>													
0700 L.S.T.	5.0	5.0	6.0	8.0	9.0	10.0	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0	6.0	7.0
Mean													
<b>Wind (knots)</b>													
Mean wind speed	6.2	6.8	8.5	7.2	7.7	8.9	9.5	8.5	6.8	5.3	6.0	6.0	7.3
Prevailing wind		SW		SW		N,W	N,SW			N			
Max. wind speed	30.0	35.0	36.0	50.0	50.0	52.0	48.0	52.0	60.0	40.0	30.0	30.0	60.0
<b>Rainfall (mm.)</b>													
Mean	25.1	16.1	52.9	61.5	137.2	153.0	104.1	118.5	250.7	200.3	35.3	10.1	97.1
Mean rainy days	2.0	2.0	5.0	6.0	12.0	13.0	12.0	13.0	17.0	17.0	4.0	1.0	9.0
Daily Max.	176.5	32.4	63.8	61.6	87.2	91.4	80.6	126.0	116.2	116.2	36.8	37.2	176.5
<b>Phenomena (Days)</b>													
Fog	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Haze	20.0	13.0	10.0	8.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.0	19.0	24.0	9.0
Hail	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ThunderStorm	1.0	1.0	3.0	6.0	8.0	6.0	5.0	4.0	8.0	10.0	2.0	1.0	4.0
Squall	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา





รูปที่ 3.1.2-2 ความกดอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง



รูปที่ 3.1.2-1 ความกดอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี



ชลบุรี มีค่าเท่ากับ 22.2 และ 39.9 องศาเซลเซียส ตามลำดับ เมื่อนำค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ค่าสูงสุดเฉลี่ย และค่าต่ำสุดเฉลี่ย มาทำกราฟ ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-3

#### สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 21.5 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 39.0 องศาเซลเซียส ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-4

### (3) ความชื้นสัมพัทธ์

#### สถานีตรวจอากาศชลบุรี

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ ร้อยละ 72.0 โดยที่ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-5 จะเห็นได้ว่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดมีค่า ร้อยละ 91.0 ในเดือนกันยายนและเดือนตุลาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดมีค่า ร้อยละ 45.0 ในเดือนธันวาคม

#### สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ ร้อยละ 72.0 โดยที่ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-6 จะเห็นได้ว่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดมีค่า ร้อยละ 88.0 ในเดือนกันยายนและตุลาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดมีค่า ร้อยละ 51.0 ในเดือนธันวาคม

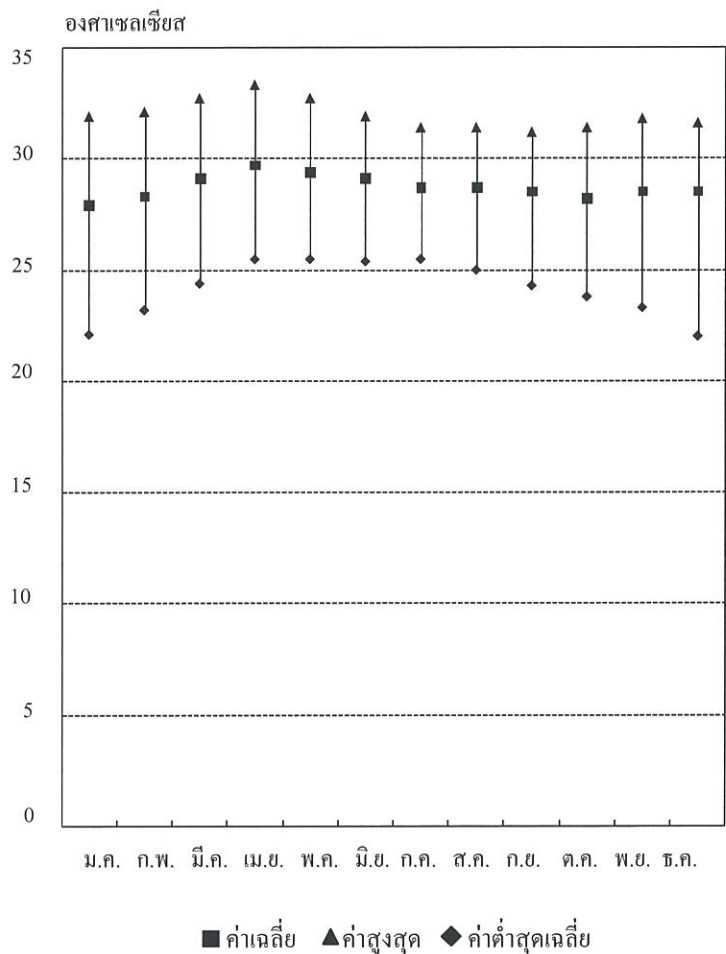
### (4) ปริมาณน้ำฝน

#### สถานีตรวจอากาศชลบุรี

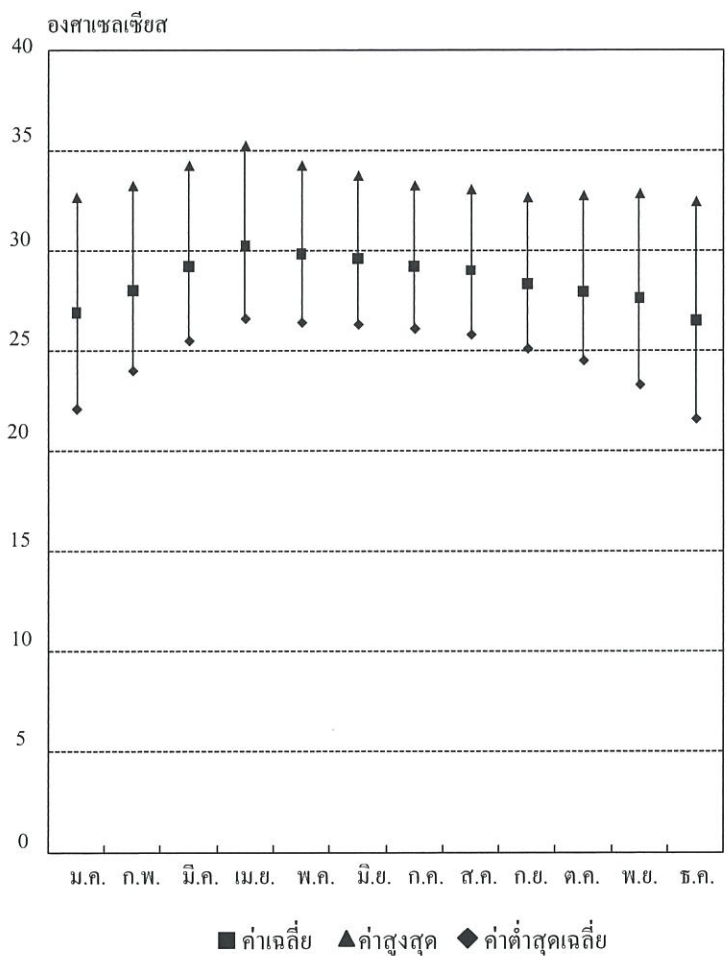
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ 108.3 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง วัดได้ 186.2 มิลลิเมตร ในเดือนกันยายนและเป็นเดือนที่มีจำนวนวันฝนตกมากที่สุด ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-7

#### สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ 97.1 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง วัดได้ 176.5 มิลลิเมตร ในเดือนมกราคม ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-8

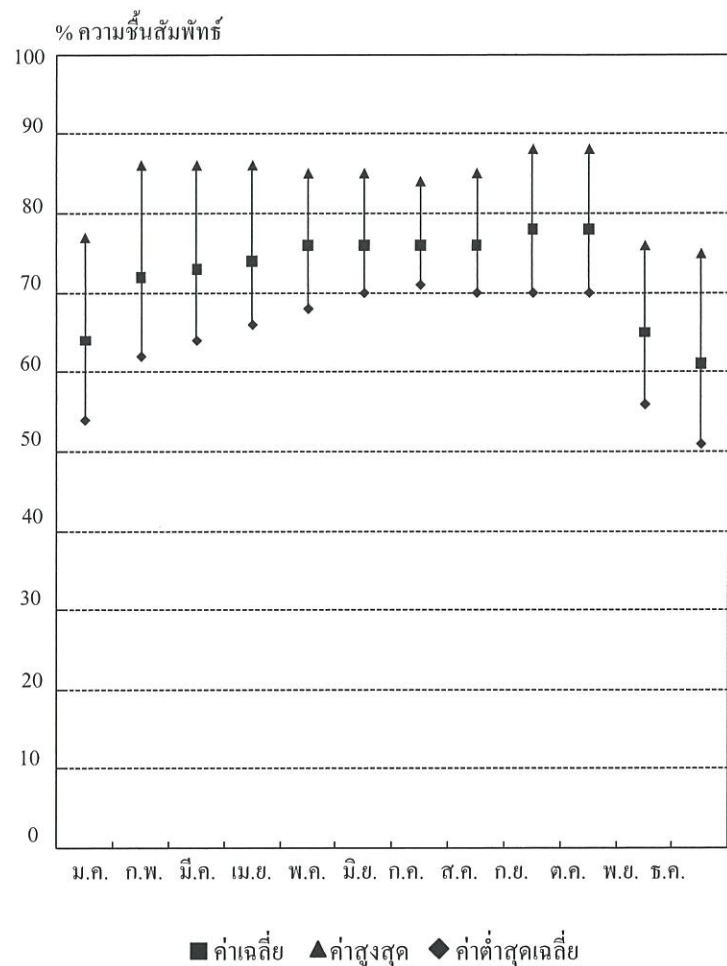


รูปที่ 3.1.2-4 อุณหภูมิในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

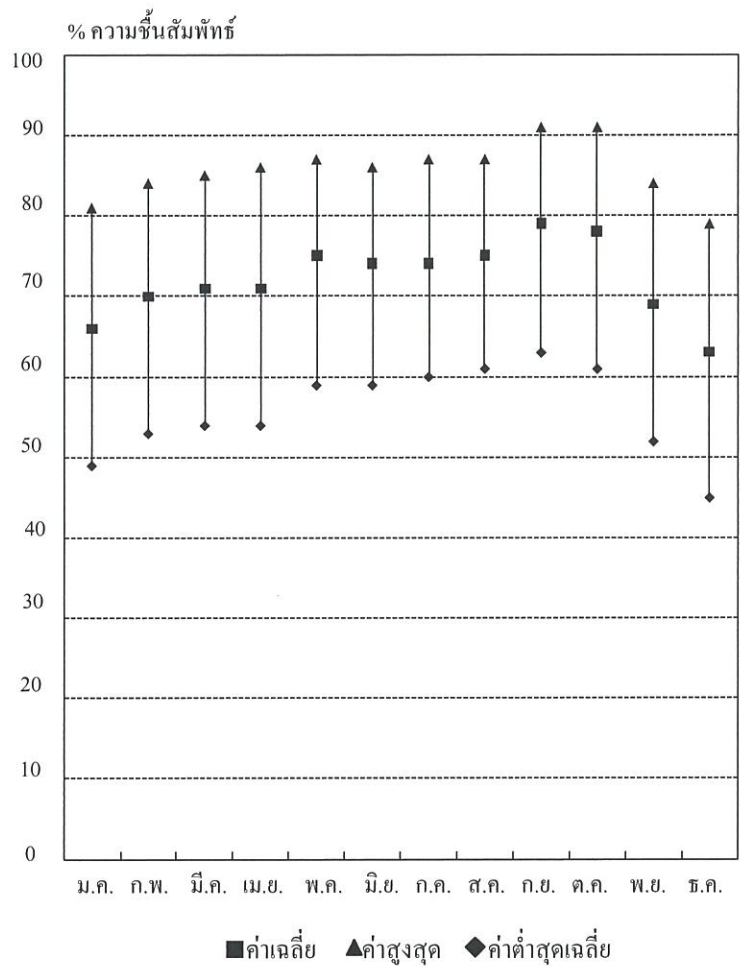


รูปที่ 3.1.2-3 อุณหภูมิในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี





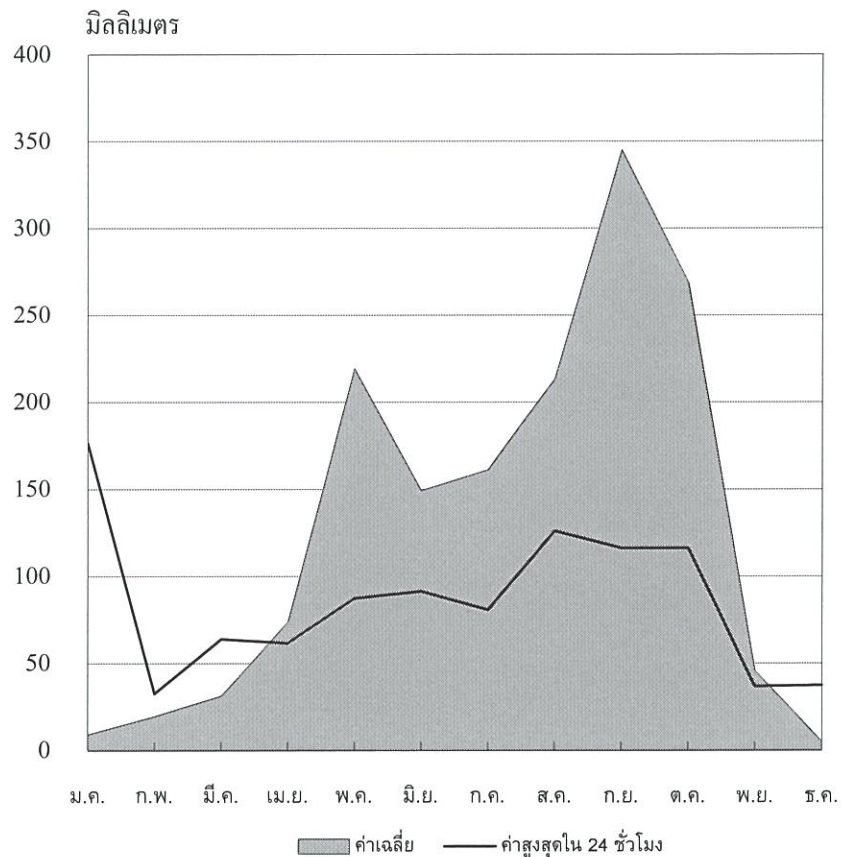
รูปที่ 3.1.2-6 ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง



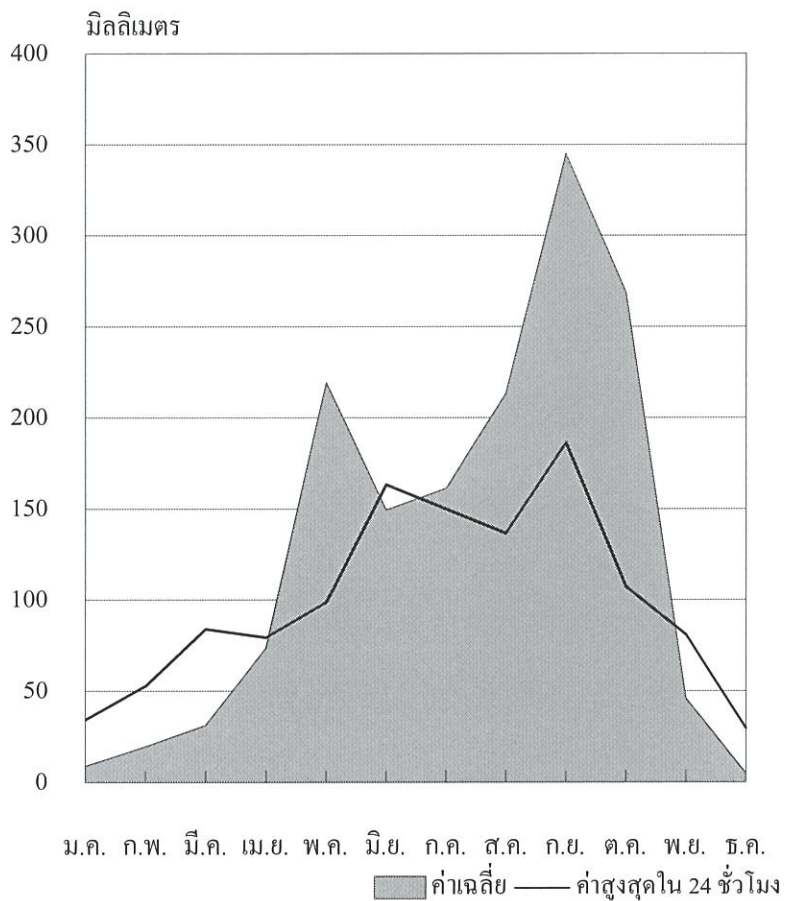
รูปที่ 3.1.2-5 ความชื้นสัมพัทธ์ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี







รูปที่ 3.1.2-8 ปริมาณน้ำฝนในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง



รูปที่ 3.1.2-7 ปริมาณน้ำฝนในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)  
ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี



## (5) พังลม

### สถานีตรวจอากาศชลบุรี

พังลมของสถานีตรวจอากาศชลบุรี ในคาบ 10 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553) โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-9 พบว่า ทิศทางของลมส่วนใหญ่ (Prevailing Wind) เป็นลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ 8 เดือน (ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 4 เดือน (ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม) โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 1-3 เมตรต่อวินาที

ส่วนพังลมของสถานีตรวจอากาศชลบุรี ในปี พ.ศ.2554 โดยใช้ข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-3 และรูปที่ 3.1.2-10 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 1-2 เมตรต่อวินาที

### สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

พังลมของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ในคาบ 10 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2544 ถึง พ.ศ. 2553) โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-11 พบว่า ทิศทางของลมส่วนใหญ่ (Prevailing Wind) เป็นลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ 7 เดือน (ในเดือนกุมภาพันธ์ และระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน) และทิศเหนือ 5 เดือน (ในเดือนมีนาคม และระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม) โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 1-3 เมตรต่อวินาที

พังลมของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2554 โดยใช้ข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-4 และรูปที่ 3.1.2-12 พบว่า ทิศทางของลมส่วนใหญ่เป็นทางลมทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 2-3 เมตรต่อวินาที

## (6) สภาพการคงตัวของบรรยากาศ

### สถานีตรวจอากาศชลบุรี

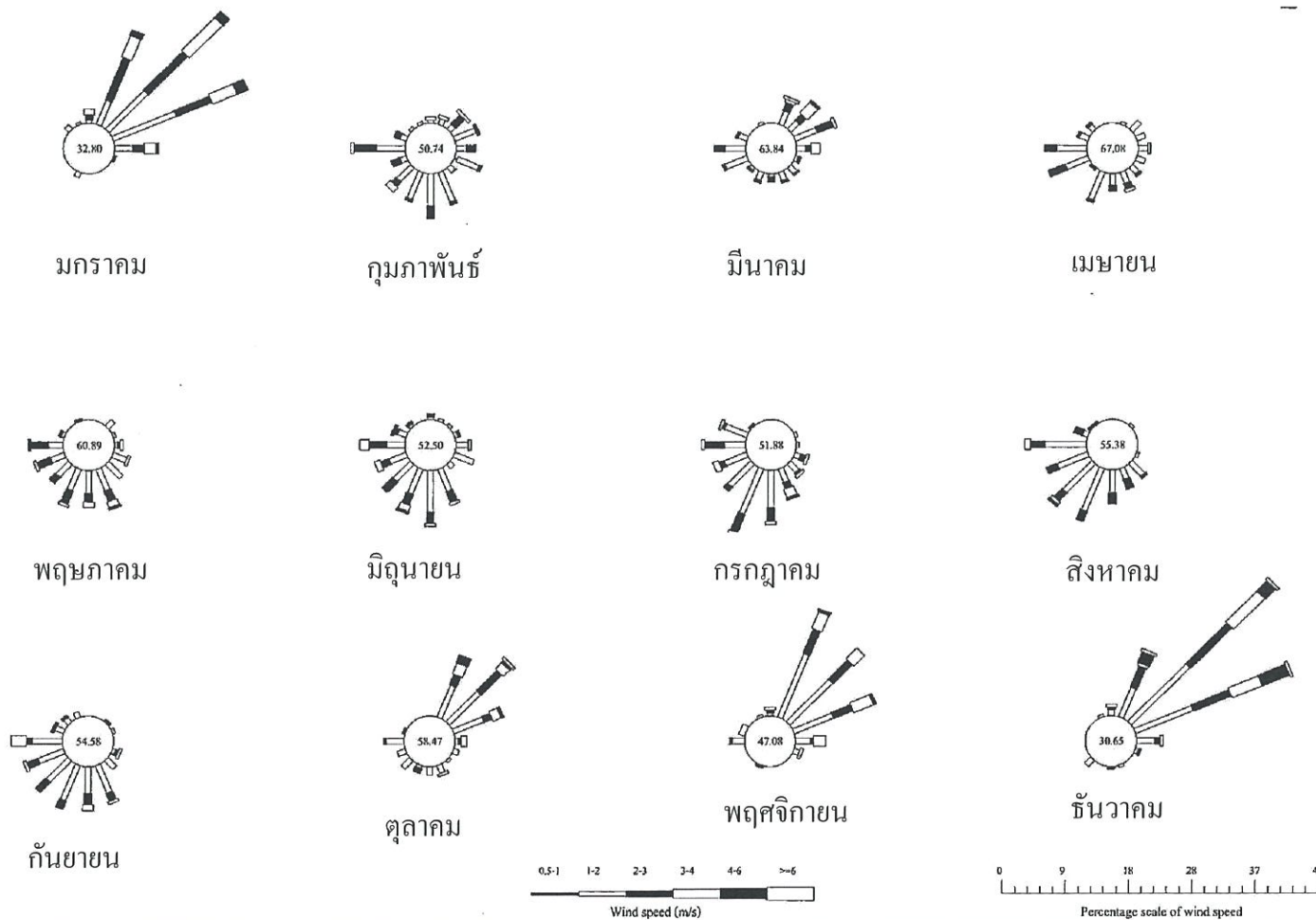
จากการวิเคราะห์สภาพการคงตัวของบรรยากาศ ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี โดยใช้ข้อมูลจากการรวบรวมของกรมอุตุนิยมวิทยา ของปี พ.ศ.2554 ซึ่งมีการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ ใน Class A, B, C, D, E และ F เป็นร้อยละ 5.03 19.25 5.31 26.86 1.99 และ 41.57 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-5 และได้นำมาแสดงให้ชัดเจนขึ้น ดังรูปที่ 3.1.2-13 จะเห็นได้ว่า สภาพการคงตัวแบบ Class F มีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ Class D Class B Class C และ Class A ส่วน Class E มีร้อยละของการเกิดขึ้นน้อยที่สุด

## CHON BURI

Lat 13° 22' N. Long. 100° 59' E.

Height of wind vane above ground 13.46 m (15.93 m above MSL)

Height of anemometer above ground 13.60 m (16.08 m above MSL)



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 3.1.2-9 ผังลมในคาบ 10 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553) บริเวณสถานีตรวจอากาศชลบุรี





### ตารางที่ 3.1.2-3

#### ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วที่ต่างกัน

#### ของสถานีตรวจอากาศชลบุรี ในปี พ.ศ.2554

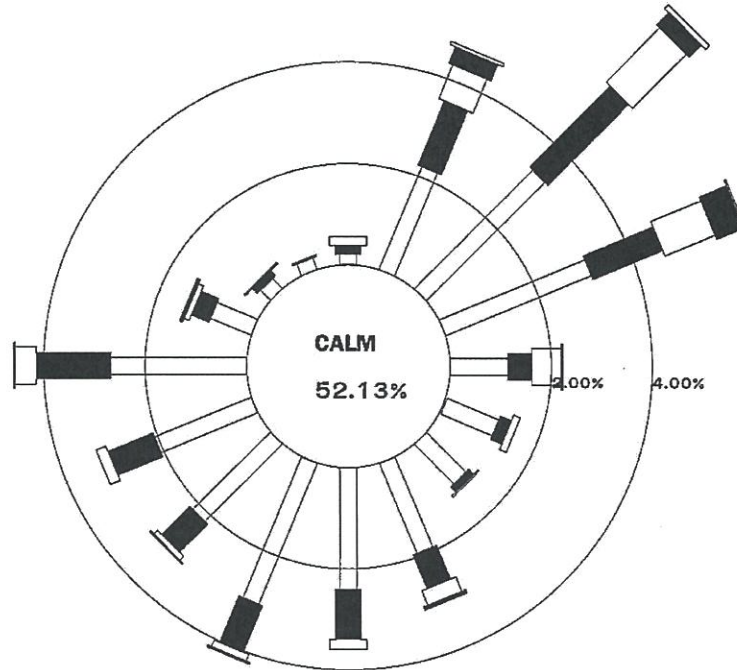
ทิศทางลม	ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ที่ต่างกัน						
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-6	> 6	รวม
N	0.0000	0.0021	0.0017	0.0017	0.0000	0.0000	0.0055
NNE	0.0000	0.0219	0.0137	0.0072	0.0034	0.0007	0.0469
NE	0.0000	0.0331	0.0226	0.0151	0.0034	0.0010	0.0752
ENE	0.0000	0.0312	0.0151	0.0106	0.0058	0.0003	0.0630
E	0.0000	0.0113	0.0048	0.0058	0.0003	0.0000	0.0223
ESE	0.0003	0.0110	0.0024	0.0014	0.0000	0.0000	0.0151
SE	0.0000	0.0110	0.0014	0.0003	0.0000	0.0000	0.0127
SSE	0.0000	0.0192	0.0072	0.0031	0.0007	0.0000	0.0301
S	0.0000	0.0240	0.0099	0.0021	0.0000	0.0000	0.0360
SSW	0.0000	0.0301	0.0099	0.0014	0.0003	0.0000	0.0418
SW	0.0000	0.0216	0.0079	0.0010	0.0003	0.0000	0.0308
WSW	0.0000	0.0205	0.0096	0.0021	0.0000	0.0000	0.0322
W	0.0000	0.0267	0.0147	0.0041	0.0003	0.0000	0.0459
WNW	0.0000	0.0086	0.0038	0.0010	0.0007	0.0000	0.0140
NW	0.0000	0.0027	0.0014	0.0000	0.0003	0.0000	0.0045
NNW	0.0000	0.0024	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027
Calm	0.5213						
No. of Data of Calm = 4,567							
No. of Total Data = 8,760							

ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO



สถานี : สถานีตรวจอากาศชลบุรี

ช่วงเวลา : พ.ศ.2554



Percentage scale of wind speed



Wind Speed (m/s)



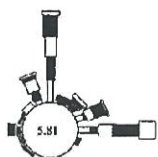
ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 3.1.2-10 พังลมบริเวณสถานีตรวจอากาศชลบุรี ในปี พ.ศ.2554

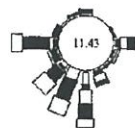


## LAM CHABANG

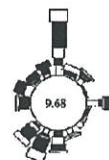
Lat 13° 04' N. Long. 100° 52' E.



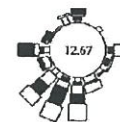
มกราคม



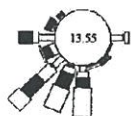
กุมภาพันธ์



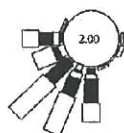
มีนาคม



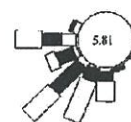
เมษายน



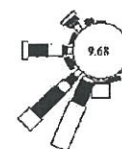
พฤษภาคม



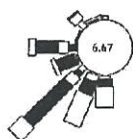
มิถุนายน



กรกฎาคม



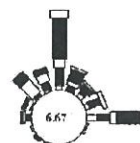
สิงหาคม



กันยายน



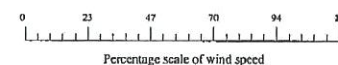
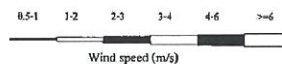
ตุลาคม



พฤศจิกายน



ธันวาคม



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 3.1.2-11 ผังลมในคาบ 10 ปี (ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553) บริเวณสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง



### ตารางที่ 3.1.2-4

ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วที่ต่างกัน

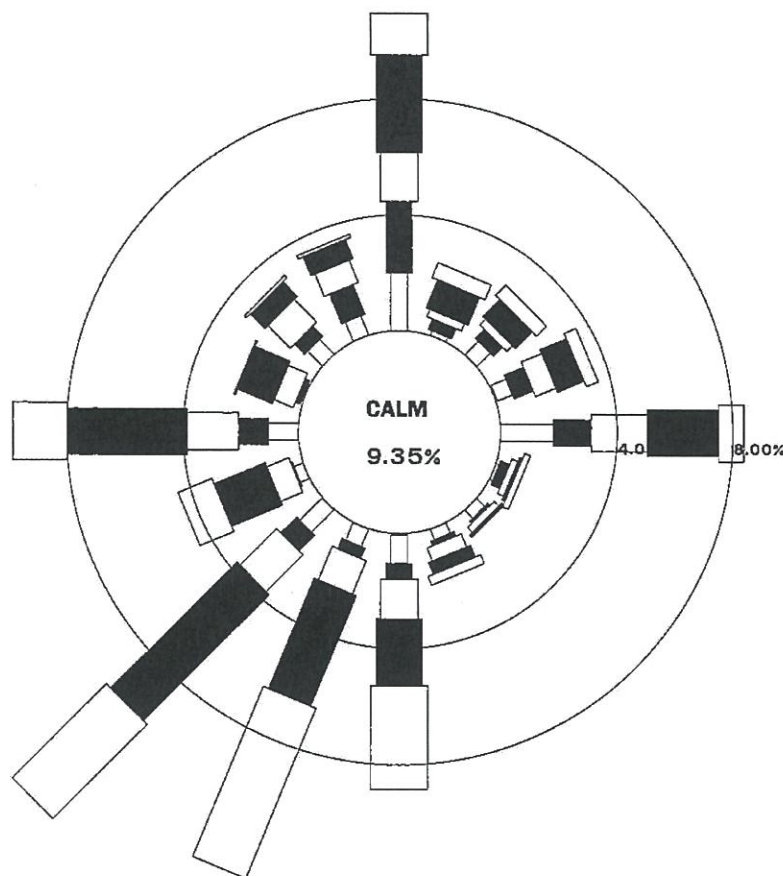
ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2554

ทิศทางลม	ความถี่ของการเกิดทิศทางลมในช่วงของความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ที่ต่างกัน						
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-6	> 6	รวม
N	0.0000	0.0197	0.0247	0.0170	0.0334	0.0142	0.1091
NNE	0.0000	0.0016	0.0038	0.0027	0.0104	0.0055	0.0241
NE	0.0000	0.0066	0.0044	0.0027	0.0082	0.0049	0.0269
ENE	0.0005	0.0055	0.0071	0.0077	0.0099	0.0044	0.0351
E	0.0000	0.0181	0.0132	0.0192	0.0247	0.0088	0.0839
ESE	0.0000	0.0011	0.0033	0.0022	0.0011	0.0022	0.0099
SE	0.0000	0.0038	0.0011	0.0022	0.0011	0.0000	0.0082
SSE	0.0000	0.0038	0.0016	0.0049	0.0044	0.0033	0.0181
S	0.0005	0.0099	0.0055	0.0137	0.0230	0.0356	0.0882
SSW	0.0000	0.0066	0.0038	0.0126	0.0411	0.0636	0.1277
SW	0.0000	0.0110	0.0077	0.0181	0.0614	0.0460	0.1441
WSW	0.0000	0.0033	0.0005	0.0082	0.0192	0.0126	0.0438
W	0.0000	0.0104	0.0104	0.0175	0.0417	0.0186	0.0986
WNW	0.0000	0.0005	0.0016	0.0071	0.0132	0.0005	0.0230
NW	0.0000	0.0071	0.0049	0.0110	0.0071	0.0011	0.0312
NNW	0.0000	0.0071	0.0110	0.0082	0.0071	0.0011	0.0345
Calm	0.0935						
No. of Data of Calm = 512							
No. of Total Data = 5,474							

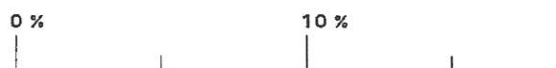
ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์จากกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลโดยโปรแกรม METPRO

สถานี : สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

ช่วงเวลา : พ.ศ.2554



Percentage scale of wind speed



Wind Speed (m/s)



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 3.1.2-12 พังลมบริเวณสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2554





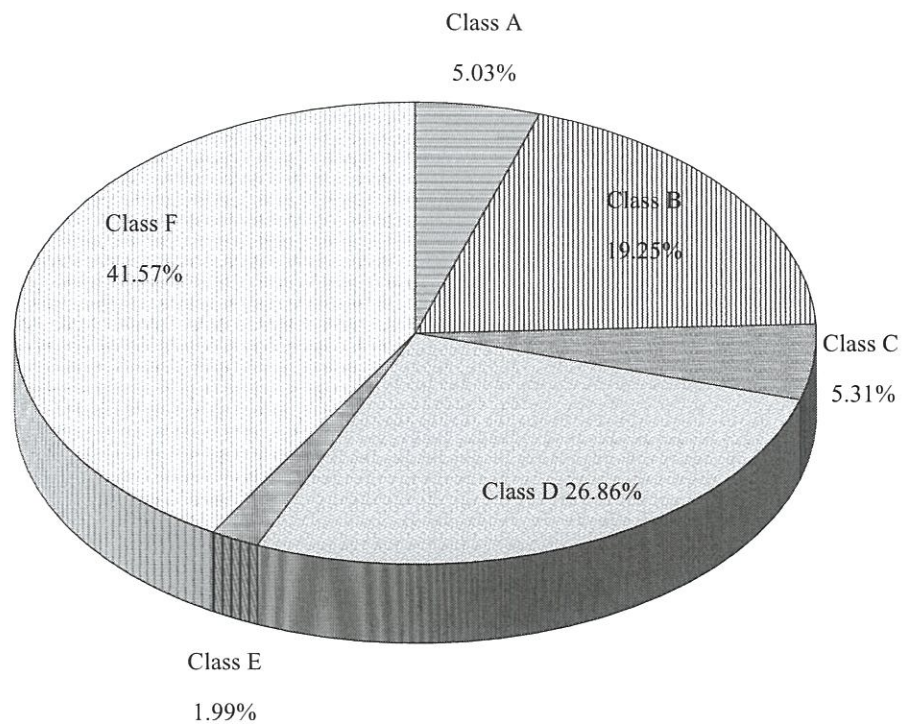
### ตารางที่ 3.1.2-5

#### ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ

#### บริเวณสถานีตรวจอากาศชลบุรี ปี พ.ศ.2554

Pasquill Categories	Percentage Occurrence of Stability Class
Class A (Extremely Unstable)	5.03
Class B (Moderately Unstable)	19.25
Class C (Slightly Unstable)	5.31
Class D (Neutral)	26.86
Class E (Slightly Stable)	1.99
Class F (Moderately Stable)	41.57

ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO



- Class A = Extremely Unstable
- Class B = Moderately Unstable
- Class C = Slightly Unstable
- Class D = Neutral
- Class E = Slightly Stable
- Class F = Moderately Stable

ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO

รูปที่ 3.1.2-13 แสดงร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ  
สถานีตรวจอากาศชลบุรี ปี พ.ศ.2554



### สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง

จากการวิเคราะห์สภาพการคงตัวของบรรยากาศ ของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง โดยใช้ข้อมูลจากการรวบรวมของกรมอุตุนิยมวิทยา ของปี พ.ศ.2554 ซึ่งมีการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศใน Class A, B, C, D, E และ F เป็นร้อยละ 0.50 6.20 11.90 35.01 3.79 และ 42.59 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-6 และได้นำมาแสดงให้ชัดเจนขึ้น ดังรูปที่ 3.1.2-14 จะเห็นว่า สภาพการคงตัวแบบ Class F มีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ Class D Class C Class B และ Class E ส่วน Class A มีร้อยละของการเกิดขึ้นน้อยที่สุด

#### 3.1.2.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

##### ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

จากการรวบรวมข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7 บ้านเกาะกลาง บ้านหนองเป็ด และบ้านพักคนชรา บางละมุง พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-7 สามารถสรุปผลการตรวจวัดได้ดังนี้

##### (1) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ )

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่า 0.001-0.016 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตรวจวัดพบค่าสูงสุดคือ บริเวณบ้านพักคนชรา บางละมุง และเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

##### (2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ )

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0-0.164 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตรวจวัดพบค่าสูงสุดคือ บริเวณบ้านพักคนชรา บางละมุง และเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) กำหนดไว้ไม่เกิน 0.320 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

### ตารางที่ 3.1.2-6

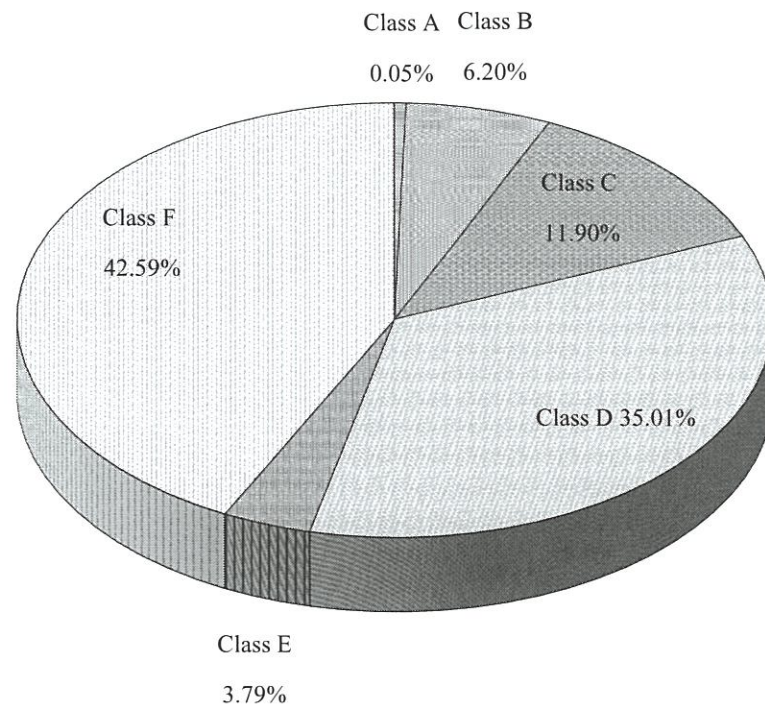
#### ร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ

#### บริเวณสถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ปี พ.ศ.2554

Pasquill Categories	Percentage Occurrence of Stability Class
Class A (Extremely Unstable)	0.50
Class B (Moderately Unstable)	6.20
Class C (Slightly Unstable)	11.90
Class D (Neutral)	35.01
Class E (Slightly Stable)	3.79
Class F (Moderately Stable)	42.59

ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO





- Class A = Extremely Unstable
- Class B = Moderately Unstable
- Class C = Slightly Unstable
- Class D = Neutral
- Class E = Slightly Stable
- Class F = Moderately Stable

ที่มา : บริษัท ซีคอต จำกัด วิเคราะห์ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยโปรแกรม METPRO

รูปที่ 3.1.2-14 แสดงร้อยละของการเกิดสภาพการคงตัวของบรรยากาศ  
สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ปี พ.ศ.2554



### ตารางที่ 3.1.2-7

#### ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

#### การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

พารามิเตอร์	จุดตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			ค่ามาตรฐาน
		พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7	0.003-0.014	<0.001-0.010	<0.001-0.006	0.300 <sup>1/</sup>
	บ้านเกาะกลาง	0.002-0.012	<0.001-0.010	<0.001-0.003	
	บ้านหนองเป็ด	0.002-0.011	<0.001-0.013	<0.001-0.002	
	บ้านพักคนชรา บางละมุง	0.003-0.016	<0.001-0.011	<0.001-0.005	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7	0.002-0.035	0.001-0.035	0.002-0.149	0.320 <sup>2/</sup>
	บ้านเกาะกลาง	0.002-0.143	0-0.056	0-0.100	
	บ้านหนองเป็ด	0-0.033	0-0.050	0-0.118	
	บ้านพักคนชรา บางละมุง	0-0.164	0-0.036	0-0.060	
ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7	0.022-0.127	0.014-0.173	0.022-0.199	0.330 <sup>1/</sup>
	บ้านเกาะกลาง	0.017-0.129	0.026-0.136	0.020-0.135	
	บ้านหนองเป็ด	0.031-0.144	0.038-0.148	0.032-0.171	
	บ้านพักคนชรา บางละมุง	0.023-0.082	0.014-0.104	0.018-0.130	
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7	0.15-0.73	0.18-1.26	0.17-0.63	10.26 <sup>3/</sup>
	บ้านเกาะกลาง	0.14-1.28	0.11-2.29	0.11-0.57	
	บ้านหนองเป็ด	0.16-0.84	0.11-1.37	0.14-0.57	
	บ้านพักคนชรา บางละมุง	0.13-0.73	0.11-1.26	0.14-0.44	

หมายเหตุ: 1. <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

2. <sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

3. <sup>3/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ตรวจวัดโดยบริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## (3) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.014-0.199 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตรวจวัดพบค่าสูงสุดคือ ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7 และเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) กำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

## (4) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.11-2.29 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตรวจวัดพบค่าสูงสุดคือ บ้านเกาะกลาง และเมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) กำหนดไว้ไม่เกิน 10.26 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

## ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และโอโซน โดยดำเนินการตรวจวัดใน 5 บริเวณ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา) (เดิมคือ สถานีวิจัยเกษตรศรีราชา) บ้านอ่าวอุดม บ้านทุ่งบ้านเขาพุ และบ้านปากทางอ่าวอุดม ผลการตรวจวัดระหว่างปี พ.ศ.2552-เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555 สามารถสรุปได้ดังนี้

## (1) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ผลจากการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)	0.016-0.084	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- บ้านอ่าวอุดม	0.013-0.100	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



- บ้านทุ่ง	0.016-0.095	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- บ้านเขาพุ	0.0019-0.085	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- บ้านปากทางอ่าวอุดม	0.0019-0.085	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

รายละเอียดผลการตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-15 เมื่อนำผลการตรวจวัดทั้งหมดมา

เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

## (2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ผลจากการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1

ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)	0.0006-0.0287	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านอ่าวอุดม	0.0009-0.0777	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านทุ่ง	0.0005-0.0334	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านเขาพุ	0.0006-0.0211	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านปากทางอ่าวอุดม	0.0001-0.0384	ส่วนในล้านส่วน

รายละเอียดผลการตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-16 เมื่อนำผลการตรวจวัดทั้งหมด

มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.300 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

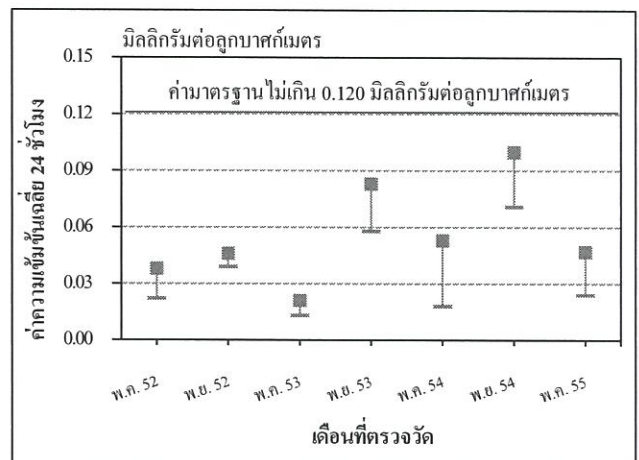
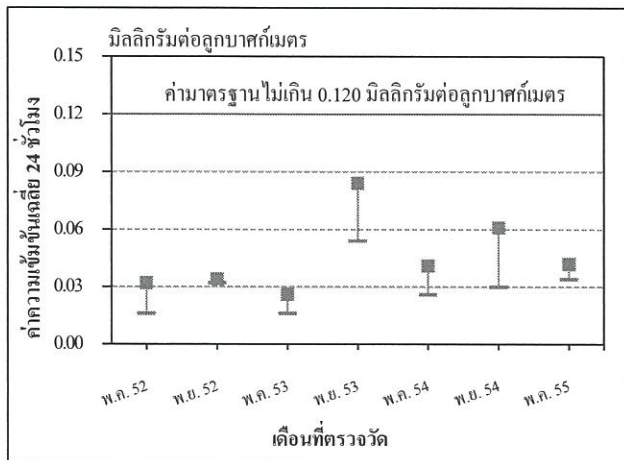
## (3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ผลจากการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย

1 ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

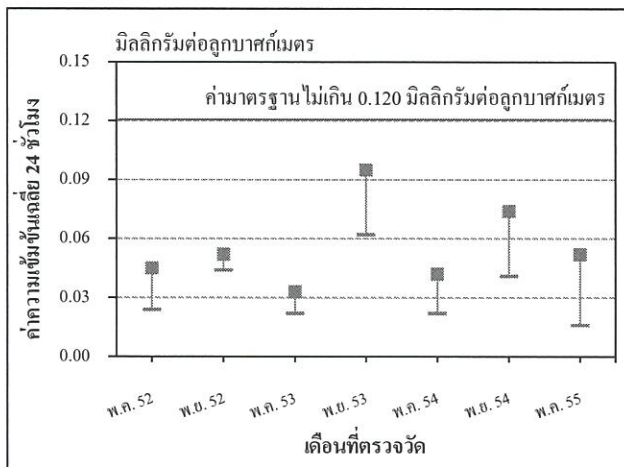
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)	0.0004-0.0354	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านอ่าวอุดม	0.0005-0.0334	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านทุ่ง	0.011-0.0481	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านเขาพุ	0.0004-0.0262	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านปากทางอ่าวอุดม	0.0008-0.0369	ส่วนในล้านส่วน



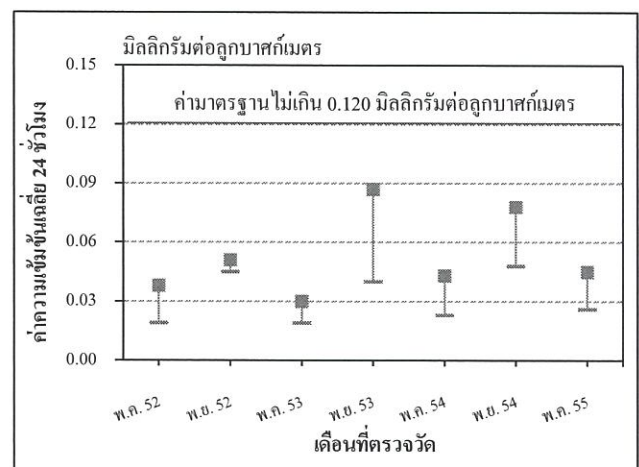


บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)

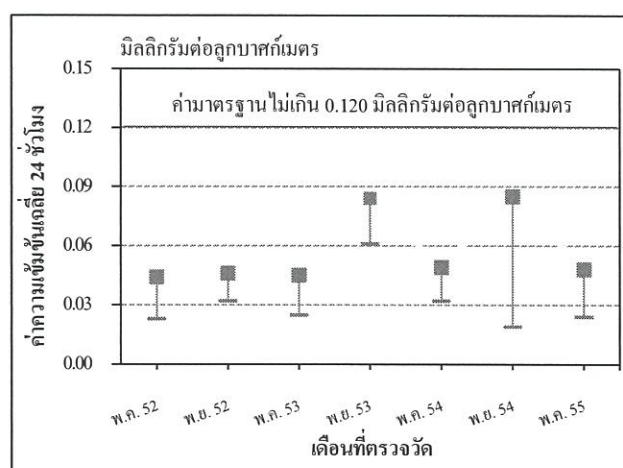
ชุมชนบ้านอ่าวอุดม



ชุมชนบ้านทุ่ง



ชุมชนบ้านเขาพู่

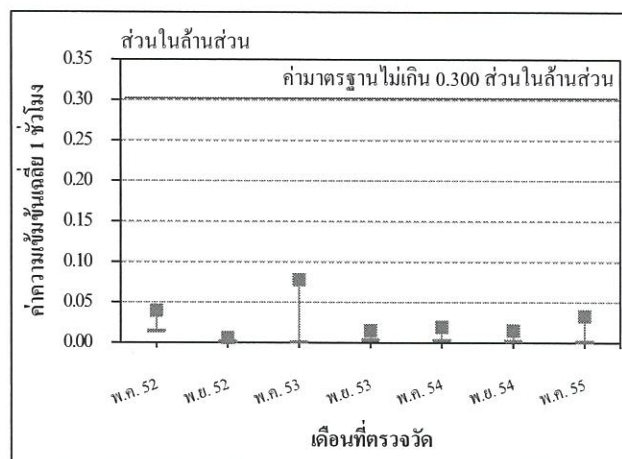
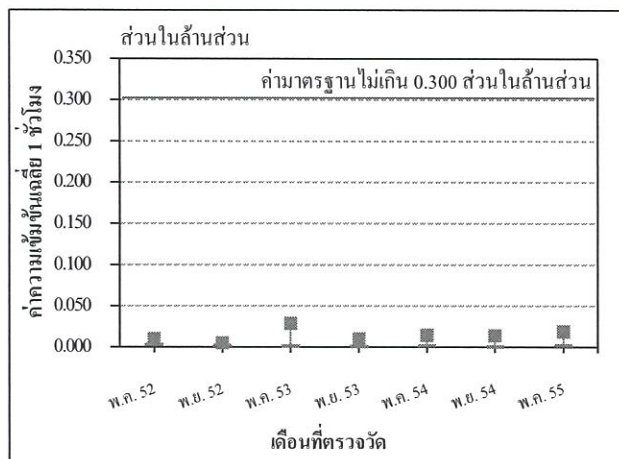


ชุมชนบ้านปากทางอ่าวอุดม

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

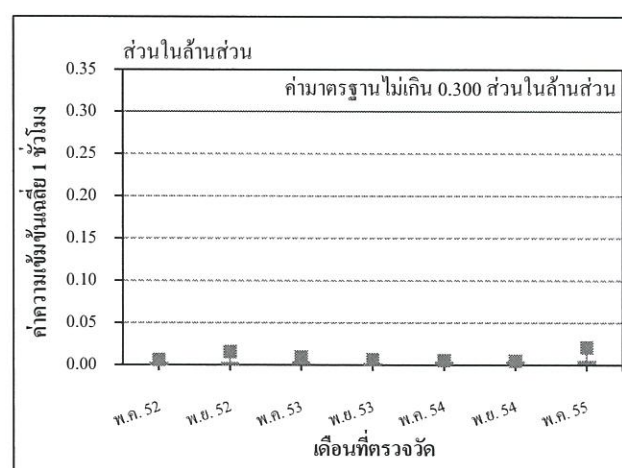
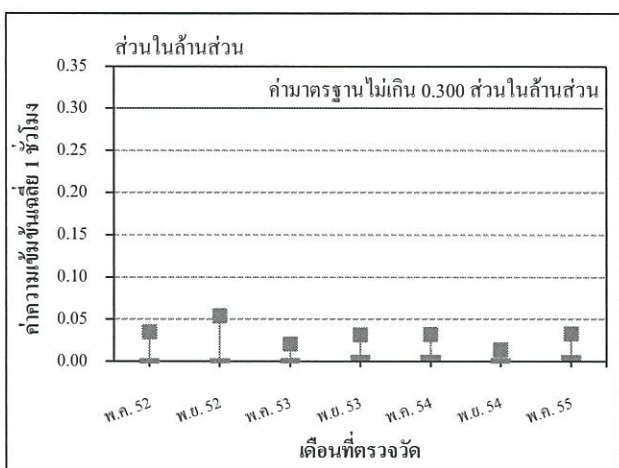
รูปที่ 3.1.2-15 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555



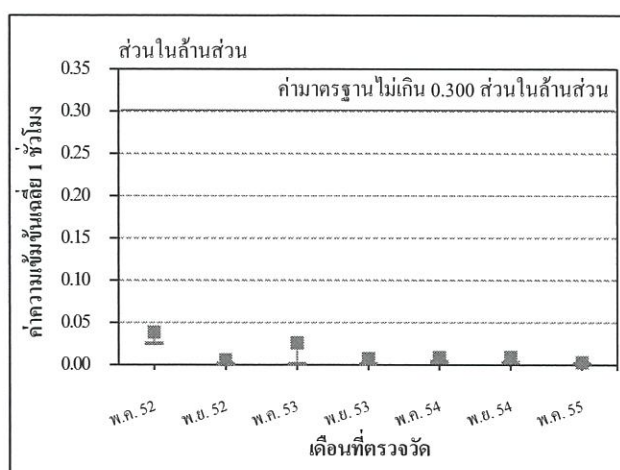
บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)

ชุมชนบ้านอ่าวอุดม



ชุมชนบ้านทุ่ง

ชุมชนบ้านเขาพุ



ชุมชนบ้านปากทางอ่าวอุดม

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544)

รูปที่ 3.1.2-16 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555

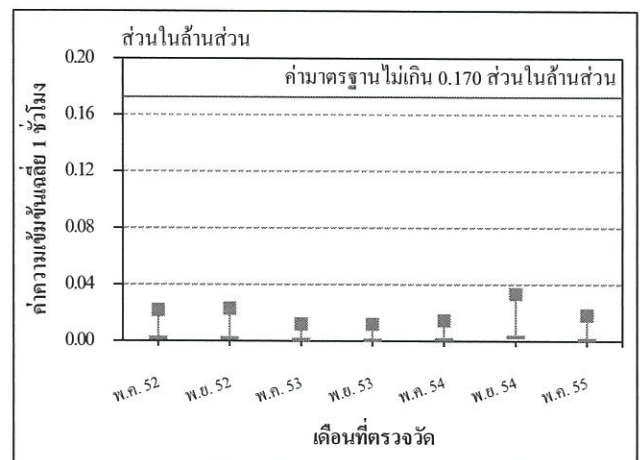
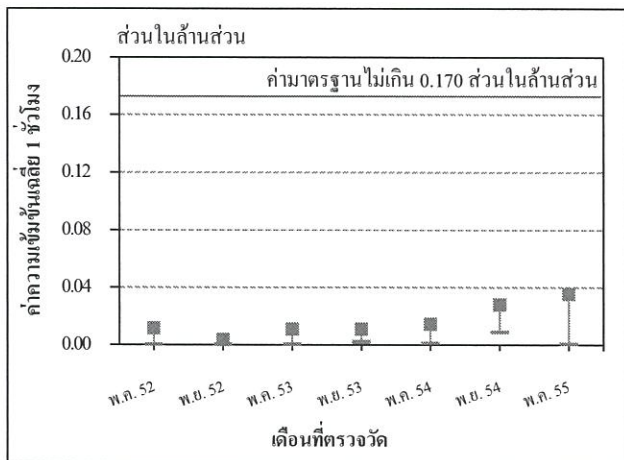
รายละเอียดผลการตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-17 เมื่อนำผลการตรวจวัดทั้งหมด มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) ซึ่ง กำหนดไว้ไม่เกิน 0.170 ส่วนในล้านส่วน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

#### (4) ไซลีน

ผลจากการตรวจวัดและวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของไซลีน เฉลี่ย 3 ชั่วโมง สามารถสรุปได้ดังนี้

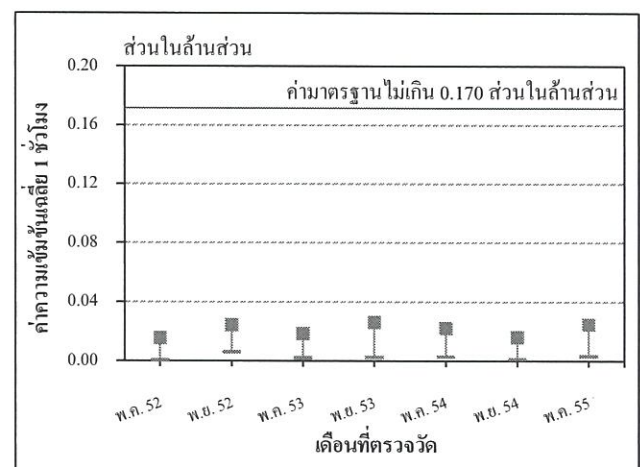
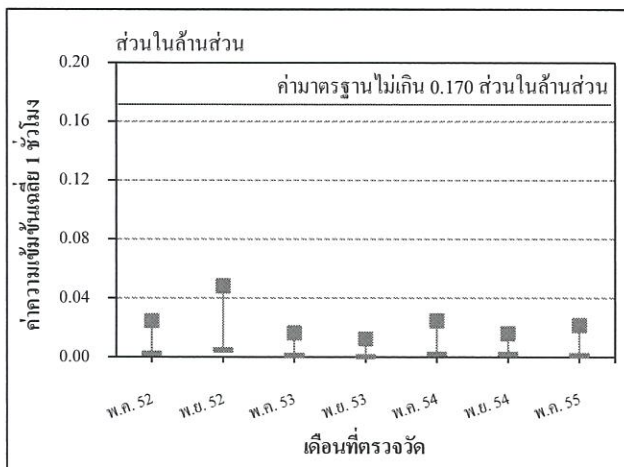
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)	<0.001-0.005	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านอ่าวอุดม	<0.001-0.010	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านทุ่ง	<0.001-0.006	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านเขาพุ	<0.001-0.003	ส่วนในล้านส่วน
- บ้านปากทางอ่าวอุดม	<0.001	ส่วนในล้านส่วน

รายละเอียดผลการตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.2-18



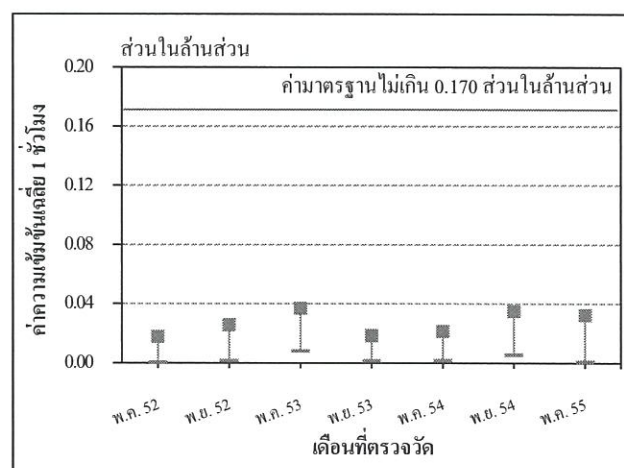
บริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)

ชุมชนบ้านอ่าวอุดม



ชุมชนบ้านทุ่ง

ชุมชนบ้านเขาพุ



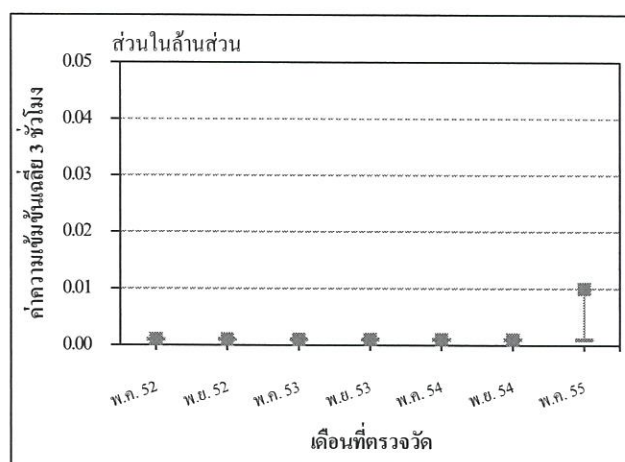
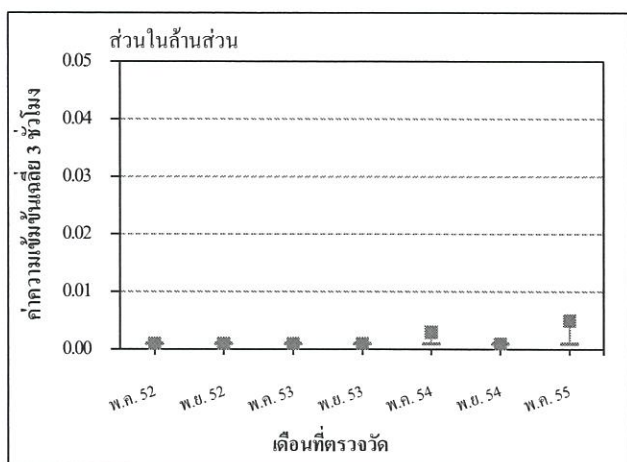
ชุมชนบ้านปากทางอ่าวอุดม

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) และฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

รูปที่ 3.1.2-17 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

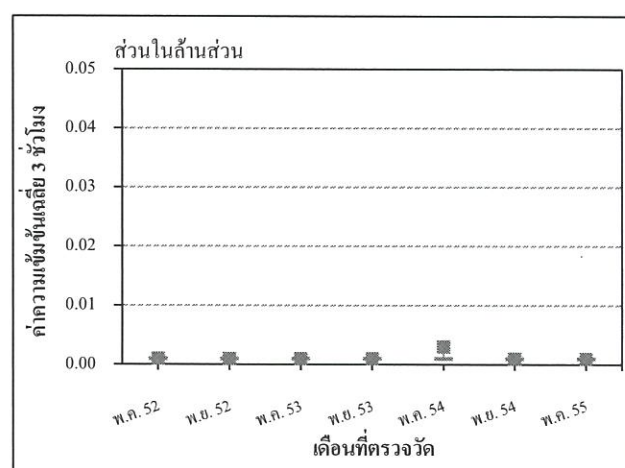
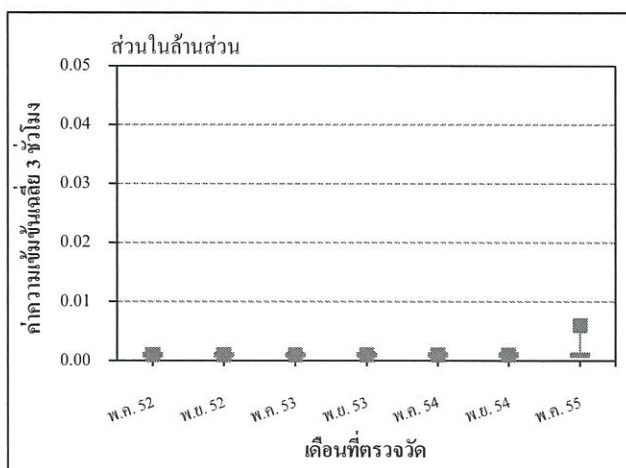
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555





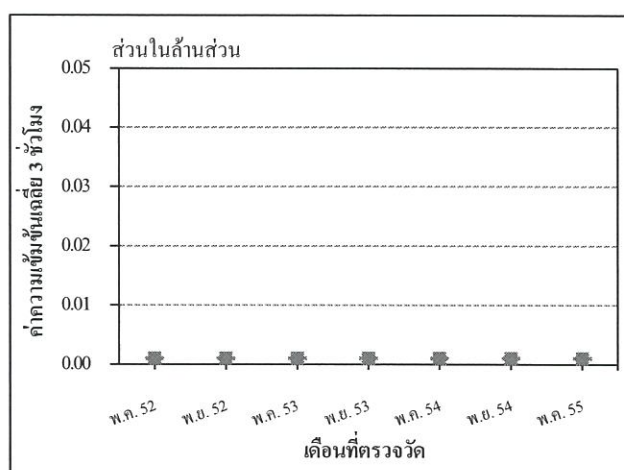
บริเวณสถานีวิทยุเกษตรศรีราชา

ชุมชนบ้านอ่าวอุดม



ชุมชนบ้านทุ่ง

ชุมชนบ้านเขาพุ



ชุมชนบ้านปากทางอ่าวอุดม

รูปที่ 3.1.2-18 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไซลีนเฉลี่ย 3 ชั่วโมง

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ระหว่างปี พ.ศ.2552- เดือนมิถุนายน พ.ศ.2555

## 3.2 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 3.2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดชลบุรี พบว่า ในปี พ.ศ.2552 จังหวัดชลบุรีมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดเท่ากับ 1,312,102 ไร่ ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินสำหรับปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นมากที่สุดเท่ากับ 528,683 ไร่ ส่วนเนื้อที่นอกการเกษตรเท่ากับ 1,114,387 ไร่ และเนื้อที่ป่าไม้ทั้งหมดเท่ากับ 300,386 ไร่ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.1-1

อำเภอศรีราชา มีเนื้อที่ประมาณ 643.558 ตารางกิโลเมตร หรือ 402,223.75 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดเนินเขาเล็กๆ กระจายทั่วไป เหมาะแก่การทำการเกษตรและอุตสาหกรรม มีที่ราบลุ่มทำนาได้บางส่วน ทิศตะวันตกติดชายฝั่งทะเล และไม่มีแม่น้ำลำคลองขนาดใหญ่ไหลผ่าน จะมีเฉพาะทางน้ำไหลจากภูเขาลงสู่ทะเล สำหรับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในอำเภอศรีราชา พบว่า ใช้เป็นพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 236,542.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.878 ไร่ ของพื้นที่ทั้งหมด (บรรยายสรุปอำเภอศรีราชา, พ.ศ.2554)

**การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ตามผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี**

จากการศึกษาแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี สามารถแบ่งประเภทการใช้ที่ดินออกได้ 10 ประเภท คือ

- (1) ที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- (2) ที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- (3) ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- (4) ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- (5) ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
- (6) ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
- (7) ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### ตารางที่ 3.2.1-1

#### การใช้ประโยชน์ที่ดิน จังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ.2552

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	จำนวน (ไร่)
เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร	1,312,102
- ที่อยู่อาศัย	33,087
- ที่นา	157,486
- ที่พืชไร่	496,191
- ที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น	528,683
- ที่สวนผักและไม้ดอก	22,757
- ที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	5,377
- ที่รกร้าง	5,954
- เนื้อที่ทำการเกษตรอื่นๆ	62,567
เนื้อที่นอกการเกษตร	1,114,387
เนื้อที่ป่าไม้	300,386
<b>รวม</b>	<b>2,726,875</b>

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554

- (8) ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
- (9) ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา
- (10) ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

พบว่า บริเวณซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ส่วนบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ดังนั้น ที่ตั้งของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จึงเป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินสรุปการใช้ที่ดินตามลักษณะผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 3.2.1-1

### 3.2.2 การเกษตรกรรม

#### 3.2.2.1 ด้านเกษตรกรรม

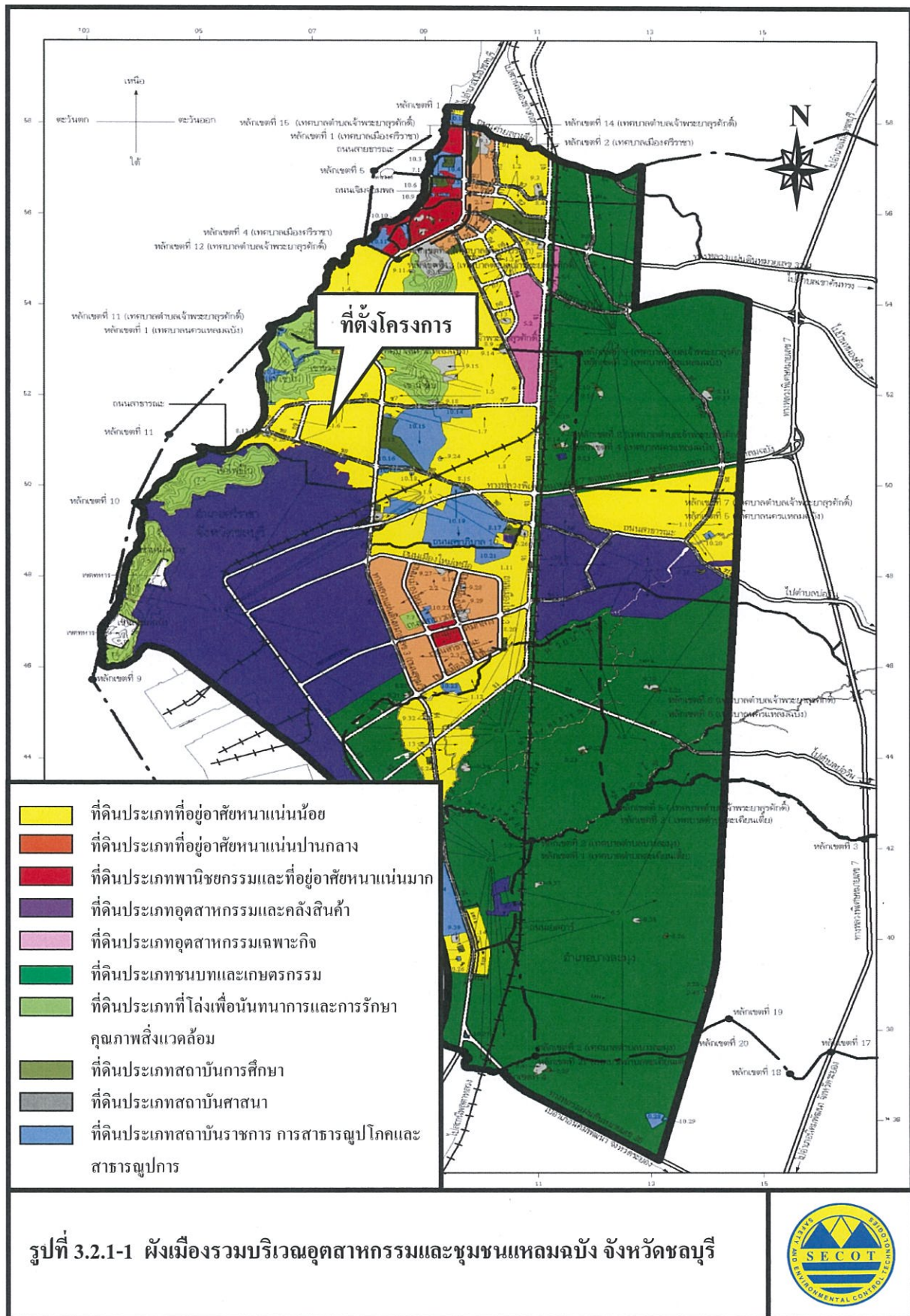
จากข้อมูลจำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตรของจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2552 พบว่า มีการใช้พื้นที่สำหรับเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นเป็นจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 528,683 ไร่ รองลงมาเป็นพื้นที่สำหรับเพาะปลูกพืชไร่ จำนวน 496,191 ไร่ พื้นที่นา 157,486 ไร่ และพื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ จำนวน 62,567 ไร่ สำหรับพืชเศรษฐกิจของจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2553 พบว่า มีการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด คือ 317,891 ไร่ รองลงมาเป็นยางพารา 176,434 ไร่ อ้อยโรงงาน 167,866 ไร่ และข้าวนาปี 135,185 ไร่ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-1

#### 3.2.2.2 ด้านปศุสัตว์

การปศุสัตว์ของจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2553 ส่วนใหญ่จะมีการเลี้ยงไก่เป็นจำนวนมากที่สุด โดยเลี้ยงมากในเขตอำเภอพนัสนิคม รองลงมาคือ เป็ด สุกร โค กระบือ แพะ ห่าน และนกกระเจือกเทศตามลำดับ โดยปริมาณการเลี้ยงรวมมีจำนวนเท่ากับ 4,025,740 473,238 279,336 28,229 10,445 2,628 281 และ 96 ตัว ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-2

การปศุสัตว์ของอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2554 ส่วนใหญ่จะมีการเลี้ยงไก่มากที่สุด รองลงมาคือ เป็ด และสุกร รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-3





**ตารางที่ 3.2.2-1**  
**ข้อมูลพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดชลบุรี**  
**ปี พ.ศ.2553**

ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)
มันสำปะหลัง	317,891	261,882	1,199,943	4,582
ยางพารา	176,434	126,571	28,099	222
อ้อยโรงงาน	167,866	172,512	1,379,233	7,995
ข้าวนาปี	135,185	95,307	50,497	540
ปาล์มน้ำมัน	90,982	68,800	162,024	2,355
มะพร้าวแก่	73,324	65,934	98,966	1,501
สับปะรด	50,430	29,526	219,023	7,322
มะม่วง	38,962	36,579	44,956	1,229
ข้าวนาปรัง	29,538	21,847	20,618	785
มะม่วงหิมพานต์	20,636	13,349	3,164	237
ขนุน	15,967	15,806	33,256	2,104
อ้อยคั้นน้ำ	2,137	1,037	11,001	10,608
ข้าวโพดหวาน	2,074	2,029	3,346	1,649
ต้นหอม	1,858	1,857	3,422	1,843
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,690	1,453	380	262
กระเทียม	1,415	1,340	1,496	1,117
ไผ่ตง	1,167	1,147	1,719	1,499
ถั่วฝักยาว	1,082	973	1,512	1,554
แตงกวา	1,008	939	2,659	2,832
ผักบุ้งจีน	952	92	1,413	1,500
คะน้า	939	934	1,536	1,645
พริกขี้หนูสวน	806	798	762	955

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554

### ตารางที่ 3.2.2-2

#### ข้อมูลปศุสัตว์ จำแนกเป็นรายอำเภอ ของจังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ.2553

อำเภอ	ปริมาณสัตว์เลี้ยง (ตัว)							
	โค	กระบือ	สุกร	แพะ	ห่าน	ไก่	เป็ด	นกกระทา
เมืองชลบุรี	494	641	-	3	11	1,005	50,342	38
พนัสนิคม	8,248	3,132	101,821	43	95	859,841	204,172	40
บ้านบึง	1,314	1,665	88,455	-	-	200,532	29,893	-
ศรีราชา	2,170	432	907	182	15	575,449	16,800	-
บางละมุง	7,328	506	7,390	582	26	815,045	24,183	8
พานทอง	3,317	1,016	22,053	196	70	6,397	94,442	3
สัตหีบ	1,704	21	-	319	6	37	63	-
หนองใหญ่	182	236	717	-	18	508,000	104	-
บ่อทอง	1,624	1,558	42,141	525	27	256,288	20,488	-
เกาะสีชัง	-	-	52	450	-	-	-	-
เกาะจันทร์	1,848	1,238	15,800	328	13	803,146	32,751	7
รวม	28,229	10,445	279,336	2,628	281	4,025,740	473,238	96

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554



### ตารางที่ 3.2.2-3

#### ข้อมูลปศุสัตว์ ของอำเภอศรีราชา

ปี พ.ศ.2554

ชนิดสัตว์เลี้ยง	จำนวน (ตัว)	จำนวน (ครัวเรือน)
กระบือ	423	77
สุกร	8,365	34
เป็ด	16,951	12
ไก่	639,919	614
โคเนื้อ	2,037	144

ที่มา: ระบบฐานข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์, สำนักงานปศุสัตว์อำเภอศรีราชา ปี พ.ศ.2554



### 3.2.2.3 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

จังหวัดชลบุรีมีชายฝั่งทะเลของจังหวัดยาว ประมาณ 160 กิโลเมตร ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตก ตั้งแต่อำเภอเมืองจนถึงอำเภอสัตหีบ ประกอบด้วย ที่ราบชายฝั่งทะเลที่มีภูเขาเล็กๆ สลับอยู่บางตอน ชายฝั่งทะเลบางแห่งมีลักษณะเว้าแหว่ง และเป็นที่ลุ่มตื้นน้ำทะเลท่วมถึง มีป่าชายเลนหรือโกงกางขึ้น ตั้งแต่ในเขตอำเภอเมืองชลบุรี ถัดลงไปเป็นอำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ โดยการประมงน้ำจืดถือเป็นอาชีพที่สำคัญอย่างหนึ่งของประชากรในจังหวัด ซึ่งผลผลิตสัตว์น้ำจืดของจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2553 พบว่า มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดมากที่สุดที่อำเภอบางละมุง จำนวน 1,513 ครัวเรือน รองลงมาเป็นอำเภอเกาะจันทร์และอำเภอบางละมุง จำนวน 81 และ 76 ครัวเรือน ตามลำดับ โดยมีเนื้อที่สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำรวมทั้งหมดเท่ากับ 8,451 ไร่ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-4 และจำนวนสัตว์น้ำจืดที่จับได้ของจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2553 พบว่า ปลานิลเป็นชนิดสัตว์น้ำจืดที่จับได้มากที่สุด รองลงมาเป็นกุ้งก้ามกราม ปลาตะเพียน และปลาสลิด โดยมีจำนวนเท่ากับ 3,368,400 1,321,800 332,400 303,600 ตัน ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-5

สำหรับผลผลิตสัตว์น้ำ ในปี พ.ศ.2554 ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี พบว่า มีผลผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง ได้แก่ หอยแมลงภู่ และปลากะพงขาว ประมาณ 48,576,000 และ 900 กิโลกรัม และผลผลิตสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ประมาณ 170,500 กิโลกรัม โดยผลผลิตสัตว์น้ำส่วนใหญ่ ได้แก่ ปลาอีสง ปลาชะโด และปลาช่อน ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-6 เกษตรกรที่ทำการประมง จำนวน 490 ครัวเรือน จำนวนชาวประมง 2,200 คน โดยใช้วนขนาดต่างๆ เป็นเครื่องมือทำการประมง ส่วนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ไม่ขึ้นทะเบียนและขึ้นทะเบียน มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ ปลาดุก กบ ปลานิล และจระเข้ ดังแสดงในตารางที่ 3.2.2-7 สำหรับการแปรรูปสัตว์น้ำ ส่วนใหญ่เป็นสัตว์น้ำเค็ม ได้แก่ หมึกแห้ง ปลาเค็ม และกะปิ เป็นต้น

### 3.2.3 การใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ

จังหวัดชลบุรีไม่มีแม่น้ำไหลผ่าน แหล่งน้ำธรรมชาติบนผิวดินส่วนใหญ่อยู่ทางตอนเหนือของจังหวัด ในเขตอำเภอนันทนิกมและอำเภอบ่อทอง เช่น คลองเจ็ด คลองใหญ่ คลองหลวง เป็นต้น ซึ่งไหลไปบรรจบกันเป็นคลองพานทอง แล้วไหลไปทางทิศตะวันตกไปบรรจบกับแม่น้ำบางปะกง ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา นอกจากนั้นก็มีคลองบางพระ คลองบางละมุง คลองแพร่ง ห้วยชากนอก และห้วยใหญ่

**ตารางที่ 3.2.2-4**  
**ผลผลิตสัตว์น้ำจืด ของจังหวัดชลบุรี**  
**ปี พ.ศ.2553**

อำเภอ	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	
	จำนวน (ครัวเรือน)	เนื้อที่ (ไร่)
เมืองชลบุรี	30	25
พนัสนิคม	63	114
บ้านบึง	33	76
ศรีราชา	32	23
บางละมุง	76	172
พานทอง	1,513	7665
สัตหีบ	33	45
หนองใหญ่	11	29
บ่อทอง	23	63
เกาะสีชัง	-	-
เกาะจันทร์	81	239
<b>รวม</b>	<b>1,895</b>	<b>8,451</b>

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554

### ตารางที่ 3.2.2-5

จำนวนสัตว์น้ำจืดที่จับได้ จำแนกตามชนิดสัตว์น้ำจืด เป็นรายอำเภอ  
ของจังหวัดชลบุรี  
ปี พ.ศ.2553

อำเภอ	ชนิดสัตว์น้ำ (ตัน)									
	ปลา ช่อน	ปลาดุก	ปลา หมอ	ปลา ตะเพียน	ปลานิล	ปลา ไน	ปลา ไหล	ปลา สิด	กุ้ง ก้ามกราม	อื่นๆ
เมืองชลบุรี	12,000	3,000	1,200	2,000	10,000	-	-	-	-	-
พนัสนิคม	3,000	30,000	1,000	13,000	380,000	300	200	700	300	2,500
บ้านบึง	1,400	25,000	700	2,000	60,000	-	-	-	-	-
ศรีราชา	1,000	2,000	800	1,000	25,000	-	-	500	-	1,500
บางละมุง	2,000	5,000	1,500	25,000	30,000	800	-	300	-	-
พานทอง	60,000	80,000	9,600	280,000	2,316,000	134,300	-	300,000	1,320,000	-
สัตหีบ	600	750	200	6,000	22,000	500	200	100	-	-
หนองใหญ่	750	1,100	500	1,300	70,000	100	150	200	-	-
บ่อทอง	17,000	15,000	1,000	2,000	210,000	-	-	1,500	1,500	20,000
เกาะสีชัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เกาะจันทร์	2,500	2,700		100	245,400	200	300	300	-	8,000
รวม	100,250	164,550	16,500	332,400	3,368,400	136,200	850	303,600	1,321,800	32,000

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554

## ตารางที่ 3.2.2-6

## ผลผลิตสัตว์น้ำจืด ของอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ.2554

ประเภท	ผลผลิตสัตว์น้ำจืด		
	ชนิดสัตว์น้ำ	พื้นที่ (ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม)
<b>การเพาะเลี้ยง</b>			
	หอยแมลงภู่	4,048	48,576,000
	ปลากะพงขาว	30 ตารางเมตร	900
<b>แหล่งน้ำธรรมชาติ</b>			
- อ่างเก็บน้ำบางพระ หมู่ 4 5 และ 6 ตำบลบางพระ	ปลาช่อน	-	6,000
	ปลาช่อน	-	10,000
	ปลากลาย	-	4,000
	ปลานิล	-	4,500
	อื่นๆ	-	60,000
	รวม	11,596	84,500
- อ่างเก็บน้ำหนองค้อ หมู่ 2 ตำบลหนองขาม	ปลาช่อน	-	3,500
	ปลาช่อน	-	3,500
	ปลานิล	-	4,000
	ปลาชะโด	-	10,000
	อื่นๆ	-	10,000
	รวม	4,650	31,000
- อ่างเก็บน้ำโป่งดินคำ หมู่ 2 มบโป่งดินคำ ตำบลบางพระ	ปลาช่อน	-	600
	ปลาช่อน	-	1,000
	ปลานิล	-	500
	ปลาชะโด	-	3,000
	อื่นๆ	-	10,000
	รวม	100	15,100
- อ่างเก็บน้ำเขายายมิ่ง หมู่ 6 และ 8 ตำบลหนองขาม	ปลาช่อน	-	1,000
	ปลาช่อน	-	1,000
	ปลานิล	-	1,000
	ปลาตะเพียน	-	1,500
	อื่นๆ	-	10,000
	รวม	100	14,500



ตารางที่ 3.2.2-6 (ต่อ)

ประเภท	ผลผลิตสัตว์น้ำจืด		
	ชนิดสัตว์น้ำ	พื้นที่ (ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม)
<b>แหล่งน้ำธรรมชาติ</b>			
- อ่างเก็บหนองกลางดง หมู่ 4 ตำบลบึง	ปลาช่อน	-	1,000
	ปลายี่สก	-	1,000
	ปลาดุก	-	1,500
	ปลานิล	-	1,300
	อื่นๆ	-	8,000
	รวม	900	12,800
- อ่างเก็บน้ำห้วยสะพาน หมู่ 7 ตำบลบึง	ปลาช่อน	-	800
	ปลายี่สก	-	1,000
	ปลานิล	-	1,300
	ปลาดุก	-	1,500
	อื่นๆ	-	8,000
	รวม	600	12,600

ที่มา : สำนักงานประมงอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท, พ.ศ.2555

### ตารางที่ 3.2.2-7

ข้อมูลเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ.2554

ชนิดสัตว์น้ำ	เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ		
	จำนวนเกษตรกร (ราย)	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	จำนวนบ่อเพาะ/เลี้ยง
<b>ไม่ขึ้นทะเบียน</b>			
- ปลาดุก	1	2 งาน	2
- กบ	1	1 งาน	1
- ปลานิล	1	2 งาน	2
<b>รวม</b>	<b>3</b>	<b>1 ไร่ 1 งาน</b>	<b>5</b>
<b>ขึ้นทะเบียน</b>			
- ปลาดุก	1	3	4
- จระเข้	4	106.75	366
<b>รวม</b>	<b>5</b>	<b>109.75</b>	<b>370</b>

ที่มา : สำนักงานประมงอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี, พ.ศ.2555

เป็นต้น สำหรับคลองอื่นๆ ได้แก่ คลองยายคำ คลองบางหัก คลองบางทิว และคลองบางนาง บริเวณตอนกลางและตอนใต้ของพื้นที่จังหวัดมีทางน้ำต่างๆ เช่น คลองร่ำ คลองระเริง คลองปลวกแดง และคลองคอกกราย เป็นต้น ไหลมารวมกันเป็นคลองใหญ่ก่อนที่จะไหลมาทางใต้ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอเมืองระยอง นอกจากนี้จากอำเภอเมืองชลบุรีจนถึงอำเภอสัตหีบ ยังมีทางน้ำสั้นๆ เล็กๆ ไหลลงสู่อ่าวไทยหลายสาย เช่น คลองบางปลาสร้อย คลองบางละมุง คลองห้วยใหญ่ และคลองบางเสร่ เป็นต้น

สำหรับจำนวนแหล่งน้ำของจังหวัดชลบุรี จำแนกตามประเภทแหล่งน้ำ จากข้อมูลรายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554 พบว่า มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 1 แห่ง อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง 7 แห่ง อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก 39 แห่ง ฝายคอนกรีต 66 แห่ง ทำนบ 6 แห่ง สระ หนอง บึง 95 แห่ง คู คลอง 464 แห่ง บ่อบาดาล 2,510 แห่ง บ่อน้ำตื้น 92 แห่ง และแหล่งน้ำในอำเภอสัตหีบ ปี พ.ศ.2554 พบว่า มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 1 แห่ง อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง 4 แห่ง อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก 2 แห่ง สระ หนอง บึง 13 แห่ง คู คลอง 64 แห่ง และบ่อบาดาล 389 แห่ง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.3-1

### 3.2.4 การคมนาคมขนส่ง

#### 3.2.4.1 การคมนาคมทางบก

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โดยมีเส้นทางคมนาคมหลักที่เข้าสู่โครงการ คือ ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ซึ่งมีความยาวประมาณ 400 กิโลเมตร เป็นถนนขนาด 10 เมตร 4 เลน เป็นเส้นวิ่งไปกลับแยกกัน และเป็นถนนเลียบริมชายฝั่งตะวันออกจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดชลบุรี ระยอง และตราด โดยเส้นทางแยกเข้าที่ตั้งโครงการ อยู่บริเวณถนนสุขุมวิท หลักกิโลเมตรที่ 124 นอกจากเส้นทางหลัก คือ ทางหลวงหมายเลข 3 แล้ว ยังมีเส้นทางซึ่งเป็นเครือข่ายเชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกอีกหลายเส้นทาง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 34 36 331 334 และ 7 (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.4-1) ดังมีรายละเอียดดังนี้

(1) ทางหลวงหมายเลข 34 (ถนนสุขุมวิทสายบางนา-ตราด) เป็นถนนลาดยางเริ่มจากกรุงเทพฯ เพื่อตรงไปยังจังหวัดชลบุรี โดยไปเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 3 ที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา รวมระยะทางตลอดเส้นทางประมาณ 70 กิโลเมตร

(2) ทางหลวงหมายเลข 36 จากถนนสุขุมวิท บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 140 เขตอำเภอบางละมุง ไปตัดกับถนนสุขุมวิทที่อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เป็นถนนลาดยางระยะทางประมาณ 70 กิโลเมตร

### ตารางที่ 3.2.3-1

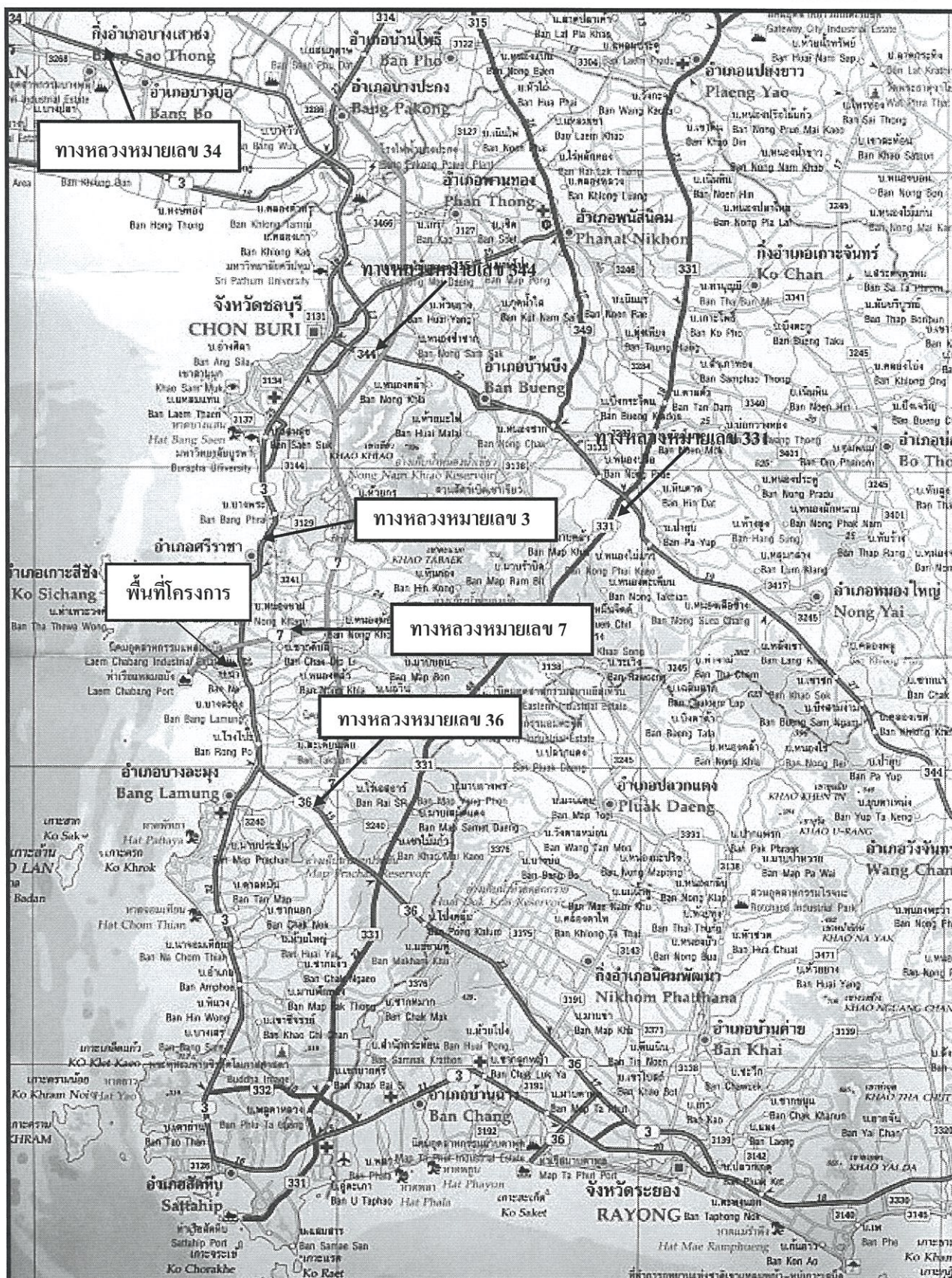
จำนวนแหล่งน้ำ จำแนกตามประเภทแหล่งน้ำเป็นรายอำเภอ จังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ.2554

อำเภอ	ประเภทแหล่งน้ำ									รวม
	อ่างเก็บน้ำ			ฝาย คอนกรีต	ทำนบ	สระ หนอง บึง	คู คลอง	บ่อ บาดาล	บ่อน้ำตื้น	
	ใหญ่	กลาง	เล็ก							
เมืองชลบุรี	-	-	4	-	-	3	49	101	-	56
พนัสนิคม	-	-	2	17	-	7	154	371	-	180
บ้านบึง	-	1	2	12	-	10	34	378	19	59
ศรีราชา	1	4	2	-	-	13	64	389	-	84
บางละมุง	-	2	10	2	2	2	42	406	12	60
พานทอง	-	-	-	-	-	5	27	39	-	32
สัตหีบ	-	-	9	1	3	13	25	337	-	51
หนองใหญ่	-	-	4	2	-	16	39	147	61	61
บ่อทอง	-	-	4	32	1	22	30	222	-	89
เกาะสีชัง	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1
เกาะจันทร์	-	-	1	-	-	4	-	118	-	5
รวม	1	7	39	66	6	95	464	2,510	92	678

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554





รูปที่ 3.2.4-1 เส้นทางคมนาคมโดยรอบพื้นที่โครงการ  
บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)





(3) ทางหลวงหมายเลข 331 เป็นถนนลาดยาง เชื่อมระหว่างอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา กับอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ระยะทางประมาณ 130 กิโลเมตร

(4) ทางหลวงหมายเลข 344 เป็นเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 3 ที่จังหวัดชลบุรี ไปยังอำเภอแกลง จังหวัดระยอง มีความยาวประมาณ 100 กิโลเมตร

(5) ทางหลวงหมายเลข 7 เป็นถนนสายพิเศษ มีการเก็บค่าผ่านทางตามระยะทาง เริ่มเก็บค่าผ่านทางจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ สิ้นสุดจุดเก็บค่าผ่านทางบริเวณอำเภอบางพลี จังหวัดชลบุรี

### ปริมาณการจราจร

จากรายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 ของกรมทางหลวง สำนักอำนวยความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน บนทางหลวงหมายเลข 3 และทางหลวงหมายเลข 7 สรุปได้ดังนี้

#### (1) ทางหลวงหมายเลข 3

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงหมายเลข 3 (สุขุมวิท) ช่วง กิโลเมตร 130+000 (ศรีราชา)-เมืองพัทยา (บางละมุง) ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 โดยรวมพบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน ในปี พ.ศ.2553-2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2552 คิดเป็นร้อยละ 24.55 และ 20.41 โดยในปี พ.ศ.2554 ยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2552 คือ รถจักรยานยนต์ ส่วนยานพาหนะที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2552 คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล สำหรับปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีปริมาณการจราจรต่อวันสูงสุด (ร้อยละ 51.27) รองลงมาได้แก่ รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง (ร้อยละ 19.47) ส่วนประเภทยานพาหนะที่มีปริมาณการจราจรต่ำสุด ได้แก่ รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ (ร้อยละ 2.21) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.4-1

#### (2) ทางหลวงหมายเลข 7

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงหมายเลข 7 ช่วงกิโลเมตร 4+000 (ทางต่างระดับหนองขาม)-ท่าเรือแหลมฉบัง ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 โดยรวมพบว่า ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน ในปี พ.ศ.2553 มีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2552 คิดเป็นร้อยละ 0.17 ส่วนในปี พ.ศ.2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือร้อยละ 1.78 โดยในปี พ.ศ.2554 ยานพาหนะที่มี

### ตารางที่ 3.2.4-1

ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันบนทางหลวงหมายเลข 3 ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด  
ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

ประเภทยานพาหนะ	ช่วงศรียา-เมืองพทยา (บางละมุง) (กม.130+000)					
	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (กันต่อวัน)			อัตราการเปลี่ยนแปลง เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2552 (ร้อยละ)		ร้อยละของปริมาณ ยานพาหนะ ในปี พ.ศ.2554
	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	21,921	23,663	24,371	+8.0	+11.2	51.3
รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ	749	1,153	1,050	+53.9	+40.2	2.2
รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป	1,409	1,553	2,072	+10.2	+47.1	4.3
รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ	3,050	9,065	4,013	+197.2	+31.6	8.4
รถยนต์บรรทุก 6 ล้อ	1,247	1,072	1,411	-14.0	+13.2	3.0
รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง	7,470	7,217	9,256	-3.4	+23.9	19.5
รถจักรยานยนต์	3,626	5,440	5,359	+50.0	+47.8	11.3
รวม	39,472	49,163	47,532	+24.6	+20.4	100.0

หมายเหตุ : 1. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า + หมายถึง มีปริมาณเพิ่มขึ้น  
2. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า - หมายถึง มีปริมาณลดลง

ที่มา : กรมทางหลวง สำนักอำนวยความสะดวก กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2554

อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2552 คือ รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อ ส่วนยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2552 คือ รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ สำหรับปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน ในปี พ.ศ.2554 พบว่า รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีปริมาณการจราจรต่อวันสูงสุด (ร้อยละ 47.0) รองลงมาได้แก่ รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง (ร้อยละ 27.13) และรถยนต์บรรทุก 6 ล้อ (ร้อยละ 11.67) ส่วนประเภทยานพาหนะที่มีปริมาณการจราจรต่ำสุด คือ รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ (ร้อยละ 0.40) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.4-2

#### 3.2.4.2 การคมนาคมทางน้ำ

ท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือหลักหลักในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ขนาด 6,340 ไร่ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือที่เปิดให้บริการแล้วดังนี้

- (1) ท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์ 7 ท่า
- (2) ท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ 1 ท่า
- (3) ท่าเทียบเรือ Ro/Ro 1 ท่า
- (4) ท่าเทียบเรือโดยสารและเรือ Ro/Ro 1 ท่า
- (5) ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป ประเภทกอง 1 ท่า
- (6) อุต่อและซ่อมเรือ 1 ท่า

#### 3.2.5 การอุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดชลบุรี สาขาการผลิตที่ทำรายได้เข้าสู่จังหวัดมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ สาขาอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนมากเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ ในปี พ.ศ.2554 จังหวัดชลบุรีมีโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 2,330 โรงงาน มีการจ้างแรงงาน 156,072 คน (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2554) โดยแบ่งประเภทโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหมวดต่างๆ ได้ 21 หมวดอุตสาหกรรม ดังแสดงในตารางที่ 3.2.5-1

##### ประเภทโรงงานอุตสาหกรรม

จากสถิติจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดในจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2554 มีการเจริญเติบโตของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับสัดส่วนสาขาอุตสาหกรรมตามลำดับ มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ จำนวน 384 โรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 233 โรงงาน และอุตสาหกรรมโลหะ จำนวน 225 โรงงาน



### ตารางที่ 3.2.4-2

ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันบนทางหลวงหมายเลข 7 ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด  
ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

ประเภทยานพาหนะ	ช่องทางต่างระดับหนองขาม-ท่าเรือแหลมฉบัง (กม.4+000)					
	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (กันต่อวัน)			อัตราการเปลี่ยนแปลง เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2552 (ร้อยละ)		ร้อยละของปริมาณ ยานพาหนะ ในปี พ.ศ.2554
	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	13,104	11,352	16,032	-13.4	+22.3	47.0
รถยนต์โดยสาร 4 ล้อ	612	351	135	-42.7	-77.9	0.4
รถยนต์โดยสารตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป	1,138	898	834	-21.1	-26.7	2.4
รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ	1,860	1,751	2,153	-5.9	+15.8	6.3
รถยนต์บรรทุก 6 ล้อ	3,001	2,633	3,980	-12.3	+32.6	11.7
รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ หรือรถพ่วง	10,943	9,019	9,256	-17.6	-15.4	27.1
รถจักรยานยนต์	2,858	1,775	1,724	-37.9	-36.7	5.1
รวม	33,516	27,779	34,114	-17.1	+1.78	100

หมายเหตุ : 1. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า + หมายถึง มีปริมาณเพิ่มขึ้น  
2. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า - หมายถึง มีปริมาณลดลง

ที่มา : กรมทางหลวง สำนักคำนวณความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2554

## ตารางที่ 3.2.5-1

จำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน

จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ของจังหวัดชลบุรี

ที่ขอจดทะเบียนถึงปี พ.ศ.2554

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนสถานประกอบการ อุตสาหกรรม (แห่ง)	จำนวนเงินทุน (บาท)	จำนวนคนงาน (คน)
อุตสาหกรรมกระดาษ	83	4,486,805,414	1,868
อุตสาหกรรมอาหาร	233	17,564,129,375	24,981
อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	15	664,083,000	353
อุตสาหกรรมสิ่งทอ	60	11,262,884,311	5,808
อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย	22	633,096,561	4,793
อุตสาหกรรมเครื่องหนัง	41	10,026,949,052	7,343
อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	196	3,716,710,730	6,637
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และเครื่องเรือน	91	2,189,460,498	8,035
อุตสาหกรรมจากกระดาษและผลิตภัณฑ์ จากกระดาษ	41	2,658,109,260	2,200
อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์	31	1,220,647,977	1,069
อุตสาหกรรมเคมี	78	20,469,000,502	5,775
อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์	30	86,735,933,802	1,788
อุตสาหกรรมยาง	60	4,428,186,456	6,610
อุตสาหกรรมพลาสติก	217	13,124,467,659	13,794
อุตสาหกรรมโลหะ	225	18,208,085,636	1,080
อุตสาหกรรมโลหะ	39	5,267,877,000	2,762
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ	384	27,422,933,2078	23,766
อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	166	6,905,613,267	9,510
อุตสาหกรรมไฟฟ้า	100	13,309,222,842	20,085
อุตสาหกรรมขนส่ง	217	7,281,939,108	7,755
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	1	15,000,000	60
รวม	2,330	504,397,534,528	156,072

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554

### แรงงานภาคอุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ.2554 จังหวัดชลบุรี มีสาขาอุตสาหกรรมที่มีจำนวนแรงงานมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวน 24,981 คน รองลงมาคือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ มีจำนวน 23,766 คน ส่วนอันดับที่สาม คือ อุตสาหกรรมไฟฟ้า มีจำนวน 20,085 คน

### การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม

ในจังหวัดชลบุรีมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภท กระจายตัวอยู่ตามอำเภอต่างๆ อำเภอที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่หนาแน่นมาก ได้แก่ อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอสัตหีบ และอำเภอบ้านบึง

### อุตสาหกรรมที่สำคัญ

ประเภทอุตสาหกรรมที่สำคัญๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมพลาสติก และอุตสาหกรรมขนส่ง เป็นต้น

ประเภทอุตสาหกรรมของอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ.2554 พบว่า มีจำนวนโรงงานทั้งหมดเท่ากับ 488 โรงงาน โคนสัดส่วนของอุตสาหกรรมมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ โดยมีจำนวนของโรงงานเท่ากับ 83 โรงงาน รองลงมาคือ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมพลาสติก และอุตสาหกรรมโลหะ เท่ากับ 53 52 และ 46 โรงงาน ตามลำดับ โดยมีจำนวนคนงานรวมเท่ากับ 8,118 4,799 5,136 และ 1,295 คน ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.5-2

### 3.2.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

มีการก่อสร้างถนนสายหลักและสายรอง และซอยในเขตเทศบาล พร้อมกับการก่อสร้างและปรับปรุงระบบระบายน้ำ ซึ่งช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการระบายน้ำ สามารถป้องกันการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน ในกรณีฝนตกหนักในฤดูมรสุม

### 3.2.7 การกำจัดกากของเสีย

การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ อยู่ในความรับผิดชอบของงานรักษาความสะอาดถนนและทางฝ่ายรักษาความสะอาดและสิ่งปฏิกูล สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเทศบาลนครแหลมฉบัง ซึ่งให้บริการในการจัดเก็บขยะมูลฝอยทุกวัน ปริมาณขยะที่เก็บได้ 180 ตันต่อวัน จะนำไปฝังกลบยังพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย ของเทศบาลนครแหลมฉบัง ซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 8 ตำบลบึงอำเภอสัตหีบ มีพื้นที่ในการจัดเก็บขยะประมาณ 238 ไร่ และห่างจากท้องถิ่นเป็นระยะทางประมาณ 20



## ตารางที่ 3.2.5-2

จำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน

จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ของอำเภอศรีราชา

ที่ขอจดทะเบียนถึงปี พ.ศ.2554

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนสถานประกอบการ อุตสาหกรรม (แห่ง)	จำนวนเงินทุน (บาท)	จำนวนคนงาน (คน)
อุตสาหกรรมกระดาษ	12	3,355,932,914	580
อุตสาหกรรมอาหาร	38	3,091,966,863	6,373
อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	3	33,470,000	31
อุตสาหกรรมสิ่งทอ	16	7,627,985,311	3,484
อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย	5	435,104,648	1,691
อุตสาหกรรมเครื่องหนัง	18	8,932,888,054	3,194
อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	34	319,077,750	1,077
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และเครื่องเรือน	4	138,919,000	368
อุตสาหกรรมจากกระดาษและผลิตภัณฑ์ จากกระดาษ	7	135,606,174	613
อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์	4	72,600,000	132
อุตสาหกรรมเคมี	21	13,220,267,797	2,707
อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์	10	81,997,987,378	1,627
อุตสาหกรรมยาง	6	1,120,851,922	3,373
อุตสาหกรรมพลาสติก	52	4,289,509,275	5,136
อุตสาหกรรมโลหะ	46	1,313,695,785	1,295
อุตสาหกรรมโลหะ	11	519,710,000	476
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ	83	9,381,536,781	8,118
อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	53	2,503,744,060	4,799
อุตสาหกรรมไฟฟ้า	31	8,371,599,072	11,324
อุตสาหกรรมขนส่ง	33	2,649,519,890	2,207
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	1	15,000,000	60
รวม	488	149,526,972,674	58,665

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554



กิโลเมตร โดยมีความสามารถในการรองรับขยะ 10 ปี (สำนักงานเทศบาลนครแหลมฉบัง, พ.ศ.2554) สำหรับประเภทและจำนวนรถเก็บขยะ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.7-1 รวมทั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บขยะ ประกอบด้วย ถังคอนเทนเนอร์ ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 ใบ ถังรองรับขยะ 240 ลิตร จำนวน 200 ใบ รถแทรกเตอร์ จำนวน 3 คัน รถแบคโฮ จำนวน 2 คัน และรถบรรทุกคัม 10 ล้อ จำนวน 2 คัน

### 3.2.8 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

#### การประปา

การใช้น้ำประปาของประชาชนในจังหวัดชลบุรี จากรายงานสถิติจังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ. 2553 พบว่า มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 501,600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำที่ผลิตได้ 389,811 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 297,758 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่ใช้ในระบบ 7,238 ลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 246,434 ราย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.8-1

สำหรับการใช้น้ำประปาในอำเภอศรีราชา พบว่า มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 110,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำที่ผลิตได้ 97,090 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 74,114 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่ใช้ในระบบ 4,670 ลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 63,364 ราย (รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2554)

สำหรับการประปาส่วนภูมิภาคแหลมฉบัง แหล่งน้ำดิบซึ่งนำมาใช้ในการผลิตน้ำประปามาจากอ่างเก็บน้ำหนองค้อและอ่างเก็บน้ำบางพระ โดยซื้อจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (มหาชน) จำกัด สามารถผลิตน้ำได้ 50,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำประปาที่ต้องการใช้เฉลี่ย 42,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีผู้ใช้น้ำทั้งหมด 34,945 ครัวเรือน (แผนพัฒนาสามปี พ.ศ.2555-2557 เทศบาลนครแหลมฉบัง)

#### การไฟฟ้า

จังหวัดชลบุรีมีการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าภายในจังหวัดทั้งสิ้น 7,741,557,207 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง โดยมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดเท่ากับ 503,308 ราย โดยการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าของจังหวัดส่วนมากใช้เพื่อสถานธุรกิจและอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 6,405,614,481 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง รองลงมาเป็นการใช้ไฟฟ้าในที่อยู่อาศัย เท่ากับ 1,295,168,192 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง และใน

### ตารางที่ 3.2.7-1

#### ประเภทและจำนวนรถจัดเก็บขยะ ของเทศบาลนครแหลมฉบัง

ปี พ.ศ.2554

ประเภทรถ	ขนาดความจุ (ลูกบาศก์เมตร)	จำนวน (คัน)
รถคอนเทนเนอร์	8	2
รถอัดท้าย	5	1
	10	7
รถเปิดข้าง	4	1
รถบรรทุกแบบเทท้าย	6	3
รถบรรทุกน้ำ	6	1
	10	1
	12	1
รถดูดสิ่งปฏิกูล	6	1

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครแหลมฉบัง พ.ศ.2555

### ตารางที่ 3.2.8-1

#### สถิติการประปา จำแนกเป็นรายอำเภอ

#### จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553

อำเภอ	กำลังการผลิต (ลบ.ม./วัน)	น้ำที่ผลิตได้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำที่ จำหน่ายแก่ผู้ใช้ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำที่ใช้ใน ระบบ (ลบ.ม.)	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)
เมืองชลบุรี	172,800	121,689	94,689	443	92,910
พนัสนิคม	11,040	6,570	5,080	486	8,014
บ้านบึง	22,560	12,510	8,306	1,031	11,151
ศรีราชา	110,400	97,090	74,114	4,670	63,364
เมืองพัทยา	180,000	137,947	104,616	432	61,547
บางละมุง	-	-	-	-	-
พานทอง	รับน้ำและซื้อน้ำ	11,827	9,271	0	6,503
สัตหีบ	-	-	-	-	-
หนองใหญ่	1,680	420	369	25	516
บ่อทอง	720	425	377	48	593
เกาะสีชัง	-	-	-	-	-
เกาะจันทร์	2,400	1,333	936	103	1,836
รวม	501,600	389,811	297,758	7,238	246,434

ที่มา: รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2554

อำเภอศรีราชา มีการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเท่ากับ 2,730,981,953 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง และมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 101,695 ราย โดยการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าส่วนมากใช้เพื่อสถานธุรกิจและอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 2,445,983,209 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง รองลงมาเป็นการใช้ไฟฟ้าในที่อยู่อาศัย เท่ากับ 239,720,474 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง (รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2554)

สำหรับประชาชนในพื้นที่เทศบาลนครแหลมฉบัง อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอศรีราชา ซึ่งได้ให้บริการไฟฟ้าแก่ชุมชนภายในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง ซึ่งในปัจจุบันมีไฟฟ้าสาธารณะกระจายไปทั่วเทศบาล โดยมีครัวเรือนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 28,499 แห่ง ปริมาณการใช้ไฟฟ้า 5,819,970 หน่วย (แผนพัฒนาสามปี พ.ศ.2555-2557 เทศบาลนครแหลมฉบัง)

### ระบบการสื่อสาร

ในปี พ.ศ.2553 ด้านการสื่อสารผ่านระบบโทรศัพท์ ของจังหวัดชลบุรี มีจำนวนหมายเลขที่มีผู้เช่าจำนวน 240,128 เลขหมาย โดยเป็นของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จำนวน 183,934 เลขหมาย และบริษัทสัมปทาน จำนวน 56,194 เลขหมาย ด้านการบริการผ่านไปรษณีย์ ในจังหวัดชลบุรีมีที่ทำการไปรษณีย์ทั้งหมด 26 แห่ง (รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2554)

สำหรับการสื่อสารและโทรคมนาคมของเทศบาลนครแหลมฉบัง มีชุมสายโทรศัพท์ของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และเปิดให้บริการประชาชนในพื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น 2 ชุมสาย ได้แก่ ชุมสายอ่าวอุดม และชุมสายโทรศัพท์แหลมฉบัง ที่นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งให้บริการโทรศัพท์ จำนวน 3,189 และ 6,821 เลขหมาย ตามลำดับ ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบังมีที่ทำการไปรษณีย์ ที่เปิดให้บริการจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ ที่ทำการไปรษณีย์แหลมฉบัง ที่ทำการไปรษณีย์อ่าวอุดม และที่ทำการไปรษณีย์ศรีสุขพัฒนา (แผนพัฒนาสามปี พ.ศ.2555-2557 เทศบาลนครแหลมฉบัง)

### การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ปัจจุบันการบริการด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัยของพื้นที่ใกล้เคียงโครงการฯ อยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครแหลมฉบัง ซึ่งมีพนักงานดับเพลิง จำนวน 72 คน และอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 924 คน ซึ่งมีการฝึกซ้อมบรรเทาสาธารณภัยในปีที่ผ่านมา จำนวน 2 ครั้ง โดยมีอุปกรณ์ในการดับเพลิงดังนี้ (แผนพัฒนาสามปี พ.ศ.2555-2557 เทศบาลนครแหลมฉบัง)



(1)	รถยนต์ดับเพลิง	บรรจุน้ำ 6,000 ลิตร	จำนวน	4	คัน
(2)	รถยนต์ดับเพลิง	บรรจุน้ำ 2,000 ลิตร	จำนวน	2	คัน
(3)	รถบรรทุกน้ำ	บรรจุน้ำ 10,000 ลิตร	จำนวน	2	คัน
(4)	รถบรรทุกน้ำ	บรรจุน้ำ 5,000 ลิตร	จำนวน	4	คัน
(5)	รถบันได	บรรจุน้ำ 2,000 ลิตร	จำนวน	1	คัน
(6)	รถยนต์กระบะ		จำนวน	4	คัน
(7)	เรือยางกู้ภัย		จำนวน	1	คัน
(8)	เรือไฟเบอร์ท้องแบน		จำนวน	6	ลำ
(9)	เครื่องดับเพลิงชนิดหาลาม		จำนวน	6	เครื่อง
(10)	เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่		จำนวน	2	เครื่อง
(11)	เครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก		จำนวน	10	เครื่อง

### 3.3 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

#### 3.3.1 สภาพเศรษฐกิจ - สังคม

##### 3.3.1.1 บทนำ

การศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ดำเนินการควบคู่กับการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยก่อนการสำรวจข้อมูลระดับครัวเรือน และความคิดเห็นต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด โดยบริษัท ซีคอต จำกัด จะชี้แจงข้อมูลของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดในภาพรวม ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการฯ ต่อประชาชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการฯ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาประเมินผลกระทบด้านสังคม เพื่อพิจารณามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางเศรษฐกิจ-สังคม ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน

พื้นที่ศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม ครอบคลุมชุมชนโดยรอบพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ซึ่งครอบคลุมเขตการปกครองของเทศบาลนครแหลมฉบัง ได้แก่ อำเภอศรีราชา

##### 3.3.1.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม การประกอบอาชีพ และปัญหาสภาพแวดล้อมและปัญหาผลกระทบด้านต่างๆ ในปัจจุบันของชุมชนรอบโครงการฯ

(2) เพื่อสำรวจผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ ในภาพรวม และสภาพการแก้ไขปัญหในปัจจุบัน

(3) เพื่อสำรวจการรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ ในภาพรวม

(4) เพื่อประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ที่อาจเกิดจากโครงการ และพิจารณา กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม

### 3.3.1.3 วิธีการศึกษา

#### (1) การเก็บรวบรวม/ทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และโครงสร้างพื้นฐานบริเวณพื้นที่ศึกษา จากเอกสาร รายงานการศึกษา และข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะทบทวนข้อมูลและจัดเป็นหมวดหมู่ ข้อมูลสรุปที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลเขตการปกครองและจำนวนประชากร ในระดับอำเภอ และตำบลของจังหวัดชลบุรี รายละเอียดเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ รายได้จากสาขาเศรษฐกิจต่างๆ โครงสร้างทางสังคม ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม

(2) การสำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานปัจจุบันของชุมชนในภาคสนาม รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น รายชื่อชุมชน จำนวนชุมชน จำนวนประชากร รายชื่อผู้นำชุมชน ตำแหน่งที่ตั้งชุมชน สถานที่สำคัญทางสิ่งแวดล้อม ศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม บริบทชุมชน การสอบถามทัศนคติ ข้อคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้นำชุมชน โดยนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาจัดทำแผนการทำงาน และการกำหนดจำนวนเป้าหมายสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม

(3) การสุ่มตัวอย่าง ดำเนินการกำหนดประชากรเป้าหมาย (Target Population) การคัดเลือกหมู่บ้านที่ตั้งอยู่รอบบริเวณโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร นำมากำหนดจำนวนตัวอย่างให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ทุกพื้นที่ ในสัดส่วนที่สามารถเป็นตัวแทนในการสุ่มตัวอย่างได้

(4) เครื่องมือสำรวจข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม

(5) การเตรียมการก่อนการสำรวจข้อมูลภาคสนาม ก่อนเริ่มงานภาคสนามเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง คณะผู้ศึกษาจะคัดเลือกพนักงานสัมภาษณ์ และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถามวัตถุประสงค์ เป้าหมายการสำรวจ ตลอดจนรายละเอียดการดำเนินการของโครงการฯ

(6) วิธีการรวบรวมข้อมูล ใช้การสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

(7) การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่รวบรวมได้คือ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาวิเคราะห์ตามลักษณะของข้อมูล คือ ข้อมูลทุติยภูมิใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนาแสดงสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจ-สังคมของแต่ละพื้นที่ ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิเชิงปริมาณระดับครัวเรือน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติทางสังคม อธิบายสภาพเศรษฐกิจ-สังคม สุขภาพของประชาชนและความคิดเห็นต่อโครงการในระดับครัวเรือนแสดงด้วยค่าความถี่และค่าร้อยละ

### 3.3.1.4 ผลการศึกษา

#### (1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี สรุปรายละเอียดดังนี้

#### ลักษณะทางกายภาพ

##### - ที่ตั้งตามเขตการปกครอง

จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย หรือริมฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ 12 องศา 30 ลิปดา ถึง 13 องศา 34 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 45 ลิปดา ถึง 101 องศา 45 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ 4,363 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,726,875 ไร่ ระยะห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันออกตามทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3 สายบางนา-ตราด ประมาณ 81 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ ติดอำเภอบ้านฉาง และอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

ทิศตะวันออก ติดอำเภอสนามชัยเขต และอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย

สำหรับที่ตั้งของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของเทศบาลนครแหลมฉบัง โดยมีพื้นที่รวมเท่ากับ 109.65 ตารางกิโลเมตร

##### - สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดชลบุรี มีทั้งพื้นที่ที่เป็นภูเขา พื้นที่ราบลุ่ม และที่ราบติดชายฝั่งทะเล รวมทั้งเกาะน้อยใหญ่อีกมากมาย ลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกได้ดังนี้

พื้นที่ส่วนที่เป็นภูเขาจะอยู่เกือบกึ่งกลางของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังตะวันออกเฉียงใต้ โดยเขตที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป จะอยู่ด้านตะวันออกของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอบ่อทอง และอำเภอหนองใหญ่ในด้านที่ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทราและจันทบุรี ส่วนที่เป็นที่ราบลุ่มจะอยู่ตอนบนของจังหวัดในเขตอำเภอบ้านฉาง อำเภอพนัสนิคม และแนวกึ่งกลางของด้านตะวันตก



ส่วนที่ติดกับทะเล อยู่ทางด้านทิศตะวันตกตั้งแต่อำเภอเมืองจนถึงอำเภอสตึก ซึ่งมีความยาวประมาณ 160 กิโลเมตร ประกอบด้วย ที่ราบตามชายฝั่งทะเลที่มีภูเขาเล็กๆ สลับอยู่บางตอน ชายฝั่งทะเลบางแห่งมีลักษณะเว้าแหว่ง และเป็นที่ลุ่มตื้นน้ำทะเลท่วมถึง มีป่าชายเลนหรือโกงกางขึ้น ตั้งแต่ในเขตอำเภอเมืองชลบุรี ถัดลงไปเป็นอำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง และอำเภอสตึก มีหาดทรายสวยงามหลายแห่ง ซึ่งถูกพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด

ส่วนที่เป็นเกาะ อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเล ออกไปประมาณ 10 กิโลเมตร ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ที่เป็นเกาะเล็กและเกาะใหญ่ประมาณ 46 เกาะ เกาะที่สำคัญที่สุด คือ เกาะสีชัง และมีฐานะเป็นอำเภอ นอกจากนี้ยังมีเกาะแสมสาร เกาะล้าน เกาะครก เกาะสาก และเกาะไผ่ เป็นสถานที่เหมาะแก่การท่องเที่ยวและพักผ่อน

#### - สภาพภูมิอากาศ

โดยทั่วไป ฤดูร้อนไม่ร้อนจัด ฤดูหนาวอากาศไม่แห้งแล้งมาก มีฝนตกชุกสลับกับแห้งแล้ง ปี พ.ศ.2553 วัดปริมาณน้ำฝนได้ 1,376.4 มิลลิเมตร บริเวณใกล้ภูเขา มีฝนตกมากกว่าบริเวณใกล้ชายทะเล ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน

#### ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

##### - สภาพทางเศรษฐกิจ

ประชากรของจังหวัดชลบุรี มีรายได้เฉลี่ย 441,062 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งสูงเป็นอันดับที่ 2 ของภาค และเป็นอันดับที่ 5 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 532,965 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นกับสาขาการผลิตอุตสาหกรรม ซึ่งมีมูลค่าการผลิตในปี พ.ศ.2553 จำนวน 305,605 ล้านบาท รองลงมาคือ การขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และการคมนาคม มีมูลค่าการผลิตจำนวน 55,546 ล้านบาท และการขายส่ง การขายปลีก และการซ่อมแซมยานยนต์ มีมูลค่าการผลิตจำนวน 38,043 ล้านบาท (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ.2554) จะเห็นว่า สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปของจังหวัดชลบุรีโดยภาพรวมค่อนข้างดี

##### - สภาพทางสังคม

#### การปกครองและประชากร

จังหวัดชลบุรี แบ่งการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ 92 ตำบล 687 หมู่บ้าน โดยมีการปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย การปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษเมืองพัทยา องค์การบริหาร

ส่วนจังหวัด เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 8 แห่ง เทศบาลตำบล 30 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 58 แห่ง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-1 จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ในปี พ.ศ. 2553 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,316,293 คน แยกเป็นชาย 646,266 คน คิดเป็นร้อยละ 49.1 เป็นหญิง 670,027 คน คิดเป็นร้อยละ 50.9 ของประชากรทั้งหมด ความหนาแน่นเฉลี่ย 295.57 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-2

### การศึกษา

จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553 จังหวัดชลบุรี มีโรงเรียนทั้งสิ้น 454 โรง โดยแยกเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 300 โรง สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 120 โรง สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น 31 โรง และสังกัดอื่นๆ 3 โรง

### ศาสนา

จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2553 จังหวัดชลบุรีมีจำนวนวัดทั้งหมดเท่ากับ 365 แห่ง สำนักสงฆ์ 73 แห่ง โบสถ์คริสต์ 15 แห่ง และมัสยิด 30 แห่ง ส่วนประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีส่วนน้อยที่นับถือศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์

### วัฒนธรรมและประเพณี

ประเพณีที่สำคัญของจังหวัดชลบุรี ได้แก่

#### ประเพณีวิ่งควาย

ประเพณีวิ่งควาย เป็นประเพณีที่จัดเป็นประจำทุกปีในวันขึ้น 14 ค่ำ เดือน 11 ก่อนออกพรรษา 1 วัน เป็นประเพณีที่เป็นมรดกตกทอดมาตั้งแต่บรรพชนถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นการทำขวัญควายและให้ควายได้พักผ่อนจากงานในท้องนา เพื่อให้สอดคล้องกับความเชื่อที่ว่า หากปีใดไม่มีการวิ่งควาย ปีนั้นควายจะเป็นโรคระบาดกันมาก เพื่อแสดงรู้คุณค่าต่อควายซึ่งเป็นสัตว์ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพทำนา และเพื่อให้ชาวบ้านมาพบปะสังสรรค์กัน ส่วนใหญ่จัดงานในเขตเทศบาลเมืองชลบุรี และอำเภอบ้านบึง เดิมมีแต่คนในท้องถิ่นรู้จัก แต่ในปัจจุบันประเพณีวิ่งควายเป็นประเพณีประจำจังหวัดชลบุรี ที่โด่งดังเป็นที่รู้จักกันไปทั่วทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

### ตารางที่ 3.3.1-1

#### การแบ่งเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น

#### จังหวัดชลบุรี

อำเภอ	จำนวน (แห่ง)	
	เทศบาล	องค์การบริหารส่วนตำบล
1. เมืองชลบุรี	12	4
2. ศรีราชา	4	4
3. บางละมุง	5	2
4. บ้านบึง	6	5
5. พานทอง	2	8
6. บ่อทอง	2	5
7. หนองใหญ่	1	4
8. เกาะสีชัง	1	-
9. เกาะจันทร์	3	1
10. สัตหีบ	6	2
11. พนัสนิคม	2	18
รวม	44	53

ที่มา: กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดชลบุรี, พ.ศ.2555

### ตารางที่ 3.3.1-2

#### จำนวนประชากรของจังหวัดชลบุรี แยกรายอำเภอ

ปี พ.ศ.2553

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (หลัง)	ความหนาแน่น ของประชากร (คนต่อ ตร.กม.)
	ชาย	หญิง	รวม		
1. เมืองชลบุรี	141,595	152,911	294,506	166,136	1,279.32
2. บ้านบึง	48,025	49,920	97,945	41,719	150.13
3. หนองใหญ่	11,586	11,103	22,689	6,995	56.66
4. บางละมุง	113,944	131,121	245,065	180,904	0.51
5. พานทอง	26,091	27,163	53,254	30,115	302.66
6. พนัสนิคม	57,900	61,761	119,661	35,246	263.81
7. ศรีราชา	118,806	125,584	244,390	147,579	0.39
8. เกาะสีชัง	2,483	2,529	5,012	1,851	293.41
9. สัตหีบ	82,835	66,607	149,442	70,336	0.43
10. บ่อทอง	23,939	23,711	47,650	13,982	60.60
11. เกาะจันทร์	19,062	17,617	36,679	11,414	146.12
รวม	646,266	670,027	1,316,293	706,277	295.57

ที่มา : รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี, พ.ศ.2554



### ประเพณีกองข้าว

เมืองชลบุรีสมัยก่อนมีงานประเพณีที่แปลกอย่างหนึ่งเรียกว่า พิธีกองข้าว ทำกันเป็นงานประจำ โดยถือว่าเมื่อทำแล้วทำให้ชาวเมืองอยู่เย็นเป็นสุข ประชาชนไม่เจ็บไข้ได้ป่วย เป็นงานเกี่ยวกับการเชิญเจ้าเข้าทรง ณ ที่ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง จังหวัดชลบุรี ทำกันในฤดูร้อน ซึ่งอยู่ในเดือนเมษายนของทุกปี เป็นเวลา 3 วัน ติดต่อกัน และจัดพิธีเป็น 2 ช่วงคือ ตอนเช้าและตอนเย็น ซึ่งพิธีในตอนเช้า ชาวบ้านจะมาพร้อมกันที่ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง เพื่อทำพิธีเกี่ยวกับการเชิญเจ้าพ่อต่างๆ มาเข้าทรง ตอนเย็นก็จะนัดกันกองข้าวที่เจ้าพ่อบอกสถานที่ที่จะกองข้าวให้ประชาชน ก็เป็นอันเสร็จพิธี

### ประเพณีวันไหล

ประเพณีวันไหล สำหรับคนไทยในอดีตนิยมสร้างพระเจดีย์ไว้ในวัด ซึ่งถือว่าพระเจดีย์เป็นปูชนียสถานสำคัญ วัดทุกวัดจึงมีพระเจดีย์อยู่ในวัด ทั้งขนาดองค์ใหญ่ ขนาดองค์กลาง และขนาดองค์เล็ก พระเจดีย์องค์ใหญ่ที่สุด นิยมสร้างไว้หลังพระอุโบสถ หรือพระวิหารเพื่อบรรจุพระบรมสารีริกธาตุ เมื่อมีสักการะพระประธานในพระอุโบสถ ก็เท่ากับได้กราบนมัสการพระบรมสารีริกธาตุด้วย สำหรับประเพณีวันไหล เป็นประเพณีไทยที่ได้ปฏิบัติกันมาตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นราชธานี กล่าวคือ เป็นการทำบุญในวันเทศกาลตรุษไทย งานประเพณีก่อพระทรายวันไหล เป็นงานที่ทางเทศบาลเมืองแสนสุข จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี ช่วงระหว่างวันที่ 16-17 เมษายน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออนุรักษ์ ส่งเสริมวัฒนธรรมประเพณี และการละเล่นพื้นบ้านอันดีงามของชาวบางแสน ให้คงอยู่และเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของชาวเมืองแสนสุข โดยได้จัดขึ้น ณ บริเวณชายหาดบางแสน กิจกรรมในงานประกอบด้วย การประกวดก่อพระเจดีย์ทราย การทำบุญตักบาตร สรงน้ำพระพุทธรูป การละเล่นพื้นบ้าน รดน้ำสงกรานต์ ตลอดจนการแข่งขันกีฬาพื้นบ้าน เช่น การแข่งขันชักเย่อ การแข่งขันกินข้าวหลาม การแข่งขันแกะหอยนางรม การแข่งขันวิ่งเปี้ยว และการแข่งขันตะกร้อลอดห่วง

### ประเพณีงานบุญกลางบ้าน และเครื่องจักสานพนัสนิคม

จัดขึ้นในวันศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ ของสัปดาห์แรกในเดือนพฤษภาคม หรือเดือน 6 ของไทย เป็นงานประเพณีที่สืบทอดกันมาช้านานของชาวอำเภพนัสนิคม โดยชาวบ้านจะนำอาหารมาร่วมกันทำบุญตักบาตร อุทิศส่วนกุศลให้พระภูมิเจ้าที่เจ้ากรรมนายเวรและญาติที่ล่วงลับไปแล้ว เพื่อขับไล่สิ่งเลวร้าย ให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล พืชพันธุ์ธัญญาหารสมบูรณ์ หลังพิธีสงฆ์จะมีการรับประทานอาหารร่วมกัน การละเล่นพื้นบ้าน และสาธิตการทำเครื่องจักสานพนัสนิคม

### ประเพณีงานประจำปีจังหวัดชลบุรี

งานประจำปีจังหวัดชลบุรี เป็นงานประจำปีที่ชาวจังหวัดชลบุรีได้ร่วมกันจัดติดต่อกันมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2475 ซึ่งรวมงานนมัสการพระพุทธสิหิงค์ งานสงกรานต์ และงานกาชาดไว้ด้วยกัน โดยถือเอาประมาณกลางเดือนเมษายนของทุกปี เป็นวันจัดงาน กิจกรรมของงานประกอบไปด้วย ขบวนแห่พระพุทธสิหิงค์ พิธีรดน้ำคำหัวผู้ใหญ่ การละเล่นพื้นบ้าน การแสดงโขน ของกรมศิลปากร และการแสดงทางวัฒนธรรม นิทรรศการ และการออกร้าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการส่งเสริม และรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น ตลอดจนปลูกฝังคุณค่าด้านศิลปวัฒนธรรมไว้สืบไป

### สภาพเศรษฐกิจ-สังคม ของอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี

#### - ที่ตั้ง เขตการปกครองและประชากร

อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ มีพื้นที่ทั้งหมด 643.56 ตารางกิโลเมตร หรือ 402,223.75 ไร่ แบ่งการปกครองเป็น 8 ตำบล 60 หมู่บ้าน แบ่งเป็นเขตเทศบาลจำนวน 4 แห่ง คือ เทศบาลเมืองศรีราชา เทศบาลนครแหลมฉบัง เทศบาลตำบลเจ้าพระยาสุรศักดิ์ และเทศบาลตำบลบางพระ และมีองค์การบริหารส่วนตำบล 4 แห่ง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลบางพระ องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อวิน องค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ในปี พ.ศ.2554 อำเภอสรีราชามีประชากรทั้งหมด 231,918 คน เป็นชาย 112,824 คน และหญิง 11,994 คน จำนวนครัวเรือน 135,159 หลัง (บรรยายสรุปอำเภอสรีราชา พ.ศ.2554)

สำหรับจำนวนประชากรจำแนกตามตำบล ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2554 พบว่า ตำบลทุ่งสุขลา มีจำนวนประชากรมากที่สุดเท่ากับ 35,267 คน รองลงมา ได้แก่ ตำบลบึง มีจำนวนประชากรเท่ากับ 13,685 คน โดยที่ตำบลสุรศักดิ์มีจำนวนประชากรอยู่ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบังน้อยที่สุดเท่ากับ 3,079 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-3

#### - ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

##### ศาสนาและวัฒนธรรม

ประชากรส่วนใหญ่ในอำเภอนับถือศาสนาพุทธ มีวัด จำนวน 61 แห่ง สำนักสงฆ์ จำนวน 21 แห่ง มัสยิด จำนวน 4 แห่ง และโบสถ์คริสต์ จำนวน 3 แห่ง ด้านวัฒนธรรมประเพณีของชุมชน จะคล้ายคลึงกับประเพณีและวัฒนธรรมจังหวัด ประเพณีที่สำคัญ ได้แก่ ประเพณีกองข้าว และประเพณีแห่พญายม

##### การศึกษา

อำเภอสรีราชมามีโรงเรียนทั้งหมด 70 โรงเรียน โดยแยกเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 41 โรงเรียน สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 22 โรงเรียน และสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จำนวน 7 โรงเรียน โดยมีครู อาจารย์ รวม 2,016 คน เป็นชายจำนวน 403 คน และหญิงจำนวน 1,613 คน นักเรียนทั้งหมด 53,642 คน เป็นชายจำนวน 27,772 คน หญิงจำนวน 25,870 คน และมีห้องเรียนทั้งหมด 1,566 ห้อง ซึ่งอัตราส่วนนักเรียนต่อห้องเรียนคิดเป็น 37 คนต่อห้อง และอัตราส่วนนักเรียนต่อครูคิดเป็น 24 คนต่อครูหนึ่งคน (รายงานสถิติจังหวัดชลบุรี พ.ศ.2554)

#### (2) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

การศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการสำรวจ ระหว่างวันที่ 11-23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 สำหรับวิธีการสำรวจความคิดเห็นขั้นตอนการดำเนินงาน พื้นที่ดำเนินการ กลุ่มเป้าหมาย และผลการสำรวจ มีรายละเอียดดังนี้

##### วิธีการสำรวจความคิดเห็น

ดำเนินการตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบทางสังคม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์รายบุคคล

### ตารางที่ 3.3.1-3

#### จำนวนประชากรในอำเภอศรีราชา จำแนกตามรายตำบล

ปี พ.ศ.2554

ตำบล	จำนวนประชากร (คน)			จำนวน ครัวเรือน (หลัง)
	ชาย	หญิง	รวม	
1. หุ้งสุขลา	17,165	18,102	35,267	25,630
2. สุรศักดิ์	1,463	1,616	3,079	2,137
3. ปึง	6,712	6,973	13,685	6,287
4. หนองขาม	5,092	5,319	10,411	11,184
5. บางละมุง	4,780	4,982	9,762	10,042
รวม	35,212	36,992	72,204	55,280

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง อำเภอศรีราชา, พ.ศ.2554



### ขั้นตอนการดำเนินงาน

เพื่อให้การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คณะผู้ศึกษา จึงกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาและกลุ่มเป้าหมาย ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ดังแสดงในรูปที่ 3.3.1-1 เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการฯ โดยดำเนินการด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งวิธีการนี้ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือน ปัญหา และผลกระทบด้านต่างๆ ที่ได้รับในปัจจุบัน

- การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงาน และเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบสภาพพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของอำเภอศรีราชา จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน การประกอบอาชีพ ระบบสาธารณสุขปโภค ระบบสาธารณสุข สภาพปัญหาของชุมชน และแผนที่แบ่งเขตการปกครอง เป็นต้น
- การประสานงานกับผู้นำชุมชน และผู้นำท้องถิ่น (นายก อบต. และนายกเทศมนตรี) เพื่อดำเนินการชี้แจงรายละเอียดแผนงาน และขอความอนุเคราะห์แจ้งประชาชนในชุมชนให้เข้าใจ และให้ความร่วมมือ

### พื้นที่ดำเนินการ

ครอบคลุมชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ในเขตพื้นที่ปกครองของ 2 ตำบล ใน 1 อำเภอ ของจังหวัดชลบุรี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-4 ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 34,156 ครัวเรือน

### กลุ่มเป้าหมาย

กำหนดกลุ่มเป้าหมายได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดตัวอย่างของกลุ่มครัวเรือน โดยใช้หน่วยครัวเรือนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ข้อมูลจำนวนครัวเรือนได้จากการทำการชุมชนแต่ละแห่ง พบว่า ในรัศมี





รูปที่ 3.3.1-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและกลุ่มเป้าหมายการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด





### ตารางที่ 3.3.1-4

#### ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

อำเภอ	ตำบล	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน		รวมทั้งหมด (ครัวเรือน)
			รัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้ง โครงการฯ	รัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้ง โครงการฯ	
ศรีราชา	ทุ่งสุขลา	1. ชุมชนบ้านอ่าวอุดม	1,214	-	1,214
		2. ชุมชนบ้านทุ่ง	330	-	330
		3. ชุมชนบ้านเขาน้ำซับ	3,000	-	3,000
		4. ชุมชนตลาดอ่าวอุดม	700	-	700
		5. ชุมชนชากยายจีน	889	-	889
		6. ชุมชนวัดมโนรม	3,896	-	3,896
		7. ชุมชนบ้านแหลมฉะบั้ง	-	366	366
		8. ชุมชนบ้านชากกระปอก	-	1,300	1,300
		9. ชุมชนบ้านแหลมทอง	-	415	415
		10. ชุมชนบ้านห้วยเล็ก	-	4,106	4,106
		11. ชุมชนบ้านนาเก่า	-	1,111	1,111
		12. ชุมชนบ้านนาใหม่	-	2,000	2,000
	สุรศักดิ์	13. ชุมชนวัดพระประธานพร	-	1,800	1,800
		14. ชุมชนหัวคันทด	-	3,000	3,000
1 อำเภอ	2 ตำบล	14 หมู่บ้าน	10,029	14,098	24,127

ที่มา : ที่ทำการชุมชน, พ.ศ.2556

5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ มีจำนวนครัวเรือนรวม 24,127 ครัวเรือน กำหนดขนาดครัวเรือนตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 95% โดยใช้สมการของ Taro Yamane ดังสมการ

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

โดยที่  $n$  = จำนวนตัวอย่าง (ราย)

$N$  = จำนวนประชากรทั้งหมด (ราย)

$e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ มีค่า 0.05

ดังนั้น  $n = \frac{24,127}{(1 + 24,127(0.05^2))}$

$n = 393.5$  (หรือ 400 )

จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณในสูตรข้างต้น ต้องทำการสำรวจไม่น้อยกว่า 400 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงของครัวเรือน (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้อง เหมาะสม และตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ทั้งนี้จะกระจายตัวอย่างตามสัดส่วนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ โดยชุมชนที่อยู่ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จะสำรวจตัวอย่างร้อยละ 60 ของจำนวนตัวอย่าง เพื่อจะได้ข้อมูลความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นชุมชนที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ และชุมชนที่อยู่ในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จะสำรวจตัวอย่างร้อยละ 40 ของจำนวนตัวอย่าง โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาที่อยู่ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง ทั้งนี้ บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 477 ราย ซึ่งมากกว่าจำนวนตัวอย่างจากการคำนวณ

สรุปกลุ่มเป้าหมายและจำนวนตัวอย่างในการศึกษา ได้ดังนี้

- กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ หมายถึง ครัวเรือนและสถานประกอบการซึ่งได้แก่ โรงกลั่นน้ำมัน และโรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษาในระยะ 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการดำเนินการของโครงการฯ โดยเฉพาะด้านคุณภาพอากาศ การสุ่มตัวอย่างจะกระจายให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาของโครงการฯ โดยได้ดำเนินการสำรวจจำนวนตัวอย่าง 250 ราย จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 10,029 ครัวเรือน



- กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ หมายถึง ครัวเรือนและสถานประกอบการที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษาในระยะ 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ ในระดับรองลงไป การสุ่มตัวอย่างจะกระจายให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาของโครงการฯ โดยได้ดำเนินการสำรวจจำนวนตัวอย่าง 227 ราย จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 14,098 ครัวเรือน
  - ผู้นำชุมชน โดยทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธาน คณะกรรมการชุมชน และรองประธานชุมชน จำนวน 14 ราย
  - หน่วยงานราชการ โดยทำการสำรวจหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี ที่ว่าอำเภอศรีราชา เทศบาลนครแหลมฉบัง และบุคลากรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จำนวน 8 ราย
- รายละเอียดของผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่ทำการสำรวจความคิดเห็น ดังแสดงในตารางที่ 3.3.1-5

#### ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

การสำรวจภาคสนามเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ จำนวน 250 ราย กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ จำนวน 227 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 14 ราย และหน่วยงานราชการ จำนวน 6 ราย สามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นฯ ได้ดังนี้

#### - ข้อมูลทั่วไป

##### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 250 ราย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 65.2 เป็นเพศหญิง ที่เหลือร้อยละ 34.8 เป็นเพศชาย โดยมีอายุเฉลี่ยประมาณ 48.1 ปี และส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ

## ตารางที่ 3.3.1-5

รายละเอียดของผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่ทำการสำรวจความคิดเห็น

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด

ลำดับที่	ชุมชน	ตำแหน่ง	อายุ (ปี)	ระยะเวลาในการ ดำรงตำแหน่ง (ปี)
1.	ชุมชนอ่าวอุดม	ประธานชุมชน	56	1.5
2.	ชุมชนบ้านทุ่ง	ประธานชุมชน	56	6
3.	ชุมชนแหลมฉบัง	ประธานชุมชน	61	1
4.	ชุมชนนาเก่า	รองประธานชุมชน	59	17
5.	ชุมชนวัดมโนรม	ประธานชุมชน	50	1
6.	ชุมชนเจ้าน้ำซับ	ประธานชุมชน	77	14
7.	ชุมชนตลาดอ่าวอุดม	ประธานชุมชน	73	10
8.	ชุมชนชาวยายจิ้น	ประธานชุมชน	53	8
9.	ชุมชนแหลมทอง	ประธานชุมชน	53	1
10.	ชุมชนห้วยเล็ก	ประธานชุมชน	35	4
11.	ชุมชนนาใหม่	ประธานชุมชน	59	3
12.	ชุมชนซากกะปอก	ประธานชุมชน	56	3
13.	ชุมชนหัวคันทด	ประธานชุมชน	62	1
14.	ชุมชนวัดประตันทพร	ประธานชุมชน	58	2.5
15.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี	ผู้อำนวยการ	55	1
16.	อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี	รักษาการอุตสาหกรรม จังหวัดชลบุรี	57	4
17.	สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 13	นักวิชาการอาวุโส ชำนาญการพิเศษ	49	9
18.	ที่ว่าการอำเภอศรีราชา	ปลัดอำเภอศรีราชา	51	9 เดือน
19.	เทศบาลนครแหลมฉบัง	นายกเทศมนตรี	58	3
20.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	รองอธิการบดี วิทยาเขตศรีราชา	59	6

98.4 โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน รองลงมา คือ ร้อยละ 38.0 มีสถานภาพเป็นคู่สมรส และบุตร ธิดา ร้อยละ 9.6

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.4 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษา ปีที่ 4-6) (ร้อยละ 20.4) มัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษา ปีที่ 1-3) (ร้อยละ 11.6) ปริญญาตรี (ร้อยละ 10.0) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (ร้อยละ 7.6) และระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 0.8)

#### **กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ**

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 227 ราย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 67.4 เป็นเพศหญิง ที่เหลือร้อยละ 32.6 เป็นเพศชาย โดยมีอายุเฉลี่ยประมาณ 49.0 ปี และนับถือศาสนาพุทธทั้งหมด โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 47.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน รองลงมา คือ มีสถานภาพเป็นคู่สมรส (ร้อยละ 41.9) และบุตร ธิดา (ร้อยละ 8.8)

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.4 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษา ปีที่ 1-3) (ร้อยละ 15.9) มัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษา ปีที่ 4-6) (ร้อยละ 13.7) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (ร้อยละ 8.4) ปริญญาตรี (ร้อยละ 7.9) และระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 0.9)

#### **ผู้นำชุมชน**

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 14 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 64.3 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ประมาณ 58 ปี นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-6) มีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 42.9) รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) และปริญญาตรีในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 21.4) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (ร้อยละ 14.3)

#### **หน่วยงานราชการ**

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ราย เป็นเพศชาย 4 คน และเพศหญิง 2 คน อายุอยู่ในช่วงระหว่าง 49-59 ปี จบการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป โดยระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของผู้ตอบแบบสอบถามตั้งแต่ 9 เดือน ถึง 58 ปี และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง อยู่ในช่วงระหว่าง 9 เดือน ถึง 3 ปี



## - สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม

### สภาพทางเศรษฐกิจ

#### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 35.5 ประกอบอาชีพเป็นพนักงานห้างร้าน และบริษัทเอกชน รองลงมา คือ ค้าขาย (ร้อยละ 21.8) และรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 18.9) เมื่อสอบถามถึงความเพียงพอของรายได้กับความเป็นอยู่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 69.6 มีรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ รองลงมา คือ มีรายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ (ร้อยละ 20.4) บางเดือนพอบางเดือนไม่พอ (ร้อยละ 9.6) และมีรายได้ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 0.4)

#### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 34.5 ประกอบอาชีพเป็นพนักงานห้างร้าน และบริษัทเอกชน รองลงมา คือ ค้าขาย (ร้อยละ 20.7) และรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 19.7) เมื่อสอบถามถึงความเพียงพอของรายได้กับความเป็นอยู่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 59.9 มีรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ รองลงมา คือ มีรายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ (ร้อยละ 25.1) บางเดือนพอ บางเดือนไม่พอ (ร้อยละ 12.3) และมีรายได้ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 2.6)

### ผู้นำชุมชน

ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นว่าอาชีพหลักของคนในชุมชนส่วนมาก ประกอบอาชีพธุรกิจบริการ (ร้อยละ 26.3) รองลงมา คือ ค้าขาย (ร้อยละ 21.1) พนักงานห้างร้านและบริษัทเอกชน รับจ้างทั่วไป และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 13.2) ประมง (ร้อยละ 7.9) และเกษตรกรรม (ร้อยละ 2.6)

### สภาพทางสังคม

#### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ลักษณะของครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.2 เป็นครอบครัวเดี่ยว (พ่อ แม่ ลูก) ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 22.8 เป็นครอบครัวขยาย (ญาติพี่น้องอยู่รวมกัน) โดยสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่ประจำ เฉลี่ย 5 คน และสมาชิกในครัวเรือนที่มีรายได้ เฉลี่ย 3 คน ซึ่งสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่ได้ทำงาน เฉลี่ย 2 คน เนื่องจากเรียนหนังสือ เป็นแม่บ้าน เป็นผู้สูงอายุ และเป็นผู้ป่วย



สำหรับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 55.2 เป็นคนในพื้นที่ และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 44.8 ซึ่งสาเหตุของการย้ายที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.1 ระบุว่าย้ายมาเพื่อหางานทำ รองลงมา คือ ย้ายที่อยู่ตามบิดา มารดา และครอบครัว (ร้อยละ 25.0) เมื่อสอบถามถึงความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.2 ไม่คิดย้ายที่อยู่อาศัย เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ 44.8) มีความคิดเห็นว่าเป็นบ้านเกิด รองลงมา คือ มีที่อยู่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (ร้อยละ 19.2) และมีความคิดเห็นว่ามีอาชีพที่ดีและมั่นคง (ร้อยละ 14.3) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 11.2 มีความคิดที่จะย้ายที่อยู่ เนื่องจากต้องการย้ายกลับภูมิลำเนาเดิม และมีความคิดเห็นว่างสภาพแวดล้อมไม่ดี

#### **กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ**

ลักษณะของครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.0 เป็นครอบครัวเดี่ยว (พ่อ แม่ ลูก) ส่วนที่เหลือเป็นครอบครัวขยาย (ญาติพี่น้องอยู่รวมกัน) (ร้อยละ 26.0) โดยสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่ประจำ เฉลี่ย 5 คน และสมาชิกในครัวเรือนที่มีรายได้ เฉลี่ย 3 คน ซึ่งสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่ได้ทำงาน เฉลี่ย 2 คน เนื่องจากเรียนหนังสือ เป็นแม่บ้าน เป็นผู้สูงอายุ และเป็นผู้ป่วย

สำหรับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 55.9 เป็นคนในพื้นที่ และย้ายมาจากที่อื่น (ร้อยละ 44.1) ซึ่งสาเหตุของการย้ายที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.0 ระบุว่าย้ายมาเพื่อหางานทำ รองลงมา คือ ย้ายที่อยู่ตามบิดา มารดา และครอบครัว (ร้อยละ 18.0) เมื่อสอบถามถึงความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 84.6 ไม่คิดย้ายที่อยู่อาศัย เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ 44.3) มีความคิดเห็นว่าเป็นบ้านเกิด รองลงมา คือ มีการประกอบอาชีพที่ดีและมั่นคง (ร้อยละ 16.1) และมีที่อยู่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (ร้อยละ 13.5) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 11.5 มีความคิดที่จะย้ายที่อยู่ เนื่องจากต้องการย้ายกลับภูมิลำเนาเดิม (ร้อยละ 50.0) มีความคิดเห็นว่างสภาพแวดล้อมไม่ดี (ร้อยละ 26.9) และมีความต้องการหาที่อยู่ใหม่หรือประกอบอาชีพที่อื่น (ร้อยละ 7.7)

#### **ผู้นำชุมชน**

สำหรับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 78.6 เป็นคนในพื้นที่ และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 21.4 ซึ่งสาเหตุของการย้ายที่อยู่อาศัย คือ ย้ายตามหน่วยงานต้นสังกัด

ย้ายตามบิดา มารดา และครอบครัว และเพื่อหางานทำ เมื่อสอบถามถึงชมรม องค์กร และกลุ่มอาสาสมัคร ภายในชุมชน พบว่า มีกลุ่มแม่บ้าน กลุ่ม อสม. กลุ่มสตรี กลุ่มผู้สูงอายุ ชมรมประมง กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน อปพร. กลุ่มเยาวชนจิตอาสา กลุ่มผู้เลี้ยงหอยชายฝั่ง กลุ่มอาชีพ กลุ่มเศรษฐกิจพอเพียง ดำรงหมู่บ้าน กลุ่มผู้แกะปู และกลุ่มแอโรบิก

- แหล่งน้ำดื่มของครัวเรือน

**กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.5 อาศัยน้ำดื่มจากการซื้อน้ำบรรจุขวดหรือถัง รองลงมาเป็นการใช้น้ำประปา (ร้อยละ 27.6) และตักน้ำของหมู่บ้าน (ร้อยละ 9.2)

**กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.4 อาศัยน้ำดื่มจากการซื้อน้ำบรรจุขวดหรือถัง รองลงมาเป็นการใช้น้ำประปา (ร้อยละ 38.0)

- สภาพแวดล้อมชุมชน

**กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ**

เมื่อสอบถามถึงความพอใจต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบันภายในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 88.4 มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาต้องปรับปรุงแก้ไข รองลงมา คือ มีความคิดเห็นว่าดีอยู่แล้ว (ร้อยละ 10.8) โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาต้องปรับปรุงแก้ไข ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 34.7 มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ รองลงมา คือ กลิ่นเหม็น (ร้อยละ 28.9) และเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 17.7)
- ปัญหาด้านระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 31.0 มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาการจราจรแออัด รองลงมา คือ สภาพถนนชำรุด (ร้อยละ 25.0) และไฟฟ้าขาดแคลน (ร้อยละ 23.3)
- ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 27.4 เท่ากัน มีปัญหาการระบาดของยาเสพติด และลักขโมย

- ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 64.6 มีปัญหาการเจ็บป่วยจากโรคทั่วไปหรือโรคประจำฤดูกาล รองลงมา คือ โรคประจำตัว (ร้อยละ 7.9) บุคลากรสาธารณสุขขาดแคลน (ร้อยละ 6.3) และสถานบริการสาธารณสุขไม่เพียงพอ (ร้อยละ 5.8)

#### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

เมื่อสอบถามถึงความพอใจต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบันภายในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.9 มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาต้องปรับปรุงแก้ไข รองลงมา คือ มีความคิดเห็นว่าดีอยู่แล้ว (ร้อยละ 9.3) โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาต้องปรับปรุงแก้ไข ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 36.4 มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ รองลงมา คือ กลิ่นเหม็น (ร้อยละ 25.9) และเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 15.7)
- ปัญหาด้านระบบสาธารณสุขและสาธารณสุขการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 28.6 มีความคิดเห็นว่า การจราจรติดขัด รองลงมา คือ สภาพถนนชำรุด (ร้อยละ 26.9) และน้ำประปาขาดแคลน (ร้อยละ 21.9)
- ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 29.2 การระบาดของยาเสพติด รองลงมา คือ ร้อยละ 27.4 มีปัญหาหลักโมย
- ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 44.7 มีปัญหาการเจ็บป่วยจากโรคทั่วไปหรือโรคประจำฤดูกาล รองลงมา คือ สถานบริการสาธารณสุขไม่เพียงพอ (ร้อยละ 13.1) และบุคลากรสาธารณสุขขาดแคลน (ร้อยละ 10.1)

#### ผู้นำชุมชน

ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มีความคิดเห็นในภาพรวมต่อสภาพปัจจุบันภายในชุมชน ว่า มีปัญหาต้องปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีปัญหาต้องปรับปรุงแก้ไข ในประเด็นต่างๆ ดังนี้



- ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 27.0 มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ รองลงมา คือ เสียงดังรบกวน (ร้อยละ 24.3) และกลิ่นเหม็น (ร้อยละ 21.6)
- ปัญหาด้านระบบสาธารณสุขปโภคและสาธารณสุขการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 25.7 มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการจราจรแออัดและสภาพถนนชำรุด รองลงมา คือ น้ำประปาขาดแคลน (ร้อยละ 14.3) และศาสนสถานชำรุดเสื่อมโทรม (ร้อยละ 11.4)
- ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 22.2 มีปัญหาการระบาดของยาเสพติด รองลงมา คือ ลักขโมย (ร้อยละ 20.4) และชุมชนแออัด (ร้อยละ 18.5)
- ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 25.0 มีปัญหาสถานบริการสาธารณสุขไม่เพียงพอ รองลงมา คือ การเจ็บป่วยจากโรคทั่วไปหรือโรคประจำฤดูกาล และบุคลากรสาธารณสุขไม่เพียงพอในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 19.4) และการแพร่กระจายของโรคระบาดหรือโรคติดต่อ (ร้อยละ 11.1)

เมื่อสอบถามถึงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนภายในชุมชน และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก หรือสถานที่รับเลี้ยงคนชราภายในชุมชน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก (ร้อยละ 50.0) มีความคิดเห็นที่ไม่มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจภายในชุมชน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และสถานที่รับเลี้ยงคนชราภายในชุมชน ในด้านอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) พบว่า ทุกชุมชนมีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เฉลี่ย 16 คนต่อชุมชน แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการบริการ ในด้านการเจ็บป่วยของคนภายในชุมชน พบว่า ส่วนมากมีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานมากที่สุด รองลงมา คือ โรคความดัน และโรคภูมิแพ้ หอบหืด

รายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนในรัศมี 0-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ดังแสดงในภาคผนวก จ



### 3.3.2 สาธารณสุขและสุขภาพ

#### 3.3.2.1 สถานบริการและบุคลากรสาธารณสุข

จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีจำนวนสถานบริการทางสาธารณสุขอยู่ในปริมาณสูง เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นๆ ประกอบด้วย สถานบริการประเภทบริการทั่วไป ซึ่งแบ่งออกเป็น โรงพยาบาลภาครัฐ 159 แห่ง (รวม 3,068 เตียง) และโรงพยาบาลเอกชน 11 แห่ง (รวม 961 เตียง) และสถานบริการประเภทบริการเฉพาะโรค ได้แก่ โรงพยาบาลภาครัฐ 2 แห่ง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-1

สำหรับจำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ทั้งภาครัฐและเอกชน ปี พ.ศ.2554 ในจังหวัดชลบุรี มีจำนวนทั้งสิ้น 4,362 คน โดยมีจำนวนแพทย์ทั้งสิ้น 593 คน คิดเป็นอัตราส่วนประชากร 3,030,159 คนต่อแพทย์ 1 คน จำนวนทันตแพทย์ เกษักร และพยาบาลวิชาชีพและผู้ช่วยพยาบาล มีจำนวน 174,221 และ 3,374 คน ตามลำดับ โดยคิดเป็นอัตราส่วนประชากร 1,859,364 1,403,621 และ 490,206 คนต่อบุคลากร 1 คน ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-2

สถานบริการสาธารณสุขในเขตอำเภอศรีราชา มีโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 90 เตียง จำนวน 1 แห่ง (โรงพยาบาลแหลมฉบัง เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) โรงพยาบาลสังกัดสภาอากาศไทย ขนาด 500 เตียง จำนวน 1 แห่ง (โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 12 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล จำนวน 5 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน จำนวน 4 แห่ง (รวม 620 เตียง) (โรงพยาบาลแหลมฉบังอินเตอร์เนชั่นแนล โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา และโรงพยาบาลปิยะเวท บ่อวิน) คลินิกแพทย์ จำนวน 145 แห่ง และร้านขายยา จำนวน 156 แห่ง โดยมีจำนวนบุคลากรทางด้านสาธารณสุข รวมทั้งสิ้น 1,024 คน ซึ่งประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 199 คน ทันตแพทย์ จำนวน 33 คน เกษักร จำนวน 55 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 698 คน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆ จำนวน 39 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-3 และ 3.3.2-4

สำหรับสถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ โรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลสังกัดภาครัฐ และโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ซึ่งสังกัดสภาอากาศไทย โดยบุคลากรของโรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) ประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 14 คน ทันตแพทย์ จำนวน 9 คน เกษักร จำนวน 13 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 114 คน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ อีกจำนวน 14 คน ส่วนบุคลากรของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 41 คน ทันตแพทย์

### ตารางที่ 3.3.2-1

#### จำนวนสถานบริการสาธารณสุข จังหวัดชลบุรี

#### จำแนกตามประเภท ปีงบประมาณ พ.ศ.2554

ประเภท	จำนวน	
	แห่ง	เตียง
<b>ประเภทบริการทั่วไป</b>		
รัฐบาล	159	3,068
รัฐวิสาหกิจ	-	-
เทศบาล	2	-
เอกชน	11	961
องค์กรอิสระ	-	-
<b>ประเภทบริการเฉพาะโรค</b>		
รัฐบาล	2	-
เอกชน	-	-

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

### ตารางที่ 3.3.2-2

#### จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดชลบุรี

#### จำแนกตามประเภท ปีงบประมาณ พ.ศ.2554

ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)	อัตราส่วนบุคลากรต่อประชากร
แพทย์	593	1 : 3,030,159
ทันตแพทย์	174	1 : 1,859,364
เภสัชกร	221	1 : 1,403,621
พยาบาลวิชาชีพ และผู้ช่วยพยาบาล	3,374	1 : 490,206

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

### ตารางที่ 3.3.2-3

จำนวนสถานบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและเอกชน

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2554

ประเภท	จำนวน	
	แห่ง	เตียง
<b>สถานบริการสาธารณสุขของรัฐ</b>		
1. โรงพยาบาลชุมชน	1	90
2. โรงพยาบาลสังกัดสภากาชาดไทย	1	500
3. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	12	-
4. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	1	-
5. ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล	5	-
<b>สถานบริการสาธารณสุขของเอกชน</b>		
1. โรงพยาบาลเอกชน	4	620
2. คลินิกแพทย์	145	-
3. ร้านขายยา	156	-

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขอำเภอศรีราชา



### ตารางที่ 3.3.2-4

#### จำนวนบุคลากรสาธารณสุข อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ.2554

ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)
แพทย์	199
ทันตแพทย์	33
เภสัชกร	55
พยาบาลวิชาชีพ	698
เจ้าหน้าที่อื่นๆ	39

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขอำเภอศรีราชา

จำนวน 13 คน เกษักร จำนวน 25 คน พยาบาล จำนวน 413 คน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ อีกจำนวน 79 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-5 และ 3.3.2-6

### 3.3.2.2 ปัญหาด้านสาธารณสุข

จากข้อมูลสถิติสาเหตุการป่วย จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของผู้ป่วยนอกที่รวบรวมจากหน่วยงานสาธารณสุขต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

#### (1) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

จากข้อมูลสถิติสาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของจังหวัดชลบุรี ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 พบว่า ปี พ.ศ.2552 ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ เป็นโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับแรก ส่วนโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 2 คือ อาการ อาการแสดง และสิ่งผิดปกติ ที่พบได้ด้วยการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ และอันดับ 3 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด ส่วนในปี พ.ศ.2553-2554 โรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 1 คือ ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ อันดับ 2 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และอันดับที่ 3 คือ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม และโรคที่เกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-7

#### (2) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสัตหิรา

จากข้อมูลสถิติสาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของอำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 พบว่า ปี พ.ศ.2552 ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ เป็นโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับแรก ส่วนโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 2 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และอันดับ 3 คือ อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ ที่พบได้ด้วยการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ ส่วนในปี พ.ศ.2553 โรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 1 คือ ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ อันดับ 2 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม และอันดับที่ 3 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และในปี พ.ศ.2554 โรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 1 คือ ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ อันดับ 2 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และอันดับที่ 3 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-8

### ตารางที่ 3.3.2-5

#### จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลแหลมฉบัง

ประจำปี พ.ศ.2554

สถานบริการ	ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)
โรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม)	แพทย์	14
	ทันตแพทย์	9
	เภสัชกร	13
	พยาบาลวิชาชีพ	114
	พยาบาลเทคนิค	1
	นักกายภาพบำบัด	3
	นักรังสีการแพทย์	1
	นักเทคนิคการแพทย์	4
	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์	3
	เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	11
	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	8
	เจ้าพนักงานเวชกรรมฟื้นฟู	1
	เจ้าพนักงานเวชสถิติ	1
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	14
	ลูกจ้างชั่วคราว	200
	ลูกจ้างประจำ	22
รวม		419

ที่มา: โรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

### ตารางที่ 3.3.2-6

#### จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ประจำปี พ.ศ.2554

สถานบริการ	ประเภทบุคลากร	จำนวน (คน)
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรม- ราชเทวี ณ ศรีราชา	แพทย์	41
	ทันตแพทย์	13
	เภสัชกร	25
	พยาบาล	413
	นักรังสีการแพทย์	9
	นักเทคนิคการแพทย์	17
	นักกายภาพบำบัด, นักกิจกรรมบำบัด	10
	ผู้ช่วยทันตแพทย์	15
	ผู้ช่วยเภสัชกร	41
	ผู้ช่วยพยาบาล	236
	เจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์	1
	เจ้าหน้าที่พยาบาล	200
	เจ้าหน้าที่เวชศาสตร์ฟื้นฟู	5
	เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์	21
	เจ้าหน้าที่อื่นๆ	79
รวม		1,126

ที่มา: โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี



### ตารางที่ 3.3.2-7

#### จำนวนผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของจังหวัดชลบุรี

ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

กลุ่มโรค	พ.ศ.2552		พ.ศ.2553		พ.ศ.2554	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	171,938	5.87	190,694	6.54	229,945	6.81
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	28,331	0.97	32,690	1.12	37,710	1.11
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และ ความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	19,695	0.67	27,411	0.94	37,051	1.10
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและ เมตาบอลิซึม	265,541	9.06	302,173	10.36	379,287	11.23
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	45,792	1.56	46,962	1.61	54,739	1.62
6. ระบบประสาท	50,449	1.72	55,221	1.89	65,005	1.93
7. โรคตาส่วนประกอบตา	77,271	2.64	70,325	2.41	93,989	2.78
8. โรคหูและปุ่มกกหู	34,515	1.18	32,432	1.11	36,775	1.09
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	328,558	11.21	346,408	11.88	418,742	12.40
10. โรคระบบหายใจ	559,496	19.09	520,723	17.85	539,077	15.97
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	288,681	9.85	292,332	10.02	346,171	10.25
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	120,319	4.10	112,628	3.86	116,053	3.44
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อ ยึดเสริม	291,476	9.94	308,446	10.57	358,031	10.60
14. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	103,719	3.54	111,915	3.84	141,024	4.18
15. ภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์ การคลอดและ ระยะหลังคลอด	18,334	0.63	18,826	0.65	27,364	0.81
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะ ปริกำเนิด	5,296	0.18	5,456	0.19	8,173	0.24
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูป แต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	7,694	0.26	10,339	0.35	11,032	0.33
18. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	4,456	0.15	3,900	0.13	6,268	0.19
19. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	38,226	1.30	41,178	1.41	54,027	1.60
20. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ ที่พบได้ ด้วยการตรวจทางคลินิก และทางห้อง ปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	354,738	12.10	274,337	9.40	295,393	8.75
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	116,515	3.98	112,564	3.86	120,306	3.56
รวม	2,931,040	100	2,916,960	100	3,376,162	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

### ตารางที่ 3.3.2-8

จำนวนผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี  
ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

กลุ่มโรค	พ.ศ.2552		พ.ศ.2553		พ.ศ.2554	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	11,876	4.90	12,100	4.22	14,988	5.04
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	770	0.32	1,407	0.49	1,383	0.47
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และ ความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	1,022	0.42	2,669	0.93	4,541	1.53
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและ เมตาบอลิซึม	24,132	9.96	39,257	13.68	39,297	13.23
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	2,103	0.87	3,053	1.06	3,431	1.15
6. ระบบประสาท	2,809	1.16	3,364	1.17	3,551	1.20
7. โรคตา รวมส่วนประกอบตา	3,407	1.41	4,968	1.73	4,679	1.57
8. โรคหูและปุ่มกกหู	2,560	1.06	2,571	0.90	2,243	0.75
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	26,523	10.94	35,933	12.53	39,497	13.29
10. โรคระบบหายใจ	58,016	23.94	58,783	20.49	54,896	18.48
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	20,899	8.62	21,024	7.33	32,711	11.01
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	13,360	5.51	10,441	3.64	9,293	3.13
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อ เยื่อเสริม	18,441	7.61	22,954	8.00	22,401	7.54
14. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	4,581	1.89	6,830	2.38	7,549	2.54
15. ภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์ การคลอดและ ระยะหลังคลอด	805	0.33	726	0.25	1,364	0.46
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะ ปรกานิด	119	0.05	195	0.07	338	0.11
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดปกติ แต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	252	0.10	671	0.23	434	0.15
18. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	94	0.04	786	0.27	283	0.10
19. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	3,121	1.29	3,472	1.21	3,492	1.18
20. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ ที่พบ ได้ด้วยการตรวจทางคลินิก และทางห้อง ปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	26,039	10.75	31,651	11.03	26,954	9.07
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	21,403	8.83	24,032	8.38	23,799	8.01
รวม	242,332	100	286,887	100	297,124	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอศรีราชา

### (3) โรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม)

จากข้อมูลสถิติสาเหตุการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 พบว่า ปี พ.ศ.2552 ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ เป็นโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับแรก ส่วนโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 2 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการและเมตาบอลิซึม และอันดับ 3 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด ส่วนในปี พ.ศ.2553-2554 โรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 1 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการและเมตาบอลิซึม อันดับ 2 คือ ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ และอันดับที่ 3 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-9

### (4) โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

จากข้อมูลสถิติสาเหตุการเจ็บป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 พบว่า ในปี พ.ศ.2552 ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ เป็นโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็น อันดับ 1 ส่วนโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 2 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการและเมตาบอลิซึม และอันดับ 3 คือ โรคติดเชื้อและปรสิต และในปี พ.ศ.2553-2554 พบว่า โรคที่มีผู้ป่วยมากเป็น อันดับ 1 คือ โรคติดเชื้อและปรสิต อันดับ 2 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการและเมตาบอลิซึม และโรคที่มีผู้ป่วยมากเป็นอันดับ 3 คือ ลักษณะการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบหายใจ เช่นกัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-10

## 3.3.4 แหล่งสุนทรียภาพ

### 3.3.4.1 สถานที่ท่องเที่ยวประเภทวัด/โบราณวัตถุ

ในเขตพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีสถานที่ท่องเที่ยวประเภทวัดและโบราณวัตถุ ได้แก่

- (1) วัดบางพระวรวิหาร เป็นอารามหลวงมีพระพุทธรูป 3 องค์
- (2) วัดเขาพระ มีพระพุทธรูปหล่อใหญ่ และรูปปั้นเจ้าแม่กวนอิม

### 3.3.4.2 แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ

ในเขตพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เพื่อเป็นที่พักผ่อน หย่อนใจของประชาชน ดังนี้



## ตารางที่ 3.3.2-9

จำนวนผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)  
ของโรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม)  
ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

กลุ่มโรค	พ.ศ.2552		พ.ศ.2553		พ.ศ.2554	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	6,680	6.04	5,796	4.74	12,446	6.60
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	259	0.23	299	0.24	1,191	0.63
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และ ความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	892	0.81	1,746	1.43	4,286	2.27
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	18,522	16.74	23,445	19.18	29,773	15.77
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	1,710	1.55	1,917	1.57	2,995	1.59
6. ระบบประสาท	1,719	1.55	1,657	1.36	2,582	1.37
7. โรคตา รวมส่วนประกอบตา	1,893	1.71	2,429	1.99	2,960	1.57
8. โรคหูและปุ่มกกหู	913	0.83	756	0.62	986	0.52
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	15,246	13.78	17,825	14.58	24,641	13.05
10. โรคระบบหายใจ	24,167	21.85	18,277	14.95	27,499	14.57
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	12,102	10.94	9,692	7.92	25,706	13.62
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	3,963	3.59	3,942	3.22	5,104	2.70
13. โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	10,638	9.62	11,861	9.70	16,263	8.61
14. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	3,463	3.13	4,299	3.52	6,799	3.60
15. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอดและ ระยะหลังคลอด	327	0.30	305	0.25	1,195	0.63
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	29	0.03	61	0.05	336	0.18
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูป แต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	1	0.00	66	0.05	268	0.14
18. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	4	0.00	152	0.12	132	0.07
19. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	2,207	2.01	2,519	2.06	3,210	1.70
20. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ ที่พบ ได้ด้วยการตรวจทางคลินิก และทางห้อง ปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	459	0.41	9,317	7.62	14,484	7.67
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	5,423	4.90	5,882	4.81	5,927	3.14
รวม	110,617	100	122,243	100	188,783	100

ที่มา: โรงพยาบาลแหลมฉบัง (เดิมชื่อ โรงพยาบาลอ่าวอุดม) อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี



### ตารางที่ 3.3.2-10

จำนวนผู้ป่วยนอก จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

กลุ่มโรค	พ.ศ.2552		พ.ศ.2553		พ.ศ.2554	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรคติดเชื้อและปรสิต	26,202	12.36	46,212	14.75	56,178	16.45
2. เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	3,326	1.57	4,661	1.49	5,497	1.61
3. โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และ ความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	1,960	0.92	3,263	1.04	5,956	1.75
4. โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	27,851	13.13	44,666	14.26	53,173	15.57
5. ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	6,230	2.94	7,465	2.38	8,809	2.58
6. ระบบประสาท	4,805	2.27	8,025	2.56	8,904	2.61
7. โรคตา รวมส่วนประกอบตา	8,356	3.94	9,584	3.06	12,065	3.53
8. โรคหูและปุ่มกกหู	3,039	1.43	3,391	1.08	3,852	1.13
9. โรคระบบไหลเวียนเลือด	21,001	9.90	30,376	9.70	32,892	9.63
10. โรคระบบหายใจ	29,760	14.03	39,347	12.56	35,511	10.40
11. โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	13,331	6.29	18,427	5.88	19,773	5.79
12. โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	9,975	4.70	12,821	4.09	12,848	3.76
13. โรคระบบกล้ามเนื้อรวมทั้งโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	22,504	10.61	32,082	10.24	34,297	10.04
14. โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	17,383	8.20	22,797	7.28	21,709	6.36
15. ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอดและ ระยะหลังคลอด	1,753	0.83	2,586	0.83	4,008	1.17
16. ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	382	0.18	650	0.21	794	0.23
17. รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดปกติ แต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	469	0.22	545	0.17	651	0.19
18. การเป็นพิษและผลที่ตามมา	9	0.01	31	0.01	22	0.01
19. อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	77	0.04	299	0.10	513	0.15
20. อาการ อาการแสดงและสิ่งผิดปกติ ที่พบ ได้ด้วยการตรวจทางคลินิก และทางห้อง ปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	12,515	5.90	23,532	7.51	21,737	6.37
21. สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	1,127	0.53	2,509	0.80	2,298	0.67
รวม	212,055	100	313,269	100	341,487	100

ที่มา: รง.504 โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

- (1) ชายทะเลบางพระ มีสวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เป็นสวนสาธารณะ
- (2) น้ำตกชั้นตาเถร อยู่ในตำบลบางพระ
- (3) ชายหาดแหลมฉะบอง อยู่ในตำบลทุ่งสุขลา
- (4) เกาะลอยศรีราชา ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของตลาดศรีราชา เป็นเกาะขนาดเล็กใกล้ชายทะเลศรีราชา โดยมีสะพานเชื่อมกับชายฝั่ง บนเกาะมีสวนสาธารณะและสวนเต่าทะเล มีเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่เศษ ทิศใต้ของเกาะมีเนินเขาเล็กๆ ซึ่งเป็นที่ตั้งของวัดเกาะลอย สามารถชมทิวทัศน์ได้รอบ นอกจากนี้ยังเป็นท่าเรือสำหรับข้ามไปเกาะสีชังอีกแห่งหนึ่งด้วย
- (5) สวนสัตว์เปิดเขาเขียว ตั้งอยู่ที่เชิงเขาเขียว ในตำบลบางพระ มีพื้นที่ประมาณ 3,000 ไร่ มีสัตว์ต่างๆ มากมาย โดยปล่อยให้มีความเป็นอยู่ตามธรรมชาติ และมีกรงนกขนาดใหญ่คลุมเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่เศษ ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าไปเดินชมได้
- (6) สถานีวิทยุการเพาะเลี้ยงเพื่อการอนุรักษ์นกน้ำ ตั้งอยู่ในตำบลบางพระ
- (7) สวนผีเสื้อสายทิพย์ ตั้งอยู่ในตำบลบางพระ
- (8) อ่างเก็บน้ำบางพระ ตั้งอยู่ในตำบลบางพระ
- (9) สวนเสือศรีราชา ตั้งอยู่ในตำบลหนองขาม บริเวณทางหลวงหมายเลข 36 ถนนสายบายพาสเลยแยกบ้านบึง และสวนสัตว์เปิดเขาเขียวเล็กน้อย เป็นฟาร์มเพาะพันธุ์เสือโคร่งลายพาดกลอนแห่งแรกในเอเชียอาคเนย์ และมีสัตว์อีกหลายชนิดในสวนเสือนี้ นอกจากนี้ยังมีโปรแกรม “Night Zoo” เพื่อชมพฤติกรรมของสัตว์ป่าในยามค่ำคืนเป็นแห่งแรกในเมืองไทย

## บทที่ 4

---

### การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

## บทที่ 4

### การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปัจจุบันบริษัทฯ มีโรงงานผลิตสารพาราไซตินอยู่แล้ว 1 โรงงาน ซึ่งเป็นโรงงานผลิตสารตั้งต้นเพื่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลางและปลายในประเทศ และเนื่องจากบริษัทฯ ได้พิจารณาที่จะก่อสร้างโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) โดยนำสารเบนซีนที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโรงงานผลิตสารพาราไซตินมาเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตสาร Linear Alkyl Benzene หรือ LAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสารเคมีขั้นปลาย (Downstream Fine Chemical) ที่จะนำมาใช้เป็นสารประกอบตั้งต้นในการผลิตต่อเป็นสาร LAS (Linear Alkyl Benzene Sulfonate) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตสารทำความสะอาด (Detergent) ในอุตสาหกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ซักล้าง เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการใช้สาร LAB สูงถึง 65,000 ตันต่อปี และคาดการณ์ว่า อุปสงค์การใช้สาร LAB ภายในประเทศ จะมีอัตราเพิ่มขึ้น ประมาณร้อยละ 2.2-2.5 ต่อปี และมีกลุ่มลูกค้าในตลาดรองรับที่ชัดเจน อีกทั้งโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดยังไม่มีการผลิตในประเทศไทย ดังนั้น จึงเป็นโอกาสที่ดีของบริษัทฯ และประเทศไทย ในการพัฒนาสารชนิดนี้ เพื่อสร้างความสามารถในการผลิตภายในประเทศ ทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ

ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้พัฒนาโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (Linear Alkyl Benzene : LAB) โดยตั้งอยู่บนพื้นที่ใหม่ ประมาณ 32 ไร่ ติดกับพื้นที่ของโรงงานผลิตสารพาราไซติน ในปัจจุบัน ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อดำเนินธุรกิจในการผลิตสาร Linear Alkyl Benzene : LAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสารเคมีขั้นปลาย (Downstream Fine Chemical) ที่กำลังการผลิตรวม 109,609.50 ตันต่อปี ในการพัฒนาโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัทฯ จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอต จำกัด ทำการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ และดำเนิน-



การตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม ในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กล่าวคือ มุ่งให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ได้มีโอกาสแสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูล และความคิดเห็น รวมทั้งมีการรับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากชุมชน เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและความห่วงกังวล ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการฯ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน โดยอาศัยการสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดี ซึ่งจะช่วยสนับสนุนในการดำเนินการของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ให้เกิดการยอมรับ ไว้วางใจ ตลอดจนมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติในอนาคต

การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ประกอบด้วย

- (1) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (2) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (3) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับแนวทางการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม มีดังนี้

#### 4.1 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

##### ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 4.1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ

การจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างความเข้าใจให้แก่ชุมชนถึง

เหตุผลและความจำเป็นในการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชี้แจงรายละเอียดโครงการมลพิษ และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ขั้นตอนและวิธีการประเมินผลกระทบ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเปิดโอกาส ให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล ประเด็นผลกระทบที่สำคัญในชุมชน และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยวัตถุประสงค์หลักมีดังนี้

(1) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการ ในกระบวนการศึกษาและการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความรู้และความเข้าใจอย่างถูกต้องชัดเจนต่อโครงการ

(2) เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงกิจกรรมการศึกษา ทั้งการสำรวจ การประเมินผลกระทบ และการเสนอแนะมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงให้โครงการเกิดประโยชน์สูงสุด และมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำที่ชุมชนสามารถยอมรับได้

(3) เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง อันจะนำมาสู่ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมต่อโครงการ ในรูปการให้ข้อมูลข่าวสาร การเสนอความเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ

#### 4.1.2 กลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ดำเนินการตามแนวทางของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดไว้ทั้งหมด 7 กลุ่ม และนำมากำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-1) ตามขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการฯ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผู้นำชุมชน และประชาชน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

กลุ่มที่ 2 หน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เจ้าของโครงการ คือ บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ คือ บริษัท ซีคอต จำกัด

### ตารางที่ 4.1.2-1

ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

พื้นที่ดำเนินกิจกรรม	อำเภอ	เทศบาล	ชุมชน/หมู่บ้าน
จังหวัดชลบุรี	ศรีราชา	เทศบาลนครแหลมฉบัง	1. ชุมชนบ้านอ่าวอุดม 2. ชุมชนบ้านทุ่ง 3. ชุมชนบ้านเขาน้ำซับ 4. ชุมชนตลาดอ่าวอุดม 5. ชุมชนชากยายจีน 6. ชุมชนวัดมโนรม 7. ชุมชนบ้านแหลมฉบัง 8. ชุมชนชากกระปอก 9. ชุมชนบ้านแหลมทอง 10. ชุมชนบ้านห้วยเล็ก 11. ชุมชนบ้านนาเก่า 12. ชุมชนบ้านนาใหม่
		เทศบาลตำบลสุรศักดิ์	13. ชุมชนวัดพระประทานพร 14. ชุมชนห้วยคันทด



กลุ่มที่ 3    หน่วยงานผู้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม    ได้แก่

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

กลุ่มที่ 4 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 จังหวัดชลบุรี สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี ที่ว่าการอำเภอศรีราชา หน่วยงานด้านสาธารณสุข (สาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ ศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง) และสถาบันการศึกษา

กลุ่มที่ 5   องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม   องค์กรพัฒนาเอกชน   สถาบันการศึกษาภายใน  
ท้องถิ่น   สถาบันทางศาสนาในท้องถิ่น   และนักวิชาการอิสระ

## กลุ่มที่ 6 สื่อมวลชน

กลุ่มที่ 7 ประชาชนทั่วไป

#### 4.1.3 ขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

บริษัท ไทยพาราไซลิน จำกัด และบริษัท ซีคอต จำกัด จัดการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ในวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การแจ้งล่วงหน้าให้ สผ. กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสาธารณสุขทราบ การเปิดเผยข้อมูลโครงการ การลงทะเบียนล่วงหน้า และการจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นฯ (ตารางสรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.1.3-1) โดยก่อนดำเนินการประชาสัมพันธ์การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ ได้มีการจัดทำและผลิตสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์การรับฟังความคิดเห็นฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 4.1.3.1 การผลิตสื่อประกอบการรับฟังความคิดเห็น

การดำเนินงานรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการฯ ได้จัดให้มีสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อเป็นเครื่องมือสื่อสาร สร้างความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการ วิธีการ ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการผลิตสื่อที่หลากหลาย พร้อมทั้งเผยแพร่โดยใช้ช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทุกระดับ ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการดำเนินการของโครงการ โดยสื่อที่ผลิตเพื่อประกอบการดำเนินกิจกรรม มีดังนี้



### ตารางที่ 4.1.3-1

สรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์การจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

กิจกรรม	วิธีการ/ช่องทาง	ดำเนินการ	จำนวนวัน ก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ
(1) การแจ้งแก่ สผ. และ กรอ.	(1) ส่งจดหมาย พร้อมใบตอบรับ	26 ธ.ค.55	20 วัน
(2) การแจ้งให้สาธารณชนทราบ	(1) ส่งจดหมายเชิญประชุม	26-27 ธ.ค.55	19-20 วัน
	(2) ลงเว็บไซต์ - เว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด (http://www.secot.co.th)	26-27 ธ.ค.55	19-20 วัน
	(3) ติดป้ายประกาศ	26-27 ธ.ค.55	19-20 วัน
(3) การเปิดรับลงทะเบียนล่วงหน้า	(1) ใบตอบรับส่งพร้อมจดหมายเชิญ	26 ธ.ค.55-8 ม.ค.56	14 วัน
	(2) ประกาศในป้ายประชาสัมพันธ์	26 ธ.ค.55-8 ม.ค.56	14 วัน
	(3) เว็บไซต์ - เว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด (http://www.secot.co.th)	26 ธ.ค.55-8 ม.ค.56	14 วัน
(4) การจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นฯ	จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ	15 ม.ค.56	-
(5) เปิดรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องฯ ภายหลังการจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นฯ	(1) ส่งทางไปรษณีย์	ภายในวันที่	-
	(2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	30 ม.ค.56	
	(3) โทรศัพท์/โทรสาร		

### (1) จดหมายเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ

จดหมายเชิญประชุม จัดทำขึ้นเพื่อแจ้งและนัดหมายกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ตัวแทนชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด ระดับอำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน โดยเนื้อหาจดหมายเชิญประชุมระบุเรื่องประชุม วัน เวลา และสถานที่ เพื่อให้ผู้เข้าประชุมได้เตรียมหาข้อมูลต่างๆ มาเสนอแก่ที่ประชุม ดังแสดงในภาคผนวก จ.1

### (2) ป้ายประชาสัมพันธ์

จัดทำขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์การจ้ดรับฟังความคิดเห็นฯ ให้ประชาชนทราบล่วงหน้า และแจ้งช่องทางเพื่อให้ประชาชนสามารถลงทะเบียนเข้าร่วมประชุมล่วงหน้า และขอรับเอกสารโครงการ โดยดำเนินการติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณชุมชน และสถานที่ราชการในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัด จังหวัดชลบุรี เพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง ป้ายประชาสัมพันธ์การจัดประชุม ดังแสดงในภาคผนวก จ.2 ประกอบด้วย

- ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาด 1.5 เมตร x 2.5 เมตร)
- ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดเล็ก (ขนาดกระดาษ A3)

### (3) สไลด์ประกอบการบรรยาย

สไลด์ประกอบการบรรยาย เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีบทบาทสำคัญสำหรับช่วยในการอธิบาย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจน เนื้อหาประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการรับฟังความคิดเห็นฯ ความเป็นมาของโครงการ รายละเอียดของโครงการ ร่างขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และช่องทางการสื่อสารหลังจากการประชุม รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ.3

### (4) แบบประเมินการประชุม

เพื่อทราบผลการดำเนินการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ ต่อกลุ่มเป้าหมาย จึงได้จัดทำแบบประเมินความคิดเห็นให้ผู้เข้าร่วมประชุมตอบ เพื่อนำมาประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความคิดเห็นของผู้ร่วมประชุม ที่มีต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ.4

#### 4.1.3.2 การประชาสัมพันธ์

##### (1) การแจ้งล่วงหน้าแก่ สผ.

บริษัทฯ ได้แจ้งล่วงหน้า ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) โดยส่งหนังสือแจ้งกำหนดการ และเชิญร่วมการรับฟังความคิดเห็นฯ ในวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2555

##### (2) การแจ้งล่วงหน้าต่อสาธารณชน

เพื่อให้การจรรีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นที่รับทราบต่อประชาชนผู้มีส่วนได้เสียและสาธารณชน จึงได้ดำเนินการดังนี้

- การส่งจดหมายเชิญประชุม โดยส่งหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในส่วนกลางและท้องถิ่น ระดับจังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน สถาบันหรือองค์กรภาคเอกชนในพื้นที่ สื่อมวลชน และประชาชนในพื้นที่ จำนวน 83 ราย ดำเนินการระหว่างวันที่ 26-27 ธันวาคม พ.ศ. 2555
- การประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ โดยดำเนินการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่กำหนดการรับฟังความคิดเห็นฯ เว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด ตั้งแต่วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2555 รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ.5
- การติดประกาศ โดยประสานงานผ่านหน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประธานชุมชนหรือผู้นำชุมชนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อขอความร่วมมือในการติดประกาศกำหนดการรับฟังความคิดเห็นฯ โดยติดตั้งป้ายตั้งแต่วันที่ 26-27 ธันวาคม พ.ศ.2555 เป็นต้นไป เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยง่ายประกอบด้วย

- ป้ายขนาดใหญ่

เป็นป้ายไวเนล ขนาด 1.5 เมตร x 2.5 เมตร จำนวน 2 ป้าย สถานที่ติดประกาศดังนี้

: เทศบาลนครแหลมฉบัง

: บริเวณศูนย์สุขภาพและการเรียนรู้เครือไทยออยล์เพื่อชุมชน

- ป้ายขนาดเล็ก

เป็นป้ายขนาดกระดาษ A3 จำนวน 15 ป้าย ติดไว้บริเวณต่อไปนี้

- : เทศบาลนครแหลมฉบัง
- : ชุมชนวัดมโนรม
- : ชุมชนบ้านชากยายจีน
- : ชุมชนบ้านทุ่ง
- : ชุมชนบ้านแหลมฉบัง
- : ชุมชนบ้านเขาไม้ชัย
- : ชุมชนบ้านห้วยเล็ก
- : ชุมชนบ้านนาเก่า
- : ชุมชนบ้านแหลมทอง
- : ชุมชนบ้านอ่าวอุดม
- : ชุมชนตลาดอ่าวอุดม
- : ชุมชนวัดพระประธานพร
- : ชุมชนห้วยคันทด
- : ชุมชนบ้านชากกระปอก
- : ชุมชนบ้านนาใหม่

ตัวอย่างการติดป้ายประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในรูปที่ 4.1.3-1 และสำเนาหนังสือ

ขอความอนุเคราะห์ติดป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ ดังแสดงในภาคผนวก จ.6

#### 4.1.3.3 การลงทะเบียนล่วงหน้า

บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด ได้จัดระบบการลงทะเบียนล่วงหน้า เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่มีความประสงค์จะแสดงข้อเสนอแนะข้อคิดเห็น ในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถลงทะเบียน ล่วงหน้าได้ อย่างสะดวก จึงจัดให้มีช่องทางในการลงทะเบียนล่วงหน้า จำนวน 3 ช่องทาง ดังนี้

- (1) แบบตอบรับเข้าร่วมประชุม ที่นำส่งพร้อมกับจดหมายเชิญประชุม





(2) ประกาศในป้ายประชาสัมพันธ์ ติดต่อลงทะเบียนล่วงหน้าได้บริษัท ซีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทรศัพท์ 02-9105021-6 โทรสาร 02-9105020 อีเมล: eedmail@secot.co.th

(3) ประกาศในเว็บไซต์ โดยสามารถลงทะเบียนได้ที่เว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด (<http://www.secot.co.th>) ตั้งแต่วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2555

#### 4.1.4 วันจัดประชุม สถานที่ และจำนวนผู้เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ได้ดำเนินการจัดประชุมในวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 โดยเชิญผู้แทนจากชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ผู้แทนหน่วยงานราชการส่วนกลาง ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับจังหวัด ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับอำเภอ ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับท้องถิ่น ผู้นำชุมชน อสม. สถาบันการศึกษา ผู้แทนจากโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง สื่อมวลชน ประชาชนผู้สนใจทั่วไป และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยการดำเนินการประชุม ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ระหว่างเวลา 10.00-12.30 น. บรรยากาศการประชุม ดังแสดงในรูปที่ 4.1.4-1 จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 512 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.1.4-1 สำหรับรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ดังแสดงในภาคผนวก จ.7

#### 4.1.5 การดำเนินการประชุม

การดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน สามารถสรุปการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

##### (1) พิธีเปิด

ลำดับการประชุม ช่วงแรก กล่าวรายงานและเปิดการประชุม และนำเสนอรายละเอียดโครงการ โดยผู้แทนจากบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด และร่างขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยผู้แทนจากบริษัท ซีคอต จำกัด ประกอบด้วย ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญด้านประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

##### (2) การบรรยายข้อมูลรายละเอียดโครงการ

การบรรยายข้อมูลรายละเอียดโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจต่อผู้เข้าร่วมประชุม โดยการบรรยายแบ่งเป็น 3 ประเด็น คือ





รูปที่ 4.1.4-1 ภาพบรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซไลน์ จำกัด ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง วันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556



## ตารางที่ 4.1.4-1

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย  
ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด  
ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี  
วันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 เวลา 10.00-12.30 น.

หน่วยงาน	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม	
	คน	ร้อยละ
1. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ		
- ชุมชนวัดมโนรม	44	8.6
- ชุมชนชากอายจัน	19	3.7
- ชุมชนบ้านทุ่ง	34	6.6
- ชุมชนบ้านแหลมฉบัง	34	6.6
- ชุมชนบ้านเขาหน้าชัย	34	6.6
- ชุมชนบ้านห้วยเล็ก	14	2.7
- ชุมชนบ้านนาเก่า	19	3.7
- ชุมชนบ้านแหลมทอง	29	5.7
- ชุมชนบ้านอ่าวอุดม	47	9.2
- ชุมชนตลาดอ่าวอุดม	32	6.3
- ชุมชนวัดพระประธานพร	45	8.8
- ชุมชนบ้านจากกระปอก	27	5.3
- ชุมชนบ้านนาใหม่	3	0.6
- ชุมชนหัวคันทด	1	0.2
- โรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง	10	2.0
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
- บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด	20	3.9
- บริษัท ชีคอต จำกัด	10	2.0
3. หน่วยงานผู้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2	0.4
4. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	61	11.9
5. องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ภายนอกท้องถิ่น และสถาบันทางศาสนาในท้องถิ่น	7	1.4
6. สื่อมวลชน	14	2.7
7. ประชาชนทั่วไป	6	1.2
รวม	512	100



- ความจำเป็นและเหตุผลในการดำเนินการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ความจำเป็นและประโยชน์ ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
- ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) การตอบข้อซักถามและรับฟังความคิดเห็น

ภายหลังเสร็จสิ้นการบรรยาย ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น ซักถามประเด็นข้อสงสัยต่างๆ รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการฯ ซึ่งบริษัทฯ และ คณะที่ปรึกษาได้ร่วมชี้แจงและตอบข้อซักถามในที่ประชุม

#### 4.1.6 สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจงในการจัดประชุม

ภายหลังการบรรยายสรุปในประเด็นต่างๆ ได้จัดช่วงเวลาสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะกับผู้เข้าร่วมประชุม โดยมีผู้ซักถาม และให้ข้อเสนอแนะในที่ประชุม รายละเอียดดัง แสดงในตารางที่ 4.1.6-1

#### 4.1.7 ผลการตอบแบบประเมิน

จากการจัดเวทีสาธารณะเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการ กำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 512 คน ซึ่งมีผู้ที่ตอบแบบ ประเมิน จำนวน 378 คน คิดเป็นร้อยละ 73.8 ของผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด สามารถสรุปผลความคิดเห็นจากแบบประเมินได้ดังนี้

##### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

จากแบบประเมิน พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมที่ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ คือ ประชาชนใน ชุมชน (ร้อยละ 39.9) รองลงมา คือ ประธานหรือคณะกรรมการชุมชน (ร้อยละ 20.9) หน่วยงานราชการ หรือเอกชน (ร้อยละ 8.5) อสม. (ร้อยละ 8.2) แม่บ้าน (ร้อยละ 7.1) องค์กรอิสระ สมาคม หรือชมรม (ร้อยละ 8.5)

### ตารางที่ 4.1.6-1

สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง จากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ

ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตร์ราชา จังหวัดชลบุรี

วันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 เวลา 10.00-12.30 น.

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
1. ด้านคุณภาพอากาศ	- ชุมชนบ้านห้วยเล็กได้รับผลกระทบในเรื่องกลิ่นจากโครงการฯ แต่ชุมชนไม่ได้รับการดูแลจากโครงการฯ	- หากท่านคิดว่าชุมชนท่านได้รับผลกระทบให้แจ้ง คุณสาวิตร
	- มีความกังวลเรื่องฝุ่นละอองและกลิ่น	- หากได้รับผลกระทบ บริษัทฯ จะทำการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว
	- กังวลเรื่องกลุ่มควันในช่วงเวลากลางคืน	- มลพิษที่ออกจากปล่องในเวลากลางคืนที่เห็นเป็นไอน้ำของโรงไฟฟ้าไม่ใช่แก๊สพิษ
2. ด้านคุณภาพน้ำ	- โครงการฯ ใช้น้ำประปาจากแหล่งใด เนื่องจากปัจจุบันการประปาของศรีราชามีปัญหาปริมาณน้ำไม่พอใช้	- น้ำประปาได้รับจากอ่างเก็บน้ำบางพระ อ่างเก็บน้ำหนองค้อ และบางส่วนจากการประปาส่วนภูมิภาค อีกทั้ง โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ซึ่งเป็นผู้จัดส่งน้ำให้บริษัทฯ มีการนำน้ำทะเลมาเปลี่ยนเป็นน้ำจืดเพิ่มเติมกรณีไม่พอ เพื่อไม่ให้เกิดกระทบกับการประปาของชาวบ้าน
	- อยากให้ทางโครงการฯ ดูแลเรื่องน้ำเสียให้มากที่สุด หากพบว่าน้ำเสียของโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชาวบ้าน อยากทราบว่าจะสามารถติดต่อกับใครได้	- ปัจจุบันบริษัทฯ จะมีการบำบัดน้ำทิ้ง และมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนปล่อยน้ำทิ้งทุกครั้ง โดยทางบริษัทฯ จะแยกระบบรวบรวมน้ำเสียและน้ำฝนจากการ ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบปิด - หากชุมชนพบปัญหาจากโครงการฯ สามารถติดต่อคุณสาวิตร แผนกชุมชนสัมพันธ์

### ตารางที่ 4.1.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
3. การคมนาคมขนส่ง	- อยากให้ทางโครงการฯ เคลื่อนย้ายขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หลังเวลา 08.00 น.	- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์จะขนส่งในช่วงเวลาที่ไม่ใช่ชั่วโมงเร่งด่วน และหลีกเลี่ยงเส้นทางชุมชน หากจำเป็นจะมีการแจ้งชุมชนผ่านหน่วยงานราชการ และผู้นำชุมชนให้ทราบล่วงหน้า
	- อยากให้โครงการฯ ให้ความสำคัญในเรื่องการคมนาคม ความเร็วของรถบรรทุกความปลอดภัยต่อชุมชน	- โครงการฯ จะหลีกเลี่ยงเส้นทางคมนาคมไม่ให้ผ่านชุมชน หากมีความจำเป็นต้องผ่านชุมชนจะแจ้งให้ทราบและจะควบคุมให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด - หากพบรถบรรทุกที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโครงการฯ ให้แจ้งข้อมูลของรถบรรทุกดังกล่าวแก่โครงการฯ เพื่อดำเนินการต่อไป
4. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- อยากให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉิน โดยเฉพาะหมู่ที่ 2 3 และ 10 ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ	- หากกำหนดแผนฉุกเฉินแน่นอนจะแจ้งให้ชุมชนรอบโครงการฯ ทราบ
	- อยากให้โครงการฯ ดูแลเรื่องความั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง เนื่องจากส่งผลต่อสิ่งปลูกสร้างของชุมชน	- หากทางชุมชนมีปัญหาดังกล่าวให้แจ้งแก่โครงการฯ เนื่องจากที่ผ่านมาบริษัทฯ ไม่ได้รับการแจ้งเข้ามา แต่มีความกังวล
5. ด้านกากของเสีย	- การจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ	- ปัจจุบันกากของเสียของบริษัทฯ จะให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

### ตารางที่ 4.1.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
6. ด้านขอบเขตการศึกษา	- อยากให้ทางโครงการฯ พิจารณา เพื่อเปรียบเทียบประโยชน์และโทษของโครงการฯ อาจเป็นไปได้ว่าจะให้โทษมากกว่าประโยชน์	- โครงการฯ จะปรับปรุงและแก้ไขหากเกิดโทษจากโครงการฯ ให้มากที่สุด และจะเพิ่มประโยชน์จากโครงการฯ ต่อชุมชน
	- อยากให้พิจารณาว่า มีแนวทางในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างไร และใช้เวลาในการแก้ปัญหาหนานเท่าไร ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โครงการฯ จะควบคุมผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนอย่างเต็มที่ โดยการร่วมกันทั้ง 3 ฝ่าย ในการร่วมประชุม หากมีกิจกรรมหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โครงการฯ จะมีการสื่อสารกับชุมชน ผ่านทางคณะกรรมการชุมชน รวมถึงหน่วยงานราชการ และสื่อมวลชนในพื้นที่
	- อยากให้เพิ่มเติมรายละเอียดเรื่องการประเมินความเสี่ยงของแต่ละโครงการฯ มีการแบ่งและศึกษาให้ชัดเจน และมีมาตรการอย่างไร	- รับไว้พิจารณา และจะทำการศึกษาและเรียนให้ชุมชนทราบอีกครั้งในการประชุมครั้งต่อไป
7. ด้านสุขภาพ	- อยากให้ทางโครงการดูแลสุขภาพอนามัยของชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการฯ	- โครงการฯ ดำเนินถึงชุมชนเป็นอันดับแรกเสมอมา ประเด็นเรื่องข้อกังวลต่างๆ ที่ได้กล่าวมาจะทำการศึกษาโดยบริษัทที่ปรึกษาอย่างละเอียด และนำเสนอข้อมูลเป็นตัวเลขในการประชุมครั้งต่อไป - หากกิจกรรมใดที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน โครงการฯ จะมีการแจ้งต่อชุมชนก่อนล่วงหน้า
	- อยากให้ทางบริษัทฯ สนับสนุนด้านสาธารณสุขเพิ่มเติม ในเรื่องของสถานพยาบาลและบุคลากรทางแพทย์	- ทางโครงการฯ จะทำการประสานงานกับเทศบาล เรื่องการดูแลสุขภาพอนามัยต่างๆ เนื่องจากตอนนี้โรงพยาบาลแหลมฉบัง อยู่ในช่วงการออกแบบเพื่อก่อสร้างเพิ่มเติม



### ตารางที่ 4.1.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
8. ด้านอื่นๆ	- อยากทราบว่า ชุมชนจะได้ประโยชน์อย่างไรจากโครงการฯ	- โครงการฯ ทำให้เกิดการจ้างงานในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการฯ เศรษฐกิจในพื้นที่เกิดการหมุนเวียนในชุมชนมากขึ้น และมีแนวโน้มดีขึ้น เช่น หอพัก ร้านค้า ร้านอาหาร
	- อยากให้บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ดูแลชุมชนทั้งหมด 23 ชุมชน ให้ครอบคลุมทุกชุมชนอย่างเท่าเทียมกัน	- รับไว้พิจารณา
	- มีความกังวลว่า หลังจากการจัดประชุมแล้ว และโครงการฯ ดำเนินการเสร็จแล้ว โครงการจะเงียบหาย ไม่มาดูแลชุมชน	- เรื่องการดูแลชุมชนอย่างสม่ำเสมอ มีการควบคุมดูแล และตรวจสอบจากหน่วยงานราชการ และทางชุมชน ตามมาตรการและกฎหมาย ดังนั้นโครงการฯ จึงต้องปฏิบัติตามและดูแลอย่างต่อเนื่อง - ปัจจุบันบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ได้มีการสนับสนุนเงินทุนในการจัดกิจกรรมของชุมชนในพื้นที่เสมอมา บริษัทฯ จะทบทวนเรื่องการช่วยเหลือชุมชนอีกครั้ง
9. ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้โครงการดูแลชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร อย่างทั่วถึง</li> <li>- อยากให้มีการจัดแพทย์ไปตรวจสุขภาพให้กับชุมชน</li> <li>- อยากให้บริษัทฯ พัฒนาคน ปลุกจิตสำนึกให้ชุมชนปฏิบัติเหมือนพนักงานที่อยู่ในบริษัทฯ</li> <li>- อยากเห็นโครงการสถานีดับเพลิงส่วนกลางอุตสาหกรรม โดยบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)</li> </ul>	

ละ 0.5) สื่อมวลชน (ร้อยละ 0.3) และผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 14.6) ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมมีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 72.5 และ 27.5 ตามลำดับ) มีอายุเฉลี่ย 53 ปี นับถือศาสนาพุทธมากที่สุด (ร้อยละ 95.8) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 48.7) รองลงมา คือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป (ร้อยละ 15.6) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 11.9) ส่วนอาชีพในปัจจุบันของผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ คือ แม่บ้าน (ร้อยละ 23.3) รองลงมา คือ ประกอบธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 19.3) และค้าขาย (ร้อยละ 18.8) โดยระยะเวลาการอยู่หรือทำงานในพื้นที่เฉลี่ย 36 ปี

## ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ

สำหรับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพของผู้เข้าร่วมประชุม สรุปได้ดังนี้

- (1) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า การประชุมครั้งนี้เป็นขั้นตอนของการรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 84.4)
- (2) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า การศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความเป็นอยู่ของประชาชน (ร้อยละ 81.7)
- (3) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน ทั้งทางบวกและทางลบ (ร้อยละ 82.3)
- (4) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า กลุ่มเป้าหมายที่ควรให้ความสำคัญในการประเมินผลกระทบ ได้แก่ ประชาชนที่อยู่โดยรอบ และกลุ่มพนักงานของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด (ร้อยละ 85.7)
- (5) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ต้องพิจารณาปัจจัยหลายๆ ด้านที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ และมีผลกระทบต่อประชาชน (ร้อยละ 82.0)
- (6) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ ครั้งนี้ เป็นการดำเนินการเพื่อนำไปสู่การอยู่ร่วมกันระหว่างโครงการฯ และชุมชนโดยรอบ (ร้อยละ 85.4)

### ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### ของโครงการฯ

- (1) ช่องทางการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ทราบว่าจะมีการประชุม เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ จากประธานหรือคณะกรรมการชุมชนมากที่สุด (ร้อยละ 65.3) รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ของกลุ่มไทยออยล์ (ร้อยละ 29.6) และทราบจากหนังสือเชิญประชุม (ร้อยละ 27.2)

- (2) ความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า ภาพรวมของขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ มีความเหมาะสมและเพียงพอ (ร้อยละ 34.7) ส่วนผู้ที่มีความคิดเห็นว่ายังไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ (ร้อยละ 7.7) และไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 57.7) โดยประเด็นที่เห็นว่า ไม่เหมาะสม และไม่เพียงพอและต้องการให้ศึกษาเพิ่มเติม คือ การศึกษาสารพิษอันอาจเกิดจากกระบวนการผลิต การศึกษาการปล่อยน้ำทิ้ง การกำจัดน้ำเสีย และวิธีการกำจัดกากของเสียที่ปลอดภัย การศึกษาผลกระทบต่อชุมชนและมาตรการป้องกันแก้ไข

- (3) ความกังวลเกี่ยวกับโครงการฯ

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการฯ (ร้อยละ 39.7) ส่วนผู้ที่ไม่มีความกังวล (ร้อยละ 23.0) และไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 37.3) โดยประเด็นที่มีความวิตกกังวลมากที่สุด คือ ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพ (ร้อยละ 32.0) รองลงมา คือ คุณภาพอากาศ เช่น ฝุ่นละออง สารเคมี (ร้อยละ 31.2) และอุบัติเหตุการรั่วไหลของสารเคมีอันตราย (ร้อยละ 30.4)

- (4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ

ผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอแนะเพิ่มเติม เกี่ยวกับแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ ดังนี้

- ด้านสิ่งแวดล้อม

- ต้องการให้มีมาตรการควบคุมเรื่องกลิ่น และเสียงอย่างเคร่งครัด
- ดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ ฝุ่นละออง สารเคมี และปัญหาน้ำเสีย

- ด้านสังคม-เศรษฐกิจ

- เพิ่มมาตรการควบคุมความเป็นอยู่ของแรงงานต่างถิ่น และแรงงานต่างด้าว
- ควรมีเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เพื่อพบปะประชาชนอยู่เสมอ และเพิ่มช่องทางการสื่อสารให้มากขึ้น
- ควรเพิ่มมาตรการในด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนโดยรอบ

- ด้านสุขภาพ

- สนับสนุนทางด้านสาธารณสุขและทางด้านสุขภาพของประชาชน
- กำกับผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่อาศัยรอบโครงการฯ

- ด้านอื่นๆ

- ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม หรืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้มากขึ้น
- ควรมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี และควรตรวจสอบพาหนะ เครื่องจักร อุปกรณ์ และบุคลากรก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นต่อโครงการฯ

ในส่วนของความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด สามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.3) ไม่แสดงความคิดเห็น ส่วนผู้ร่วมประชุมที่มีความคิดเห็นว่า ภาพรวมของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด เกิดประโยชน์ (ร้อยละ 37.6) และส่วนน้อยที่มีความคิดเห็นว่าจะไม่เกิดประโยชน์ (ร้อยละ 2.1)

ผู้เข้าร่วมประชุม มีข้อเสนอแนะด้านการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพของชุมชนแก่โครงการฯ ดังนี้



### ด้านสิ่งแวดล้อม

- (1) สำรวจตรวจวัดข้อมูลสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน และแจ้งให้ประชาชนรับทราบ
- (2) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- (3) เพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยการร่วมกันปลูกต้นไม้รอบๆ ชุมชน
- (4) ตรวจสอบคุณภาพของอากาศ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างสม่ำเสมอ ทั้งก่อนและหลังโครงการฯ

### ด้านเศรษฐกิจและสังคม

- (1) ช่วยดูแลผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุในชุมชน
- (2) พิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่
- (3) ร่วมกิจกรรมกับชุมชนเพื่อสร้างความเข้าใจและการอยู่ร่วมกัน
- (4) ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการฯ ให้ประชาชนได้รับทราบมากขึ้น
- (5) ต้องการให้ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ ลงพื้นที่รับรู้ปัญหาของชุมชนอย่างแท้จริง
- (6) ต้องการให้มีผู้ประสานงานโดยตรง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- (7) ต้องการให้มีการกระจายข่าวสารให้ประชาชนทราบอย่างรวดเร็ว ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และมีแผนการรองรับในกรณีเกิดเหตุการณ์ร้ายแรง

### สุขภาพ

- (1) จัดให้มีหน่วยสาธารณสุขเคลื่อนที่เพื่อตรวจสุขภาพคนในชุมชนโดยรอบ
- (2) ดูแล ส่งเสริมและสนับสนุนในด้านสุขภาพของประชาชนในชุมชนและจัดตั้งกองทุนช่วยเหลือดูแลผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

### ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อช่องทางการสื่อสาร

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า ช่องทางที่โครงการฯ สามารถติดต่อสื่อสารเพื่อแจ้งหรือ

ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้สะดวกที่สุด คือ โทรศัพท์ (ร้อยละ 30.2) รองลงมา คือ จดหมาย (ร้อยละ 28.8) และผ่านทางอีเมลล์ แจ้งผ่านทางผู้นำชุมชน เสียงตามสาย และป้ายประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 16.9) และผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 24.1)

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ เห็นว่า หากมีการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสียครั้งต่อไป ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่สามารถที่จะเข้าร่วมประชุมได้ (ร้อยละ 72.5) รองลงมา คือ ไม่น่าใจ (ร้อยละ 12.4) ไม่สามารถเข้าร่วมได้ (ร้อยละ 0.5) และไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 14.6)

#### ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการฯ

- (1) ต้องการให้คำนึงถึงประโยชน์และความปลอดภัยของคนในชุมชนเป็นลำดับแรก
- (2) ขอให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการอื่นๆ
- (3) ต้องการให้มีแผนรองรับด้านสาธารณสุข เช่น มีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจคัดกรองสุขภาพให้แก่คนในชุมชน
- (4) ควรมีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินภายในชุมชน และให้ความรู้แก่ประชาชนด้านความปลอดภัยในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- (5) เพิ่มการปลูกต้นไม้ภายในโรงงานและบริเวณโดยรอบชุมชนให้มากขึ้น
- (6) ต้องการเข้าเยี่ยมชมโครงการฯ
- (7) ติดตั้งระบบเตือนภัย และต้องการให้มีการเฝ้าระวัง และรักษามาตรการความปลอดภัยเป็นอย่างดี
- (8) ต้องการให้มีความจริงใจต่อประชาชน โดยรายงานข้อเท็จจริงให้ทราบทั้งผลดีและผลกระทบจากโครงการฯ
- (9) ควรสร้างความมั่นใจแก่ชาวบ้าน โดยการลงพื้นที่ชุมชนเพื่อพบปะ และสอบถามความคิดเห็นฯ
- (10) ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการฯ อย่างสม่ำเสมอ
- (11) ต้องการให้แจ้งข่าวสารความคืบหน้าให้ชุมชนทราบทุกครั้ง
- (12) มีส่วนร่วม สนับสนุน และร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง

(13) พิจารณารับคนในพื้นที่เข้าทำงานเป็นลำดับแรก

(14) ควรหลีกเลี่ยงการคมนาคม หรือการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ในเวลาเร่งด่วน

#### 4.1.8 ผลความคิดเห็นภายหลังการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ

ภายหลังการจัดรับฟังความคิดเห็นฯ ในวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 โครงการฯ ได้เปิดช่องทางการสื่อสาร เพื่อให้ผู้ที่ต้องการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม สามารถแสดงความคิดเห็นผ่านช่องทาง คือ โทรศัพท์และโทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพบว่า ภายหลังการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแต่อย่างใด

### 4.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

#### ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ในวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 เพื่อให้การดำเนินการของโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อชุมชนน้อยที่สุด จึงจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยรูปแบบการรับฟังความคิดเห็นรายบุคคล โดยวิธีการสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมประเด็นข้อห่วงกังวล ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อนำไปประกอบการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ให้ครอบคลุมทุกประเด็น และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน

#### 4.2.1 วัตถุประสงค์

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้มีการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย โดยมีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประเภท ลักษณะของโครงการ ขนาดพื้นที่ของโครงการ และข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษในด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ให้แก่ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียเกิดความเข้าใจ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วม และเป็นการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างรอบด้าน ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินการของโครงการฯ อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบได้ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ โดยวัตถุประสงค์หลักมีดังนี้



(1) เพื่อประชาสัมพันธ์ความเป็นมาของการดำเนินการของโครงการฯ วัตถุประสงค์ ข้อมูลรายละเอียด และมาตรการที่กำหนดของโครงการฯ

(2) เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานในปัจจุบันเกี่ยวกับสุขภาพของประชาชน ที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยรอบ และสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ปัญหาสภาพแวดล้อม และสภาพปัญหาต่างๆ ของชุมชน ตลอดจนระดับของผลกระทบที่ได้รับ

(3) เพื่อให้สามารถเข้าใจสถานการณ์ของชุมชน วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ผลกระทบที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน รวมทั้งความคิดเห็นที่มีต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

(4) เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับโครงการฯ

(5) เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพเพิ่มเติม ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ของชุมชน

#### 4.2.2 การประชาสัมพันธ์

ก่อนดำเนินกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ได้ดำเนินการส่งจดหมายขออนุญาตเข้าสัมภาษณ์และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้กับผู้นำชุมชนได้รับทราบ โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ครัวเรือนประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ จำนวน 14 ฉบับ ในระหว่างวันที่ 7-20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ.8) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ชุมชนวัดมโนรม
- (2) ชุมชนบ้านชากายจัน
- (3) ชุมชนบ้านทุ่ง
- (4) ชุมชนบ้านแหลมฉับ
- (5) ชุมชนบ้านเขาน้ำซับ
- (6) ชุมชนบ้านห้วยเล็ก
- (7) ชุมชนบ้านนาเก่า
- (8) ชุมชนบ้านแหลมทอง
- (9) ชุมชนบ้านอ่าวอุดม



- (10) ชุมชนตลาดอ่าวอุดม
- (11) ชุมชนวัดพระประทานพร
- (12) ชุมชนหัวคันทด
- (13) ชุมชนบ้านซากกระปอก
- (14) ชุมชนบ้านนาใหม่

#### 4.2.3 สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย

การสำรวจภาคสนามเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ จำนวน 250 ราย กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ จำนวน 227 ราย ผู้นำชุมชน จำนวน 14 ราย และหน่วยงานราชการ จำนวน 6 ราย รายละเอียดของผลการสำรวจความคิดเห็น สรุปประเด็นหลักได้ดังนี้

##### (1) ข้อมูลด้านสุขภาพของสมาชิกครัวเรือน

###### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ด้านการสูบบุหรี่ และดื่มสุราของสมาชิกในครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เกินครึ่งที่ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา (ร้อยละ 65.2 และ 56.8) ส่วนผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำ ร้อยละ 34.0 และผู้ที่สูบนานๆ ครั้ง ร้อยละ 0.8 เฉลี่ย 2 ครั้งต่อเดือน ส่วนผู้ที่ดื่มสุราเป็นประจำ ร้อยละ 28.8 และผู้ที่ดื่มสุรานานๆ ครั้ง ร้อยละ 14.4 เฉลี่ย 3 ครั้งต่อเดือน เมื่อสอบถามถึงการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนในช่วงปีที่ผ่านมา (ระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ.2555) จากการสำรวจ พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษามีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้หวัดตามฤดูกาลมากที่สุด รองลงมา คือ โรคภูมิแพ้ และความดันโลหิตสูง ซึ่งวิธีการรักษาโดยส่วนมากจะไปพบแพทย์ รับประทานยาตามแพทย์สั่ง รายละเอียดของกลุ่มผู้มีอาการป่วยจำแนกตามรายโรค ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-1 ส่วนการเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 45.9 ที่เมื่อสมาชิกในครัวเรือนมีอาการเจ็บป่วยแล้วจะส่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ รองลงมา คือ ซื้อยามารับประทานเอง (ร้อยละ 18.9) และไปโรงพยาบาลเอกชน (ร้อยละ 16.0) ด้านการออกกำลังกายของสมาชิกในครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 78.4 ที่มีการออกกำลังกาย โดยมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 36.7 และออกกำลังกายบ้างนานๆ ครั้ง ร้อยละ 63.3 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 84.7 ออกกำลังกายที่บ้าน รองลงมา คือ ลานกิจกรรมหรือสนามกีฬาภายในชุมชน (ร้อยละ 7.1) และสวนสาธารณะภายในชุมชน (ร้อยละ 6.1)

### ตารางที่ 4.2.3-1

การเจ็บป่วยของสมาชิกกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ  
ในปี พ.ศ.2555

อาการ	ปริมาณการป่วย ในแต่ละโรค		กลุ่มคนที่ป่วย (ราย/ร้อยละ)										วิธีการรักษา
			หัวหน้าครัวเรือน		เด็ก		ผู้หญิง		ผู้สูงอายุ		สตรีมีครรภ์		
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	
1. ไข้หวัดตามฤดูกาล	88	50.6	38	25.0	58	38.2	42	27.6	14	9.2	0	0	ซื้อยารับประทาน
2. ความดันโลหิตสูง	36	20.7	19	44.2	2	4.7	9	20.9	13	30.2	0	0	รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์
3. โรคทางเดินอาหาร (ท้องเสีย ท้องร่วง กระเพาะอาหาร)	4	2.3	3	37.5	3	37.5	2	25.0	0	0	0	0	พบแพทย์
4. โรคภูมิแพ้	54	31.0	21	22.1	33	34.7	33	34.7	8	8.4	0	0	รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์
5. โรคผิวหนัง	3	1.7	2	33.3	2	33.3	2	33.3	0	0	0	0	ซื้อยาทา
6. โรคเบาหวาน	30	17.2	15	44.1	0	0	7	20.6	12	35.3	0	0	รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์
7. โรคมะเร็ง	3	1.7	1	33.3	0	0	1	33.3	1	33.3	0	0	พบแพทย์
8. โรคหัวใจ	4	2.3	2	40.0	1	20.0	1	20.0	1	20.0	0	0	พบแพทย์
9. โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด	4	2.3	1	16.7	0	0	2	33.3	3	50.0	0	0	รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์
10. โรคปวดกล้ามเนื้อ/กระดูก	6	3.4	3	50.0	0	0	2	33.3	1	16.7	0	0	พบแพทย์

หมายเหตุ : จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม หรือจำนวนตัวอย่าง 250 ราย

ที่มา : บริษัท ชีคอต จำกัด สํารวจระหว่างวันที่ 11-23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556

### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ด้านการสูบบุหรี่และดื่มสุราของสมาชิกในครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เกินครึ่งที่ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา (ร้อยละ 66.5 และ 57.3) ส่วนผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำ ร้อยละ 30.8 และผู้ที่สูบนานๆ ครั้ง ร้อยละ 2.6 เฉลี่ย 6 ครั้งต่อเดือน ส่วนผู้ที่ดื่มสุราเป็นประจำ ร้อยละ 25.1 และผู้ที่ดื่มสุรานานๆ ครั้ง ร้อยละ 17.6 เฉลี่ย 3 ครั้งต่อเดือน เมื่อสอบถามถึงการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนในช่วงปีที่ผ่านมา (ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2555) จากการสำรวจ พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษามีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้หวัดตามฤดูกาลมากที่สุด รองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง และโรคภูมิแพ้ ซึ่งวิธีการรักษาโดยส่วนมากจะไปพบแพทย์ รายละเอียดของกลุ่มผู้มีอาการป่วยจำแนกตามรายโรค ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-2 ส่วนการเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.1 ที่เมื่อสมาชิกในครัวเรือนมีอาการเจ็บป่วยแล้ว จะส่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ รองลงมา คือ ซอยมารับประทานเอง (ร้อยละ 18.7) และไปโรงพยาบาลเอกชน (ร้อยละ 16.7) ด้านการออกกำลังกายของสมาชิกในครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 74.9 ที่มีการออกกำลังกาย โดยมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 44.1 และออกกำลังกายบ้าง ร้อยละ 55.9 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 69.4 ออกกำลังกายที่บ้าน รองลงมา คือ ลานกิจกรรมหรือสนามกีฬาภายในชุมชน (ร้อยละ 14.7) และสวนสาธารณะภายในชุมชน (ร้อยละ 9.4)

### ผู้นำชุมชน

เมื่อสอบถามถึงผู้พิการหรือผู้ป่วยเรื้อรังภายในชุมชน พบว่า มีผู้พิการก่อนกำเนิด เฉลี่ย 2 คน ผู้พิการภายหลังกำเนิด เฉลี่ย 6 คน และมีผู้ป่วยเรื้อรังภายในชุมชน เฉลี่ย 104 คน ซึ่งส่วนมากเป็นโรคเบาหวาน ความดัน มะเร็ง ไชมันอุดตัน และวัณโรค โดยภายในชุมชนมีเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี เฉลี่ย 131 คน ผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 60 ปี เฉลี่ย 276 คน และสตรีมีครรภ์เฉลี่ย 33 คน

## (2) ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการฯ

### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 53.6 ไม่เคยรับรู้ข้อมูลข่าวสารของบริษัทฯ ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (ร้อยละ 46.4) ระบุแหล่งที่มาจาก เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 29.3) การเข้าร่วมประชุมและหนังสือเชิญ



## ตารางที่ 4.2.3-2

การเจ็บป่วยของสมาชิกกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ  
ในปี พ.ศ.2555

อาการ	ปริมาณการป่วย ในแต่ละโรค		กลุ่มคนที่ป่วย (ราย/ร้อยละ)										วิธีการรักษา
			หัวหน้าครัวเรือน		เด็ก		ผู้หญิง		ผู้สูงอายุ		สตรีมีครรภ์		
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	
1. ไข้หวัดตามฤดูกาล	72	45.3	32	26.9	37	31.1	41	34.5	9	7.6	0	0	ซื้อยารับประทาน
2. ความดันโลหิตสูง	42	26.4	22	44.0	1	2.0	12	24.0	15	30.0	0	0	รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์
3. โรคทางเดินอาหาร (ท้องเสีย ท้องร่วง กระเพาะอาหาร)	7	4.4	2	22.2	2	22.2	4	44.4	1	11.1	0	0	พบแพทย์
4. โรคภูมิแพ้	31	19.5	9	19.6	12	26.1	20	43.5	4	8.7	1	2.2	รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์
5. โรคผิวหนัง	1	0.6	1	50.0	0	0	1	50.0	0	0	0	0	พบแพทย์
6. โรคเบาหวาน	27	17.0	16	50.0	0	0	5	15.6	11	34.4	0	0	พบแพทย์
7. โรคมะเร็ง	5	3.1	2	40.0	1	20.0	2	40.0	0	0	0	0	พบแพทย์
8. โรคหัวใจ	6	3.8	2	28.6	0	0	3	42.9	2	28.6	0	0	พบแพทย์
9. โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด	9	5.7	5	50.0	2	20.0	3	30.0	0	0	0	0	พบแพทย์
10. โรคปวดกล้ามเนื้อ/กระดูก	7	4.4	3	33.3	2	22.2	4	44.4	0	0	0	0	พบแพทย์

หมายเหตุ : จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม หรือจำนวนตัวอย่าง 227 ราย

ที่มา : บริษัท ซิโคท จำกัด สํารวจระหว่างวันที่ 11-23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556



ประชุม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 18.1) และผู้นำชุมชน (ร้อยละ 16.4) ในด้านการรับทราบโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ตั้งอยู่ที่เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จ.ชลบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 58.4 ไม่ทราบว่า จะมีโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัทฯ ส่วนผู้ที่ทราบ (ร้อยละ 41.6) ระบุแหล่งที่มาจากสื่อประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 37.5) เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 32.3) และการเข้าร่วมประชุมเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ ครั้งที่ 1 (ร้อยละ 20.8)

ในด้านผลกระทบต่อชุมชนทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด จำแนกตามประเด็นต่างๆ ดังนี้

- **ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม**

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 70.8) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 24.8) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่ง อากาศไม่ดี และเสียงดัง

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 64.8) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 30.0) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น มลพิษทางอากาศ กลิ่นเหม็น และฝุ่นละออง

- **ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม**

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ร้อยละ 86.8) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 8.8) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การลักขโมย ยาเสพติด และชุมชนแออัด

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ร้อยละ 91.2) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 4.0) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น ชุมชนแออัด ยาเสพติด และการลักขโมย

#### - ปัญหาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (ร้อยละ 74.8) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 20.8) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามาก ซึ่งระบุปัญหา เช่น การจราจรติดขัด ระบบสาธารณูปโภคไม่เพียงพอ และอุบัติเหตุ

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (ร้อยละ 84.8) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 10.8) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การจราจรติดขัด ระบบสาธารณูปโภคไม่เพียงพอ และส่งผลกระทบต่อระบบน้ำใช้ในการอุปโภค บริโภค

#### - ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข (ร้อยละ 81.2) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 13.6) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามาก ซึ่งระบุปัญหา เช่น ปัญหาสุขภาพจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โรคภูมิแพ้ โรคติดต่อและโรคระบาด

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข (ร้อยละ 77.6) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 16.4) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามาก ซึ่งระบุปัญหา เช่น มีผู้ป่วยจากโรกระบบทางเดินหายใจ การสะสมของสารพิษ และโรคภูมิแพ้

#### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 74.9 ไม่เคยรับรู้ข้อมูลข่าวสารของบริษัทฯ ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (ร้อยละ 25.1) ระบุแหล่งที่มาจาก เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 24.6) การเข้าร่วมประชุม (ร้อยละ 22.8)

และเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 15.8) ในด้านการรับทราบโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 76.2 ไม่ทราบว่าจะมีโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัทฯ ส่วนผู้ที่ทราบ (ร้อยละ 23.8) ระบุแหล่งที่มาจากการเข้าร่วมประชุมเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ ครั้งที่ 1 (ร้อยละ 40.0) เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 29.2) และสื่อประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 21.5)

ในด้านผลกระทบต่อชุมชนทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด จำแนกตามประเด็นต่างๆ ดังนี้

- **ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม**

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 67.8) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 25.1) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหাপานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่ง อากาศไม่ดี และขยะมูลฝอย

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 58.1) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 34.4) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหাপานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น มลพิษทางอากาศ กลิ่นเหม็น และน้ำเสีย

- **ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม**

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ร้อยละ 81.9) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 11.0) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหাপานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การลักขโมย ยาเสพติด และชุมชนแออัด

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม (ร้อยละ 90.3) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 2.2) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหাপานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น ยาเสพติด ชุมชนแออัด และการลักขโมย



#### - ปัญหาด้านสาธารณสุขโลกและสาธารณสุขการ

ในระยะก่อสร้าง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสาธารณสุขโลกและสาธารณสุขการ (ร้อยละ 70.0) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 23.3) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามาก ซึ่งระบุปัญหา เช่น การจราจรติดขัด ระบบสาธารณสุขโลกไม่เพียงพอ และถนนชำรุด

ในระยะดำเนินการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสาธารณสุขโลกและสาธารณสุขการ (ร้อยละ 87.2) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 6.2) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การจราจรติดขัด ระบบสาธารณสุขโลกไม่เพียงพอ และถนนชำรุด

#### - ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข

ในระยะก่อสร้าง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข (ร้อยละ 75.3) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 18.1) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคติดต่อและโรคระบาด และปัญหาสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

ในระยะดำเนินการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข (ร้อยละ 76.7) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 16.7) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น มีผู้ป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ ปัญหาสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม และการสะสมของสารพิษ

#### ผู้นำชุมชน

ในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 78.6 เคยรับรู้ข้อมูลข่าวสารของบริษัทฯ โดยระบุแหล่งที่มาจากการเข้าร่วมประชุม (ร้อยละ 45.5) รองลงมา คือ เอกสาร (ร้อยละ 27.3) เจ้าหน้าที่บริษัทฯ (ร้อยละ 18.2) และป้าย



ประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 9.1) ในด้านการรับทราบโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ตั้งอยู่ที่เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ร้อยละ 92.9 ทราบว่าจะมีโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัทฯ โดยระบุแหล่งที่มาจากการเข้าร่วมประชุมเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ ครั้งที่ 1 (ร้อยละ 63.2) สื่อประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 26.3) เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ และเพื่อนร่วมงานในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.3)

ในด้านผลกระทบต่อชุมชนทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด จำแนกตามประเด็นต่างๆ ดังนี้

- **ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม**

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 57.1) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 42.9) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น ฝุ่นละออง ขยะมูลฝอย และเสียงดัง

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 64.3) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามาก ซึ่งระบุปัญหา เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเสีย และฝุ่นละออง

- **ปัญหาด้านเศรษฐกิจ-สังคม**

**ในระยะก่อสร้าง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ-สังคม (ร้อยละ 64.3) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 35.7) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาน้อย ซึ่งระบุปัญหา เช่น การลักขโมย ยาเสพติด และแรงงานต่างถิ่น

**ในระยะดำเนินการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ-สังคม (ร้อยละ 92.9) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 7.1) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหามาก ซึ่งระบุปัญหา เช่น ชุมชนแออัด และการลักขโมย

#### - ปัญหาด้านสาธารณสุขและสาธารณสุข

ในระยะก่อสร้าง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบด้านสาธารณสุขและสาธารณสุข (ร้อยละ 64.3) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การจราจรติดขัด ระบบสาธารณสุขไม่เพียงพอ และถนนชำรุด

ในระยะดำเนินการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสาธารณสุขและสาธารณสุข (ร้อยละ 85.7) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 14.3) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การจราจรติดขัด และส่งผลให้น้ำใช้เสีย

#### - ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข

ในระยะก่อสร้าง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข (ร้อยละ 71.4) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 28.6) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น โรคติดต่อและโรคระบาด อุบัติเหตุจากการจราจร และปัญหาสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

ในระยะดำเนินการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข (ร้อยละ 57.1) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่า มีผลกระทบ (ร้อยละ 42.9) ที่ระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง ซึ่งระบุปัญหา เช่น การสะสมของสารพิษ ปัญหาสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม และความเครียด

### (3) ด้านประโยชน์ต่อชุมชน และความคิดเห็นในภาพรวมของโครงการผลิตสารตั้งต้น

#### ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

##### กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ในด้านประโยชน์ต่อชุมชน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก (ร้อยละ 84.0) มีความคิดเห็นว่า โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ชุมชนมีความเจริญและพัฒนามากขึ้น เกิดการจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น และคนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ความคิดเห็นในภาพรวมของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท

ไทยพาราไชน์ จำกัด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.0 เห็นว่า ในภาพรวมแล้วโครงการฯ มีผลประโยชน์มากกว่าผลกระทบทางลบ

#### **กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ**

ในด้านประโยชน์ต่อชุมชน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก (ร้อยละ 83.3) มีความคิดเห็นว่า โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ชุมชนมีความเจริญและพัฒนามากขึ้น เกิดการจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ชุมชนได้รับการสนับสนุนด้านกิจกรรม และกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน ทั้งนี้ความคิดเห็นในภาพรวมของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.4 เห็นว่า ในภาพรวมแล้วโครงการฯ มีผลประโยชน์มากกว่าผลกระทบทางลบ

#### **ผู้นำชุมชน**

ในด้านประโยชน์ต่อชุมชน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก (ร้อยละ 93.5) มีความคิดเห็นว่า โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ชุมชนมีความเจริญและพัฒนามากขึ้น เกิดการจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ชุมชนได้รับการสนับสนุนด้านกิจกรรม กระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน และการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ทั้งนี้ความคิดเห็นต่อภาพรวมของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 50.0 เห็นว่า ในภาพรวมแล้วโครงการฯ มีผลประโยชน์มากกว่าผลกระทบทางลบ

#### **(4) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ**

**กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ** มีความต้องการให้โครงการฯ ช่วยเหลือหรือสนับสนุนชุมชน ในด้านต่างๆ ดังนี้

- ควรมีการตรวจสอบสภาพอย่างต่อเนื่อง
- สนับสนุนด้านทุนการศึกษาและอาหารกลางวัน แก่เยาวชน
- สนับสนุนสถานที่พักผ่อน สถานที่ออกกำลังกาย และสวนสาธารณะ
- สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นและงานประเพณีวัฒนธรรมท้องถิ่น
- ร่วมกิจกรรมของชุมชนให้มากขึ้น
- สนับสนุนและช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสทางสังคม
- พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา



- ร่วมกันพัฒนาชุมชน วัด โรงเรียน และโบราณสถาน
- สนับสนุนอุปกรณ์ การเรียนการสอนและอุปกรณ์กีฬา
- ส่งเสริมและสนับสนุนด้านการประกอบอาชีพ
- สนับสนุนด้านการสาธารณสุข และอสม. ในพื้นที่

**กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ** มีความต้องการให้ทางโครงการฯ ช่วยเหลือหรือสนับสนุนชุมชน ในด้านต่างๆ ดังนี้

- ควรมีการตรวจสอบสภาพอย่างต่อเนื่อง
- สนับสนุนด้านทุนการศึกษาและอาหารกลางวันแก่เยาวชน
- สนับสนุนสถานที่พักผ่อน สถานที่ออกกำลังกาย และสวนสาธารณะ
- สนับสนุนด้านการกีฬา
- พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน ไฟฟ้า และประปา
- ส่งเสริมและสนับสนุนด้านการประกอบอาชีพ
- ร่วมงานและสนับสนุนกิจกรรมชุมชน
- ช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสทางสังคม
- จัดตั้งกองทุนให้แต่ละชุมชน
- มีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายให้ชุมชนได้รับทราบข้อมูลตลอด
- สนับสนุนและช่วยเหลือศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

**ผู้นำชุมชน** มีความต้องการให้ทางโครงการฯ ช่วยเหลือหรือสนับสนุนชุมชน ในด้านต่างๆ ดังนี้

- สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นและงานประเพณีและวัฒนธรรม
- ร่วมกิจกรรมกับทางชุมชนให้มากขึ้น
- สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น จัดตั้งกองทุนอาหารกลางวันสำหรับเด็ก
- สนับสนุนสถานที่ออกกำลังกายและอุปกรณ์การกีฬา
- จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสอบสุขภาพให้แก่ประชาชน
- ดูแลด้านชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน
- พัฒนาระบบสาธารณูปโภค

**หน่วยงานราชการ** มีความต้องการให้ทางโครงการฯ ช่วยเหลือหรือสนับสนุนชุมชน



ในด้านต่างๆ ดังนี้

- สนับสนุนด้านสาธารณะประโยชน์ เช่น ถนนเข้าหมู่บ้าน และตลาดชุมชน
- สนับสนุนสถานพยาบาล และเครื่องมือทางการแพทย์
- สนับสนุนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
- สนับสนุนงบประมาณและทุนการศึกษา
- สนับสนุนงบประมาณในการติดตั้งกล้องวงจรปิด
- ต้องการทราบข้อมูลการดำเนินงานโครงการฯ เพิ่มขึ้น
- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการฯ ให้งานหน่วยงานได้รับทราบ
- ร่วมกันสร้างกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน

โดยกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการ ได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการฯ ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-3 ถึง 4.2.3-6

### ตารางที่ 4.2.3-3

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากกลุ่มครัวเรือน ที่อาศัยในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ประเด็นหลัก	ข้อเสนอแนะ
ด้านความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ดำเนินโครงการด้วยความระมัดระวัง คำนึงถึงผลกระทบ ความปลอดภัย และประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน</li> <li>• ควรติดตั้งระบบเตือนภัยทุกชุมชน</li> <li>• ควรมีการติดตามตรวจสอบโครงการทุกด้านอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
ด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรมีการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมโดยการปลูกต้นไม้เพิ่มเติม</li> <li>• ควรมีการติดตั้งเครื่องมือในการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา</li> <li>• ควรเน้นการดูแลด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
ด้านสังคม/คุณภาพชีวิต และสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรมีการจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เพื่อตรวจสอบสุขภาพแก่ประชาชน</li> <li>• ดูแลและควบคุมคนงานไม่ให้สร้างความเดือดร้อนรำคาญ</li> <li>• พิจารณาจ้างงานคนในพื้นที่และกักตุนคนงานที่มีคุณภาพ</li> </ul>
ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรเร่งแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดผลกระทบ หรือมีการร้องเรียน</li> <li>• ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารให้ทั่วถึงและอย่างต่อเนื่อง</li> <li>• ควรมีการเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับประชาชน เช่น วารสาร และวิทยุชุมชน</li> </ul>

### ตารางที่ 4.2.3-4

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากกลุ่มครัวเรือน ที่อาศัยในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ

ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ประเด็นหลัก	ข้อเสนอแนะ
ด้านความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ดำเนินโครงการด้วยความระมัดระวัง คำนึงถึงผลกระทบ ความปลอดภัย และประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน</li> <li>• มีมาตรการติดตามตรวจสอบอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ควรมีการติดตั้งระบบเตือนภัยทุกชุมชน</li> </ul>
ด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรมีการสำรวจผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง</li> <li>• ควรมีการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมโดยการปลูกต้นไม้เพิ่มเติม</li> <li>• ควรมีการตรวจวัดและแจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
ด้านสังคม คุณภาพชีวิต และสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรมีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เพื่อตรวจสุขภาพแก่ประชาชน โดยรอบ</li> <li>• ควรมีการสนับสนุนชุมชนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>• ควรปรับปรุงและซ่อมแซมถนนให้อยู่ในสภาพดี</li> <li>• พิจารณาจ้างงานคนในพื้นที่และคัดสรรคนงานที่มีคุณภาพ</li> </ul>
ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับประชาชน เช่น วารสาร และวิทยุชุมชน</li> <li>• ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง</li> <li>• ควรมีเอกสารประชาสัมพันธ์ที่ชัดเจน</li> <li>• จัดให้มีเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ให้ข้อมูลโดยตรงกับประชาชนอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>

### ตารางที่ 4.2.3-5

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากกลุ่มผู้นำชุมชน

ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

ประเด็นหลัก	ข้อเสนอแนะ
ด้านความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ควรมีการติดตามตรวจสอบและประเมินผลกระทบในทุกๆ ด้าน</li> <li>• ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชน</li> <li>• ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>
ด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุม และปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด (ด้านฝุ่นละออง ขยะ เสียง น้ำเสีย การจราจร ฯลฯ)</li> <li>• ควรมีการปลูกต้นไม้เพิ่มเติม</li> </ul>
ด้านสังคม คุณภาพชีวิต และสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีการตรวจสอบสุขภาพให้กับประชาชนในชุมชน</li> <li>• พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นลำดับแรก</li> <li>• เร่งแก้ไขเมื่อเกิดผลกระทบกับชุมชน</li> <li>• ควรมีวิธีการเตือนภัยเมื่อเกิดสารเคมีการรั่วไหล และฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน และแผนการอพยพชุมชน</li> </ul>
ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง</li> <li>• ควรแจ้งล่วงหน้าก่อนดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน</li> <li>• ควรมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบโดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมกับทางโครงการ</li> </ul>



### ตารางที่ 4.2.3-6

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากหน่วยงานราชการ

ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

ประเด็นหลัก	ข้อเสนอแนะ
ด้านความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ควรมีการติดตามตรวจสอบและประเมินผลกระทบในทุกๆ ด้าน ทั้งสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของชุมชนอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
ด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุม และปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด (ด้านฝุ่นละออง ขยะ เสียง น้ำเสีย การจราจร ฯลฯ)</li> <li>• ควรมีการปฏิบัติตามแผนการควบคุมมลพิษอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และประชาชนเป็นหลัก</li> </ul>
ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นำเสนอข้อมูลและแผนการดำเนินโครงการฯ ให้หน่วยงานราชการได้รับทราบ</li> <li>• ต้องการเข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานโครงการฯ</li> <li>• ควรให้หน่วยงานราชการ และภาคประชาชนร่วมประชุมในการดำเนินโครงการฯ ทุกครั้ง</li> </ul>

### 4.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

#### เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และบริษัท ซีคอต จำกัด ได้จัดการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น นำเสนอประเด็นข้อห่วงกังวล และให้ข้อเสนอแนะต่อร่างรายงานฯ และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และจะได้นำผลการรับฟังความคิดเห็นมาพิจารณาปรับปรุงรายงานฯ ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก่อนนำเสนอรายงานให้หน่วยงานผู้พิจารณา รายงานต่อไป

#### 4.3.1 วัตถุประสงค์ของการจัดรับฟังความคิดเห็น

- (1) ทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ตลอดจนมาตรการที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (2) ให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนสมบูรณ์ ของร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (3) รับฟังข้อคิดเห็นเพิ่มเติม และข้อเสนอแนะ ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการฯ ของโครงการ

#### 4.3.2 กลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ดำเนินการตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดไว้ทั้งหมด 7 กลุ่ม และนำมากำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการฯ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผู้นำชุมชน และประชาชน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ในพื้นที่อำเภอศรีราชา และอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

กลุ่มที่ 2 หน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เจ้าของโครงการ คือ บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ คือ บริษัท ซีคอต จำกัด

กลุ่มที่ 3 หน่วยงานผู้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

กลุ่มที่ 4 หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 จังหวัดชลบุรี สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี ที่ว่าการอำเภอศรีราชา หน่วยงานด้านสาธารณสุข (สาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ ศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง) และสถาบันการศึกษา

กลุ่มที่ 5 องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่น สถาบันทางศาสนาในท้องถิ่น และนักวิชาการอิสระ

กลุ่มที่ 6 สื่อมวลชน

กลุ่มที่ 7 ประชาชนทั่วไป

#### 4.3.3 ขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด และบริษัท ซีคอต จำกัด ได้จัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การแจ้งล่วงหน้าให้ สผ. กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสาธารณสุข ทราบ และการลงทะเบียนล่วงหน้า (ตารางสรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.3.3-1) โดยก่อนดำเนินการประชาสัมพันธ์ การจัดรับฟังความคิดเห็นฯ ได้มีการจัดทำและผลิตสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์การรับฟังความคิดเห็นฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.3.3.1 การผลิตสื่อประกอบการรับฟังความคิดเห็น

การดำเนินงานรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ได้จัดให้มีสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อเป็นเครื่องมือสื่อสารสร้างความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการ วิธีการ ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการผลิตสื่อที่หลากหลาย พร้อมทั้งเผยแพร่โดยใช้ช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทุกระดับ ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการดำเนินการของโครงการ โดยสื่อที่ผลิตเพื่อประกอบการดำเนินกิจกรรม มีดังนี้

### ตารางที่ 4.3.3-1

สรุปกิจกรรมการประชาสัมพันธ์การจ้ดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

กิจกรรม	วิธีการ/ช่องทาง	ดำเนินการ	จำนวนวัน ก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ
(1) การแจ้งแก่ สผ. และ กรอ.	(1) ส่งจดหมาย พร้อมใบตอบรับ	19 ก.พ.56	16 วัน
(2) การแจ้งให้สาธารณชนทราบ	(1) ส่งจดหมายเชิญประชุม (2) ติดป้ายประกาศ	19-20 ก.พ.56 19-20 ก.พ.56	15-16 วัน 15-16 วัน
(3) การเปิดรับลงทะเบียนล่วงหน้า	(1) ใบตอบรับส่งพร้อมจดหมายเชิญ (2) ประกาศในป้ายประชาสัมพันธ์	19-28 ก.พ.56 19-20 ก.พ.56	10 วัน 10 วัน
(4) การจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นฯ	จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ	6 มี.ค.56	-
(5) เปิดรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องฯ ภายหลังการจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นฯ	(1) ส่งทางไปรษณีย์ (2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (3) โทรศัพท์/โทรสาร	ภายในวันที่ 21 มี.ค.56	-



### (1) จดหมายเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ

จดหมายเชิญประชุม จัดทำขึ้นเพื่อแจ้งและนัดหมายกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ตัวแทนชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด ระดับอำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน โดยเนื้อหาจดหมายเชิญประชุมระบุเรื่องประชุม วัน เวลา และสถานที่ เพื่อให้ผู้เข้าประชุมได้เตรียมหาข้อมูลต่างๆ มาเสนอแก่ที่ประชุม ดังแสดงในภาคผนวก ก.9

### (2) ป้ายประชาสัมพันธ์

จัดทำขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ ให้ประชาชนทราบล่วงหน้า และแจ้งช่องทางเพื่อให้ประชาชนสามารถลงทะเบียนเข้าร่วมประชุมล่วงหน้า และขอรับเอกสารโครงการ โดยดำเนินการติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณชุมชน และสถานที่ราชการในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดจังหวัดชลบุรี เพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง ป้ายประชาสัมพันธ์การจัดประชุม ดังแสดงในภาคผนวก ก.10 ประกอบ ด้วย

- ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาด 1.5 เมตร x 2.5 เมตร)
- ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดเล็ก (ขนาดกระดาษ A3)

### (3) สไลด์ประกอบการบรรยาย

สไลด์ประกอบการบรรยาย เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีบทบาทสำคัญสำหรับช่วยในการอธิบาย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจน เนื้อหาประกอบด้วย รายละเอียดโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม และช่องทางการสื่อสารหลังจากการประชุม รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก.11

### (4) แบบประเมินการประชุม

เพื่อทราบผลการดำเนินการจัดรับฟังความคิดเห็นฯ ต่อกลุ่มเป้าหมาย จึงได้จัดทำแบบประเมินความคิดเห็นให้ผู้เข้าร่วมประชุมตอบ เพื่อนำมาประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความคิดเห็นของผู้ร่วมประชุม ที่มีต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก.12

#### 4.3.3.2 การประชาสัมพันธ์

##### (1) การแจ้งล่วงหน้าแก่ สผ. และ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

บริษัทฯ ได้แจ้งล่วงหน้า ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) โดยส่งหนังสือแจ้งกำหนดการและเชิญร่วมการรับฟังความคิดเห็นฯ ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556

##### (2) การแจ้งล่วงหน้าต่อสาธารณชน

เพื่อให้การจذبฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เป็นที่รับทราบต่อประชาชนผู้มีส่วนได้เสียและสาธารณชน จึงได้ดำเนินการดังนี้

- การส่งจดหมายเชิญประชุม โดยส่งหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในส่วนกลางและท้องถิ่น ระดับจังหวัด อำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน สถาบันหรือองค์กรภาคเอกชนในพื้นที่ สื่อมวลชน และประชาชนในพื้นที่ จำนวน 83 ราย ดำเนินการระหว่างวันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556
- การติดประกาศ โดยประสานงานผ่านหน่วยงานราชการ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนชุมชนหรือผู้นำชุมชนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อขอความร่วมมือในการติดประกาศกำหนดการรับฟังความคิดเห็นฯ โดยติดตั้งป้ายตั้งแต่วันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ประกอบด้วย
  - ป้ายขนาดใหญ่
 

เป็นป้ายไว้นิล ขนาด 1.5 เมตร x 2.5 เมตร จำนวน 3 ป้าย สถานที่ติดประกาศดังนี้

    - : เทศบาลนครแหลมฉบัง
    - : บริเวณศูนย์สุขภาพและการเรียนรู้เครือไทยออยล์เพื่อชุมชน
  - ป้ายขนาดเล็ก
 

เป็นป้ายขนาดกระดาษ A3 จำนวน 15 ป้าย ติดไว้บริเวณต่อไปนี้

    - : เทศบาลนครแหลมฉบัง
    - : ชุมชนวัดมโนรม

- : ชุมชนบ้านชากยายจีน
- : ชุมชนบ้านทุ่ง
- : ชุมชนบ้านแหลมฉะบั้ง
- : ชุมชนบ้านเขาน้ำซับ
- : ชุมชนบ้านห้วยเล็ก
- : ชุมชนบ้านนาเก่า
- : ชุมชนบ้านแหลมทอง
- : ชุมชนบ้านอ่าวอุดม
- : ชุมชนตลาดอ่าวอุดม
- : ชุมชนวัดพระประทานพร
- : ชุมชนหัวคันทด
- : ชุมชนบ้านชากกระปอก
- : ชุมชนบ้านนาใหม่

ตัวอย่างการติดป้ายประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในรูปที่ 4.3.3-1 และสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ติดป้ายประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในภาคผนวก จ.13

#### 4.3.3.3 การลงทะเบียนล่วงหน้า

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ได้จัดระบบการลงทะเบียนล่วงหน้า เพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่มีความประสงค์จะแสดงข้อเสนอแนะข้อคิดเห็น เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้อย่างสะดวก จึงจัดให้มีช่องทางในการลงทะเบียนล่วงหน้า จำนวน 3 ช่องทาง ดังนี้

- (1) แบบตอบรับเข้าร่วมประชุม ที่นำส่งพร้อมกับจดหมายเชิญประชุม
- (2) ประกาศในป้ายประชาสัมพันธ์ ติดต่อลงทะเบียนล่วงหน้าได้ที่บริษัท ซีคอต จำกัด 129-131 ถนนริมคลองประปา เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทรศัพท์ 02-9105021-6 โทรสาร 02-9105020 อีเมล: eedmail@secot.co.th
- (3) ประกาศในเว็บไซต์ โดยสามารถลงทะเบียนได้ที่เว็บไซต์ของบริษัท ซีคอต จำกัด (<http://www.secot.co.th>) ตั้งแต่วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556





รูปที่ 4.3.3-1 ตัวอย่างการติดป้ายประชาสัมพันธ์ การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น  
ของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย  
ต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด





#### 4.3.4 วันจัดประชุม สถานที่ และจำนวนผู้เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ได้ดำเนินการจัดประชุม ในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 โดยเชิญผู้แทนจากชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการฯ ผู้แทนหน่วยงานราชการส่วนกลาง ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับจังหวัด ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับอำเภอ ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับท้องถิ่น ผู้นำชุมชน อสม. สถาบันการศึกษา ผู้แทนจากโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง สื่อมวลชน ประชาชนผู้สนใจทั่วไป และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยการดำเนินการประชุมระหว่างเวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี บรรยายการประชุม ดังแสดงในรูปที่ 4.3.4-1 จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 586 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-1 สำหรับรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ดังแสดงในภาคผนวก ก.14

#### 4.3.5 การดำเนินการประชุม

การดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย สามารถสรุปการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

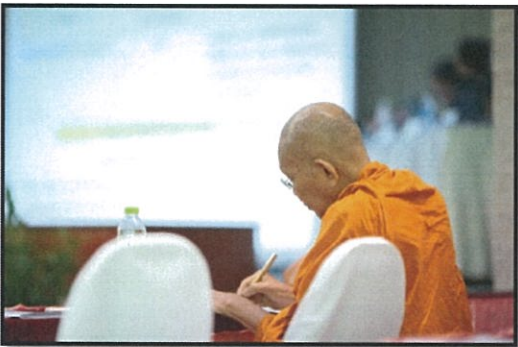
##### (1) พิธีเปิด

ลำดับการประชุม ช่วงแรก กล่าวรายงานและเปิดการประชุม และนำเสนอรายละเอียดโครงการ โดยผู้แทนจากบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด และนำเสนอผลการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โดยผู้แทนจากบริษัท ซีคอต จำกัด ซึ่งประกอบด้วยผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญด้านประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

##### (2) การบรรยายข้อมูลรายละเอียดโครงการ

การบรรยายข้อมูลรายละเอียดโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจต่อผู้เข้าร่วมประชุม โดยการบรรยายแบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ

- รายละเอียดโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด
- ผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 4.3.4-1 ภาพบรรยากาศการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556



## ตารางที่ 4.3.4-1

จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 เวลา 09.00-12.00 น.

หน่วยงาน	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม	
	คน	ร้อยละ
1. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ		
- ชุมชนวัดมโนรม	39	6.7
- ชุมชนชากายจัน	25	4.3
- ชุมชนบ้านทุ่ง	29	4.9
- ชุมชนบ้านแหลมฉบัง	43	7.3
- ชุมชนบ้านเขาน้ำซับ	32	5.5
- ชุมชนบ้านห้วยเล็ก	53	9.0
- ชุมชนบ้านนาเก่า	17	2.9
- ชุมชนบ้านแหลมทอง	35	6.0
- ชุมชนบ้านอ่าวอุดม	55	9.4
- ชุมชนตลาดอ่าวอุดม	51	8.7
- ชุมชนวัดพระประธานพร	35	6.0
- ชุมชนบ้านชากกระปอก	33	5.6
- ชุมชนบ้านนาใหม่	5	0.9
- ชุมชนหัวคันทด	5	0.9
- โรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง	3	0.5
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
- บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด	20	3.4
- บริษัท ซีคอต จำกัด	10	1.7
3. หน่วยงานผู้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2	0.3
4. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	77	13.1
5. องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ภายในท้องถิ่น และสถาบันทางศาสนาในท้องถิ่น	6	1.0
6. สื่อมวลชน	6	1.0
7. ประชาชนทั่วไป	5	0.9
รวม	586	100



### (3) การตอบข้อซักถามและรับฟังความคิดเห็น

ภายหลังเสร็จสิ้นการบรรยาย ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น ซักถามประเด็นข้อสงสัยต่างๆ รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการฯ ซึ่งบริษัทฯ และ คณะที่ปรึกษาได้ร่วมชี้แจงและตอบข้อซักถามในที่ประชุม

#### 4.3.6 สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจงในการประชุม

ภายหลังการบรรยายสรุปในประเด็นต่างๆ ได้จัดช่วงเวลาสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะกับผู้เข้าร่วมประชุม โดยมีผู้ซักถามและให้ข้อเสนอแนะในที่ประชุม รายละเอียดดัง แสดงในตารางที่ 4.3.6-1

#### 4.3.7 ผลการตอบแบบประเมิน

จากการจัดเวทีสาธารณะเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อ ทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 586 คน ซึ่งมีผู้ที่ตอบแบบประเมิน จำนวน 355 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 ของผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด สามารถสรุปผลความคิดเห็นจาก แบบประเมินได้ดังนี้

##### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

จากแบบประเมิน พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมที่ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ คือ ประชาชนใน ชุมชน (ร้อยละ 31.5) รองลงมา คือ ประธานหรือคณะกรรมการชุมชน (ร้อยละ 29.6) อสม. (ร้อยละ 13.5) หน่วยงานราชการหรือเอกชน (ร้อยละ 9.9) แม่บ้าน (ร้อยละ 7.0) กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน องค์การบริหาร สหภาพ หรือชมรม และสื่อมวลชนในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 0.3) และผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อย ละ 7.6) ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมมีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 75.8 และ 24.2 ตามลำดับ) มีอายุ เฉลี่ย 53 ปี นับถือศาสนาพุทธมากที่สุด (ร้อยละ 93.5) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 52.1) รองลงมา คือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป (ร้อยละ 17.2) และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 8.7)



## ตารางที่ 4.3.6-1

สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง จากการจัดรับฟังความคิดเห็น  
ของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด  
ณ ห้องประชุมเมืองท่า เทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 เวลา 09.00-12.00 น.

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
1. ด้านคุณภาพอากาศ	- การตรวจวัดสารต่างๆ ชุมชนจะทราบได้อย่างไร	- บริษัทฯ มีสถานีตรวจวัด ซึ่งมีการตรวจวัดและรายงานให้ทางภาครัฐทุก 6 เดือน ซึ่งปัจจุบันผลการตรวจวัดพบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และจะนำเสนอรายงานให้ทราบในการประชุมสามประสานร่วมกับชุมชนต่อไป
	- โครงการฯ มีการป้องกันมลภาวะอากาศอย่างไร	- โครงการฯ มีใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการควบคุมการระบายอากาศให้อยู่ในระดับต่ำ - ด้านฝุ่นละออง โครงการฯ จะมีการฉีดพรมน้ำบนผิวถนนตลอดเวลา
2. ด้านเสียง	- อยากทราบว่าระดับเสียงของโครงการมีผลกระทบต่อชุมชนมากน้อยแค่ไหน	- โครงการฯ จะมีกำแพงสูง 4 เมตร ซึ่งจะลดระดับเสียงลงได้
3. ด้านคุณภาพน้ำ	- อยากทราบว่าน้ำที่นำมาฉีดพรมถนน ใช้น้ำจากแหล่งใด	- น้ำที่ผ่านกระบวนการ Recycle จากกระบวนการผลิตที่ผ่านการบำบัดเรียบร้อยแล้ว มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	- กังวลคุณภาพน้ำที่ปล่อยลงสู่ทะเล	- น้ำที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ จะผ่านระบบบำบัด เพื่อให้ได้ค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ก่อนปล่อยออกสู่ธรรมชาติ - บริษัทฯ มีการรายงานผลการตรวจวัดทุก 6 เดือน ส่งให้หน่วยงานราชการช่วยตรวจสอบ

ตารางที่ 4.3.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
4. ด้านกากของเสีย	- การจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะมูลฝอยที่ไม่มีการปนเปื้อนสารเคมี โครงการฯ จะทำการเก็บรวบรวม และประสานงานให้ทางเทศบาลนครแหลมฉบังรับไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ขยะมูลฝอยที่มีการปนเปื้อนสารเคมี จะส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป</li> <li>- ปัจจุบันบริษัทฯ มีแผนดูแลด้านสิ่งแวดล้อม ที่ดูแลในส่วนการจัดการกากของเสียโดยตรง ซึ่งขยะบางประเภทสามารถนำไปรีไซเคิลและส่งให้โรงงานต่อไปได้</li> </ul>
	- ปัญหาการปนเปื้อนจากสารเคมีในกากของเสียที่ทางเทศบาลเก็บในพื้นที่ อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ พืช ดิน น้ำใต้ดิน เป็นต้น	- กากของเสียที่โครงการฯ ส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบัง เป็นกากของเสียที่ไม่มีการปนเปื้อนสารเคมี โดยกากของเสียที่มีการปนเปื้อนสารเคมี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการกำจัดต่อไป
	- หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในการกำจัดกากของเสียของโครงการตั้งอยู่ที่ไหน ชื่อบริษัทอะไร	- หน่วยงานราชการที่มีสิทธิในการอนุญาตให้ตรวจสอบ การขนส่งขยะปนเปื้อน คือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และบริษัทที่ได้รับอนุญาต คือ บริษัทที่ลงทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
	- ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น สามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าได้หรือไม่	- บริษัทฯ ได้มีการศึกษาการนำขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงชีวมวล ทั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในส่วนและเทคโนโลยี และการส่งเสริมจากทางรัฐบาล จึงอยู่ในระหว่างการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาต่อไป

ตารางที่ 4.3.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
5. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- อยากทราบว่ามีการจัดการอุบัติเหตุจากการขนส่งสารเคมีที่ใช้ในโครงการอย่างไร สารเคมีแต่ละตัวมีข้อดี-ข้อเสียอย่างไร	- สารเบนซีนที่ใช้ภายในโรงงาน จะนำส่งมาจากบริษัทฯ เป็นระบบปิด - สารเคมีและสารเร่งปฏิกิริยา มีสถานะเป็นของแข็ง อยู่ในถังบรรจุที่ให้ของเหลวไหลผ่านได้ เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย เป็นส่วนหนึ่งที่นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาของสารตั้งต้น
	- อยากให้ตรวจสอบ Gas Detector ให้สามารถทำงานได้ตลอด	- บริษัทฯ ตระหนักในเรื่องของความปลอดภัย ปัจจุบันมีการตรวจสอบระบบอย่างต่อเนื่อง
	- การจราจรติดขัดมากบริเวณหน้าบริษัท และชุมชนบ้านทุ่ง อยากทราบว่าในช่วงระยะการก่อสร้างมีการจัดการอย่างไร	- โครงการฯ จะใช้เส้นทางในพื้นที่โรงกลั่นฯ จะไม่ใช่เส้นทางที่ผ่านชุมชน
	- สารเคมีและสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ หากมีการรั่วไหล จะเกิดอันตรายมากน้อยเพียงใด และอยากให้มีการตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีอย่างละเอียด	- สารตั้งต้นที่ใช้ในโครงการฯ จะผ่านระบบท่อซึ่งเป็นระบบปิด ที่มีการตรวจสอบที่ได้มาตรฐาน และมีการตรวจสอบ Gas Detector อย่างเคร่งครัด
6. ด้านสุขภาพ	- อยากให้มีการตรวจสอบสุขภาพให้กับชุมชนที่อยู่รอบโครงการเกี่ยวกับสารเคมี	- ปัจจุบันบริษัทฯ ได้มีมาตรการตรวจสอบดูแลด้านสุขภาพให้กับประชาชนในพื้นที่โดยรอบ มีโครงการเวชศาสตร์ชุมชน เช่น การออกสำรวจครอบครัว Metabolic Syndrome
	- อยากทราบว่าโครงการจะมีการช่วยเหลือเยียวยาชุมชนที่เป็นโรคมะเร็งอย่างไร และจะมีการตรวจสอบที่มาของโรคก่อนหรือไม่	- ปัจจุบันสาเหตุของโรคมะเร็งเกิดจากหลายปัจจัย ถ้าหากสามารถพิสูจน์แล้วพบว่า เกิดจากโครงการฯ โครงการฯ จะต้องมีการรับผิดชอบ ซึ่งมีกฎหมายรองรับ สามารถฟ้องร้องได้ หากโครงการฯ ไม่รับผิดชอบ แต่จากการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ การ

ตารางที่ 4.3.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม ข้อคิดเห็น/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
6. ด้านสุขภาพ (ต่อ)		ดำเนินโครงการฯ ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งน้อยมาก
7. ด้านขอบเขตการศึกษา	- อยากทราบว่าตราสินค้าของสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์เป็นของใคร	- สารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจะส่งให้กับบริษัท ยูนิลีเวอร์ จำกัด และบริษัท สหพัฒน์ จำกัด เพื่อทดแทนการนำเข้าสารดังกล่าวจากต่างประเทศ
	- ใช้ EM ทดแทนได้หรือไม่ เพราะมีบางพื้นที่ใช้สาร EM ในการทำความสะอาด	- สาร EM มีคุณสมบัติต่างๆ มากมายในระดับชุมชน แต่ในระดับอุตสาหกรรม การใช้ EM จะค่อนข้างไม่สะดวกในหลายๆ ด้าน เช่น ในเรื่องการบรรจุ เป็นต้น
8. ด้านอื่นๆ	- กังวลเรื่องการปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่กำหนดไว้ จะไม่ต่อเนื่องตลอดการก่อสร้าง อยากให้โรงการควบคุมการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	- บริษัทฯ ได้รับรางวัลการติดตามมาตรการตรวจสอบ และจะควบคุมอย่างเคร่งครัดในด้านมาตรการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
	- สารตั้งต้นคืออะไร	- สารตั้งต้นคือ สารที่เตรียมเพื่อที่จะนำมาผลิตเป็นสารทำความสะอาดหรือผงซักฟอก
	- อยากทราบว่าคืออุบัติเหตุ ที่บริษัทฯ สนับสนุนการก่อสร้าง จะสร้างเมื่อไหร่	- อาคารอุบัติเหตุอยู่ในระหว่างการดำเนินการ และจะรีบดำเนินการให้เสร็จอย่างรวดเร็ว
	- ผลประโยชน์ที่ชุมชนได้รับ	- โครงการเวชศาสตร์ชุมชน โดยบริษัทฯ ร่วมกับทางเทศบาลนครแหลมฉบังและโรงพยาบาลแหลมฉบัง ช่วยดูแลด้านสุขภาพให้กับประชาชน



### ตารางที่ 4.3.6-1 (ต่อ)

ประเด็น	คำถาม/ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
9. ข้อคิดเห็น และ ข้อเสนอแนะอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอสนับสนุนโครงการฯ และอยากให้โครงการฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- อยากให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ในการสร้างความเข้าใจต่อชุมชน เดือนละ 3 ครั้ง</li> <li>- อยากให้โครงการฯ ช่วยพัฒนาและสนับสนุนชุมชน ในด้านต่างๆ เช่น การศึกษา สุขภาพ เครื่องออกกำลังกาย</li> </ul>

ส่วนอาชีพในปัจจุบันของผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ คือ แม่บ้าน (ร้อยละ 21.7) รองลงมา คือ ค้าขาย (ร้อยละ 19.2) และประกอบธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 18.6) โดยระยะเวลาการอยู่หรือทำงานในพื้นที่เฉลี่ย 37 ปี

## ส่วนที่ 2 ความเห็นต่อการประชาสัมพันธ์ของการประชุมรับฟังความคิดเห็น

### (1) ช่องทางการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น เพื่อทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ผ่านทางประชาชนคณะกรรมการชุมชนหรือผู้นำชุมชนมากที่สุด (ร้อยละ 66.8) รองลงมา คือ ป้ายประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 23.7) และเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 18.9)

### (2) การร่วมกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ผู้ร่วมประชุมส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า เคยร่วมกิจกรรมรับฟังความคิดเห็น โดยเข้าประชุมครั้งนี้เป็นครั้งแรก (ร้อยละ 36.1) รองลงมา คือ เคยเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 (ร้อยละ 27.9) และเคยเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต่อการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2556 พร้อมทั้งเคยให้สัมภาษณ์รับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 (ร้อยละ 24.5)

## ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า มีความเข้าใจเกี่ยวกับผลการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 42.0) รองลงมา คือ เข้าใจมาก (ร้อยละ 22.5) เข้าใจน้อย (ร้อยละ 13.8) ไม่เข้าใจ (ร้อยละ 3.4) และไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 18.3)

## ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้เข้าร่วมประชุมมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ต่อโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ดังนี้

- (1) ต้องการให้โครงการฯ ดูแลเรื่องคุณภาพอากาศ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบ
- (2) ดูแลเรื่องน้ำเสียและฝุ่นละอองเพื่อไม่ให้กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อม และดูแลไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ
- (3) ต้องการให้มีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ตรวจสุขภาพให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยเรื้อรัง และผู้พิการ
- (4) ควรให้ความรู้ความเข้าใจกับชุมชนถึงข้อดี-ข้อเสียในการทำโครงการฯ และผลกระทบที่เกิดขึ้นพร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไข
- (5) ควบคุมและดูแลความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุดิบในการผลิต และมีมาตรการป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดเหตุการณ์สารเคมีรั่วไหล
- (6) ต้องให้มีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายในโครงการฯ และในพื้นที่ชุมชนโดยรอบ
- (7) ควรปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดและกฎหมายอย่างเคร่งครัด
- (8) ต้องการให้มีผู้ประสานงานกับชุมชนโดยตรงเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง
- (9) ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการฯ ผ่านหลายๆ ช่องทาง
- (10) ส่งเสริมและสนับสนุนอาชีพของประชาชนในชุมชน รวมถึงพิจารณารับคนในชุมชนเข้าทำงานเป็นอันดับแรก
- (11) ในการดำเนินโครงการฯ ควรพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยตรง และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
- (12) สนับสนุนและช่วยเหลือทุนการศึกษาแก่เด็กและเยาวชน
- (13) ช่วยเหลือและสนับสนุนโครงการต่างๆ ของชุมชนมากขึ้น

#### 4.3.8 ผลความคิดเห็นภายหลังการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ

ภายหลังการจัดรับฟังความคิดเห็นฯ ในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556 โครงการฯ ได้เปิดช่องทางการสื่อสาร เพื่อให้ผู้ที่ต้องการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม สามารถแสดงความคิดเห็นผ่านช่องทาง คือ โทรศัพท์และโทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพบว่า ภายหลังการจัดรับฟังความคิดเห็นฯ ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแต่อย่างใด

## บทที่ 5

---

### การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม



## บทที่ 5

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด อาจก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากการดำเนินการในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 5.1 คุณภาพอากาศ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด เป็นการก่อสร้างโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ในพื้นที่ที่ติดกับโรงงานผลิตสารพาราไซส์ในปัจจุบัน ในการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ สามารถสรุปได้ดังนี้

##### 5.1.1 ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง การคมนาคมขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ ซึ่งฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่และหนัก ทำให้การฟุ้งกระจายเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณก่อสร้าง และจะเกิดในระยะสั้น

สำหรับระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้น จะขึ้นกับขนาดของกิจกรรม และลักษณะของกิจกรรมที่ทำการก่อสร้างในช่วงระยะเวลาต่างๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วในการดำเนินการก่อสร้างจะเป็นการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงระยะเวลานั้นๆ ใดๆก็ตาม การดำเนินการก่อสร้างจะต้องมีมาตรการในการลดผลกระทบจากฝุ่นละอองเพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

##### 5.1.2 ระยะดำเนินการ

ในช่วงดำเนินงานของโครงการฯ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ทั้งนี้เนื่องจากการระบายมลพิษจากปล่องระบายอากาศ ที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงโครงการฯ จึงได้กำหนดค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ ดังนี้

(1) ค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

- ปล่อง Pacol กำหนดไว้ 120 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> (ค่ามาตรฐาน 200 ส่วนใน

ล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub>) หรือเท่ากับ 1.61 กรัมต่อวินาที

- ปล่อง Hot Oil กำหนดไว้ 120 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> (ค่ามาตรฐาน 200 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub>) หรือเท่ากับ 6.46 กรัมต่อวินาที

(2) ค่าอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

- ปล่อง Pacol กำหนดไว้ 10 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> (ค่ามาตรฐาน 60 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub>) หรือเท่ากับ 0.19 กรัมต่อวินาที
- ปล่อง Hot Oil กำหนดไว้ 10 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> (ค่ามาตรฐาน 60 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub>) หรือเท่ากับ 0.75 กรัมต่อวินาที

(3) ค่าอัตราการระบายฝุ่นละออง

- ปล่อง Pacol กำหนดไว้ 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub> (ค่ามาตรฐาน 320 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub>) หรือเท่ากับ 0.21 กรัมต่อวินาที
- ปล่อง Hot Oil กำหนดไว้ 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub> (ค่ามาตรฐาน 320 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub>) หรือเท่ากับ 0.86 กรัมต่อวินาที

โดยในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CALMET/CALPUFF ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถประเมิน เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ระบายออกจากแหล่งกำเนิดชนิดปล่อง (Point Source) ได้หลายปล่องในเวลาเดียวกัน

โดย CALMET Model เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จำลองสภาพทางอุตุนิยมวิทยา ซึ่งจะให้ผลเป็นลักษณะการกระจายตัวของลมหรือลักษณะของลม (Wind Field) แบบ 3 มิติ โดยการประมวลผลจะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของพื้นที่ ความลาดชัน การขวางทางไหล และผลทางจลนศาสตร์อื่นๆ นอกจากนี้ CALMET Model ยังใช้ข้อมูลความเร็วและทิศทางของลมที่ได้จากการตรวจวัดจริงในการจำลองสภาพลักษณะของลมอีกด้วย ซึ่ง Diagnostic Wind Module ของ CALMET Model นี้จะคำนวณค่าด้วยความละเอียดเล็กที่สุด 250 เมตร ทำให้สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงของลมได้ละเอียด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของลมนี้จะเกิดจากลักษณะของพื้นที่เป็นหลัก

สำหรับ CALPUFF Model นั้นเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สำหรับการคาดการณ์ลักษณะการกระจายตัวของกลุ่มของก๊าซมลพิษ (Puff) โดยใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาแบบ 3 มิติ

ที่สร้างขึ้นโดย CALMET Model ดังนั้น CALPUFF Model จึงสามารถทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของการเคลื่อนที่ของมลพิษจากแหล่งกำเนิดตามเวลา และสถานที่ได้ ตามที่ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาจะมีให้ แม้ว่าพื้นผิวจะมีลักษณะซับซ้อนก็ตาม

## (2) ข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

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

### ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data)

เนื่องจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CALPUFF จะประเมินได้ผลลัพธ์ที่ดีและใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด ต้องการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่มีคุณภาพ เพื่อให้การคำนวณการแพร่กระจายตัวของสารมลพิษได้ถูกต้อง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์นี้สามารถใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาหลายสถานีได้พร้อมๆ กัน เป็นข้อมูลรายชั่วโมง และสามารถใช้อุณหภูมิอากาศในระดับสูง เพื่อคำนวณการกระจายตัวของอากาศในแนวตั้งได้ด้วย

ในการศึกษาครั้งนี้ บริษัทฯ ได้พิจารณาเลือกใช้ชุดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2554 โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจอากาศใกล้เคียง จำนวน 3 สถานี คือ สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง ของกรมควบคุมมลพิษ และกรมอุตุนิยมวิทยา และสถานีตรวจอากาศพัทยา ของกรมอุตุนิยมวิทยา โดยใช้สถานีตรวจอากาศที่แหลมฉบัง ของกรมควบคุมมลพิษ เป็นสถานีหลักในการประเมิน

สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับสูงนั้น ได้ใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศกรุงเทพฯ (บางนา) ของกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2554 ข้อมูลที่ใช้จะประกอบด้วย ข้อมูลความเร็วและทิศทางลม อุณหภูมิ และความสูงที่ระดับความดันมาตรฐาน โดยข้อมูลนี้จะมีการบันทึกวันละ 1 ครั้ง คือ เวลา 7.00 น.

ทั้งนี้สามารถสรุปประเภทข้อมูลอุตุนิยมวิทยา และความถี่ในการบันทึก ของแต่ละสถานีตรวจอากาศได้ ดังแสดงในตารางที่ 5.1-1



## ตารางที่ 5.1-1

### ประเภทข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและความถี่ในการบันทึกจำแนกตามสถานี

สถานีตรวจอากาศ	ลักษณะ สถานี	ความถี่ใน การบันทึก	ประเภทข้อมูล					
			WS	WD	Tm	RH	Press	Height
1. แหลมฉบัง (กรมควบคุมมลพิษ)	ผิวพื้น	รายชั่วโมง	✓	✓	✓	✓	✓	-
2. พัทยา (กรมอุตุนิยมวิทยา)	ผิวพื้น	3 ชั่วโมง	✓	✓	✓	✓	✓	-
3. แหลมฉบัง (กรมอุตุนิยมวิทยา)	ผิวพื้น	3 ชั่วโมง	✓	✓	✓	✓	✓	-
4. กรุงเทพฯ (กรมอุตุนิยมวิทยา)	ระดับสูง	รายวัน	✓	✓	✓	-	-	✓

หมายเหตุ : WS = ความเร็วลม, WD = ทิศทางลม, Tm = อุณหภูมิ, RH = ความชื้นสัมพัทธ์,

Press = ความกดอากาศ, Height = ระดับความสูงที่ความดันมาตรฐาน

- ที่มา : 1. สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง เป็นข้อมูลรายชั่วโมง ปี พ.ศ.2554 จากการตรวจวัดของกรมควบคุมมลพิษ
2. สถานีตรวจอากาศพัทยา เป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ปี พ.ศ.2554 จากการตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา
3. สถานีอุตุนิยมวิทยาแหลมฉบัง เป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง เป็นข้อมูลปี พ.ศ.2554 จากการตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา
4. สถานีตรวจอากาศกรุงเทพฯ (บางนา) เป็นข้อมูลรายวัน ปี พ.ศ.2554 จากการตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา



### ข้อมูลตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ (Receptor Data)

ข้อมูลของตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ ได้กำหนดให้มีการคำนวณระดับค่าความเข้มข้นตาม UTM Grid ตามแผนที่ระหว่าง 5135II รวม 1,394 ตำแหน่ง ทุก 500 เมตร ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการ ประมาณ 16.5 เมตร x 20 เมตร (330 ตารางกิโลเมตร) โดยแต่ละตำแหน่งมีการอ่านค่าความสูงของพื้นที่ (Terrain) และลักษณะการใช้ประโยชน์ของที่ดิน (Land Use) ด้วย เพื่อจำลองสภาพลักษณะพื้นที่บริเวณต่างๆ ที่ใช้ในการประเมิน รวมถึงการจำลองพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นภูเขา

### การเตรียมข้อมูลการระบายสารมลพิษทางอากาศ (Emission Source Data)

สำหรับข้อมูลของแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ ได้พิจารณาข้อมูลใน 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดของโครงการ และข้อมูลจากแหล่งกำเนิดจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน

#### ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดของโครงการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ 2 ชนิด คือ ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas : FG) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas : NG) โดยในการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะก่อให้เกิดอัตราระบายสารมลพิษทางอากาศเท่ากัน และระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายอากาศ จำนวน 2 ปล่อง สารมลพิษที่เกิดขึ้น ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละออง สำหรับปล่อง Pacol มีค่าอัตราการระบายเป็น 1.61 0.19 และ 0.21 กรัมต่อวินาที ตามลำดับ และปล่อง Hot Oil มีค่าอัตราการระบายเป็น 6.46 0.75 และ 0.86 กรัมต่อวินาที ตามลำดับ หรือก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนมีค่าความเข้มข้นเป็น 120 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีความเข้มข้นเป็น 10 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> และฝุ่นละอองจะมีค่าความเข้มข้นเป็น 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7% O<sub>2</sub> ทั้ง 2 ปล่อง (ดังแสดงในตารางที่ 5.1-2)

#### ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดเดิมที่มีอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ :

สำหรับแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ของโครงการที่สำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5.1-3

### (3) แนวทางการประเมินผลกระทบของคุณภาพอากาศ

ในการศึกษาได้พิจารณาการประเมินผลกระทบ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 3 กรณี ได้แก่

## ตารางที่ 5.1-2

### ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ

### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รายการ	ปล่อง Pacol	ปล่อง Hot Oil	ค่ามาตรฐาน*
พิกัดปล่อง	705992E, 1449116N	706037E, 1449111N	
ชนิดเชื้อเพลิง	FG หรือ NG	FG หรือ NG	-
การระบายมลสารทางอากาศ			
- จำนวนปล่อง	1	1	-
- ความสูงปล่อง (เมตร)	33	33	-
- เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	1.00	2.00	-
- อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	185	185	-
- ความเร็วก๊าซปากปล่อง (เมตรต่อวินาที)	11.19	11.19	-
ความเข้มข้นของมลสาร (7%O <sub>2</sub> )			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน)	120	120	200
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	10	10	60
- ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อกубาศก์เมตร)	30	30	320
อัตราการระบายมลสารต่อปล่อง (กรัมต่อวินาที)			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	1.61	6.46	-
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	0.19	0.75	-
- ฝุ่นละออง	0.21	0.86	-
ระบบควบคุมมลสาร	Low NO <sub>x</sub> Burner		-

- หมายเหตุ: 1. FG ย่อมาจาก Fuel Gas NG ย่อมาจาก Natural Gas
2. \* ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ.2549)
3. ที่ปล่องระบายอากาศมีการติดตั้ง CEMs เพื่อตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดค่าระดับการเตือนที่ 110 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> เมื่อค่าความเข้มข้นสูงถึง 110 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub> พนักงานฝ่ายปฏิบัติการจะเข้าตรวจสอบระบบ Low NO<sub>x</sub> Burner และปรับกระบวนการผลิตต่อไป

ที่มา: บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด, พ.ศ.2555

### ตารางที่ 5.1-3

#### รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

No.	Plant Name	Stack Name	Stack Gas Data				Emission Rate (g/sec)		
			Ht. (m.)	Diameter (m.)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
1	SPP-Thai Oil	G-5015	30	3.05	502.1	27.78	0.09	11.40	0.28
2	SPP-Thai Oil	G-5016	30	3.05	502.1	27.78	0.09	11.40	0.28
3	SPP-Thai Oil	G-5017	30	3.05	502.1	27.78	0.09	11.40	0.28
4	GPSC	HRSG#1	53.3	7.2	366.3	16.8	0.55	35.00	1.65
5	GPSC	HRSG#2	53.3	7.2	366.3	16.8	0.55	35.00	1.65
6	IPT-IPP	HRSG11	75	7.2	378	19.87	0	30.00	8.10
7	IPT-IPP	HRSG12	75	7.2	378	19.87	0	30.00	8.10
8	IPT-IPP	HRSG21	75	7.2	378	19.87	0	30.00	8.10
9	IPT-IPP	HRSG22	75	7.2	378	19.87	0	30.00	8.10
10	LCP	HRSG#1	40	2.76	383.15	25	0	9.40	2.45
11	LCP	HRSG#2	40	2.76	383.15	25	0	9.40	2.45
12	Sime-LCP	HRSG	40	2.8	383	25	0	3.38	2.75
13	ESSO	PF-1 Furnace (F-400)	52	2.01	643	1.79	0.04	0.94	0.04
14	ESSO	VPS-1 Furnace (F-600)	33.2	0.91	678	2.86	0.03	0.32	0.02
15	ESSO	CCR Platformer Furnace (F-340)	76.2	1.98	482.33	5.22	0.75	2.30	0.23
16	ESSO	NHF-1 Furnace (F-301)	30.5	0.91	665.17	7.81	0.03	0.90	0.04
17	ESSO	GOHF-1 Furnace (F-201)	27.4	0.79	512.04	6.16	0.03	0.56	0.02
18	ESSO	SRU Incinerators	91.4	1.71	874.07	2.82	0.46	1.06	0.01
19	ESSO	TAP Furnace (F-2201)	6.6	0.61	589	3.90	0.01	0.18	0.01
20	ESSO	GTG-1+HRSG	30.5	2.13	485.87	17.19	0.10	9.54	0.13
21	ESSO	GTG-2 + HRSG	30.5	2.13	487.2	18.61	0.11	8.95	0.14
22	ESSO	GOHF-3 (New) (2)	24.4	1.01	702.45	4.22	0.08	0.73	0.02
23	ESSO	APS-1 Furnace (F-101)	39	2.44	699.67	4.53	32.20	7.30	0.72
24	ESSO	APS-1 Furnace (F-102)	68	1.52	526.94	4.84	9.60	2.69	0.35
25	ESSO	APS-2 + VPS2(1)	122	3.2	639.6	5.64	99.91	16.59	1.54
26	ESSO	GOHF2 (New)(1)	24.4	0.76	692.62	6.68	0.05	0.51	0.02
27	ESSO	Boilers	30.5	1.32	460.31	5.1	9.39	1.75	0.41
28	ESSO	FCCU Regen	91.5	1.37	540	23.99	92.94	18.20	7.51
29	ESSO	TARP (New) (3)	70	4.43	498.83	3.52	72.01	17.50	1.77
30	ESSO	TARP-Kero Stack	25.9	1.22	568	7.60	0.01	0.70	0
31	ESSO	GTG-3 (New)	30.5	3.25	483.11	11.32	0.22	15.34	0.26
32	Thai Lube	VDU	140	3.13	463	20	100.00	20.00	7.03
33	Thai Lube	SRU	40	1.1	533	14	3.20	6.25	3.99
34	Thai Lube	Bitumen	40	1.35	533	14	36.10	9.42	6.01
35	TCP	Main Bag Filter/Flare Stacks U1/U2	45	2.5	1,073	0.86	2.36	0.44	0.23
36	TCP	Main Bag Filter/Flare Stacks U3	45	2.5	1,073	0.86	2.36	0.44	0.23
37	TCP	Main Bag Filter/Flare Stacks U4	45	2.5	1,073	0.86	2.36	0.44	0.23
38	TCP	Main Bag Filter/Flare Stacks U5	45	2.5	1,073	0.86	2.36	0.44	0.23
39	TCP	Main Bag Filter/Flare Stacks U6	45	2.5	1,073	0.86	2.36	0.44	0.23
40	TCP	Main Bag Filter/Flare Stacks U7	45	2.5	1,073	0.86	2.36	0.44	0.23



ตารางที่ 5.1-3 (ต่อ)

No.	Plant Name	Stack Name	Stack Gas Data				Emission Rate (g/sec)		
			Ht. (m.)	Diameter (m.)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
41	TCP	Process Bag Filters U1	30	0.65	343	11.60	0	0	0.34
42	TCP	Process Bag Filters U2	30	0.65	343	18.57	0	0	0.54
43	TCP	Process Bag Filters U3	30	0.65	343	14.53	0	0	0.42
44	TCP	Process Bag Filters U4	30	0.65	343	14.53	0	0	0.42
45	TCP	Process Bag Filters U5	30	0.65	343	11.60	0	0	0.34
46	TCP	Process Bag Filters U6	30	0.65	343	19.21	0	0	0.55
47	TCP	Process Bag Filters U7	30	0.65	343	24.50	0	0	0.71
48	TCP	Combined Concrete Stack	100	3.0	487	23.19	57.49	13.58	8.66
49	TOC#01	CO Boiler (FCCU)	60	3.5	588	29.18	35.90	15.00	0
50	TOC#02	CDU-1, HVU-1, CDU-2, TCU, Stabilizer, Splitter, Tatoray, HDT-2	140	2.93	573	9.49	73.15	14.40	3.75
51	TOC#03	HDT-1, PU-1	38	1.9	683	1.73	0	0.31	0
52	TOC#04	HDS-1	34	1.5	683	2.07	0	0.11	0
53	TOC#05	Tatoray, PU-2	45	1.9	531	0.38	0	0.14	0
54	TOC#06	HVU-2, HCU-1 (Fract)	140	2.23	593	26.77	51.45	11.01	1.85
55	TOC#07	HCU-1 (Reactor)	37	1.2	475	3.62	0.46	0.57	0
56	TOC#08	HCU-2 (Reactor & Fract), HVU-3, SRU-1, SRU-2, SRU-3, SUR-4, SCOT	140	3.05	593	7.18	91.22	8.90	2.78
57	TOC#09	HMU-1	38	2.6	453	1.65	0	1.96	0
58	TOC#10	CDU-3	140	3.03	505	7.49	101.14	13.11	4.15
59	TOC#11	CCR-2	60	3	480	4.51	0	3.10	0
60	TOC#12	HDS-2	60	0.9	533	6.37	0	0.53	0
61	TOC#13	HDS-3	60	0.9	533	6.37	0	0.53	0
62	TOC#14	HMU-2	60	2.15	445	1.33	0	1.33	0
63	TOC#15	Boiler	140	3.13	502	7.38	92.59	13.83	9.80
64	TOC#16	B-101-TLB	140	2.9	503	8.59	92.59	13.83	9.80
65	TOC#17	Diesel Generator	16.7	1	674	17.43	0	2.49	2.36
66	TOC#18	Diesel Generator	16.7	1	676	17.43	0	2.48	2.36
67	TOC#19	Gas Turbine Generator	30	3.05	502	27.6	0.09	11.40	1.50
68	TOC#20	NHT, CCR-1	140	3.03	505	8.1	25.00	9.25	1.81
69	TPX	Xylene Rerun Reboiler/ Isomar Charge Heater	140	2.5	458.1	13.14	110.80	16.80	5.10
70	Meyer	Meyer	26.32	1.85	491	14.04	0	3.14	1.29
Total							1,204.68	548.55	134.36

หมายเหตุ : 1. ค่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของบริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (No.13-31), พ.ศ.2551

2. ค่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) (No.49-68) จากรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการปรับปรุงหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ หน่วยที่ 3, พ.ศ.2551

3. ค่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของบริษัท ไทยโกลด์คาร์บอนโปรดักท์ จำกัด (No.35-48) จากโครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตผงคาร์บอนแบล็ก สายการผลิตที่ 7, พ.ศ.2552



- กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการฯ
- กรณีแหล่งกำเนิดเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน และแหล่งกำเนิดโครงการของกลุ่มบริษัทไทยอยล์ในอนาคต

นอกจากนั้น ได้นำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาพิจารณาเป็นค่า Background สำหรับประเมินระดับของผลกระทบสูงสุดที่บริเวณชุมชนใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการฯ

#### (4) ผลการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตามแนวทางในการประเมินผลกระทบดังกล่าวข้างต้น พบค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารดังแสดงในตารางที่ 5.1-4 ถึง 5.1-6 ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

##### ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

จากตารางที่ 5.1-4 ผลการประเมินผลกระทบ เพื่อหาค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 59 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 2 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐาน 320 และ 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) แนวโน้มของค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด โดยทั่วไป มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 10-30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5.1-1 ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.2-0.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5.1-2

กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด 211 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 13 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐาน 320 และ 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของ

## ตารางที่ 5.1-4

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราโซลิติ จำกัด

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ <sup>1/</sup>				ค่ามาตรฐาน (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
	แหล่งกำเนิด ของโครงการ	แหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวม กับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และ แหล่งกำเนิดของกลุ่ม Thaioil ในอนาคต	
1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	59 (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	211 (708500E, 1452500N) พื้นที่บริเวณภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร	219 (708500E, 1452500N) พื้นที่บริเวณภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร	224 (708500E, 1452500N) พื้นที่บริเวณภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร	320 <sup>2/</sup>
1 ปี (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	2 (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	13 (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	13 (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	15 (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	57 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ค่า  $\text{NO}_2/\text{NO}_x = 0.75$

<sup>2/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

## ตารางที่ 5.1-5

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ				ค่ามาตรฐาน (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
	แหล่งกำเนิดของโครงการ	แหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวม กับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และ แหล่งกำเนิดของกลุ่ม Thai Oil ในอนาคต	
1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	9  (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	718  (703500E, 1446500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 4.5 กิโลเมตร	718  (703500E, 1446500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 4.5 กิโลเมตร	740  (703500E, 1446500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 4.5 กิโลเมตร	780 <sup>1/</sup>
24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	2  (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	209  (703500E, 1447500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร	209  (703500E, 1447500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร	215  (703500E, 1447500N) พื้นที่อุตสาหกรรม ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร	300 <sup>2/</sup>

ตารางที่ 5.1-5 (ต่อ)

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ				ค่ามาตรฐาน (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
	แหล่งกำเนิดของโครงการ	แหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวม กับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และ แหล่งกำเนิดของกลุ่ม Thai Oil ในอนาคต	
1 ปี (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	0.3  (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	48  (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	48  (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	50  (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	100 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544)

<sup>2/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)



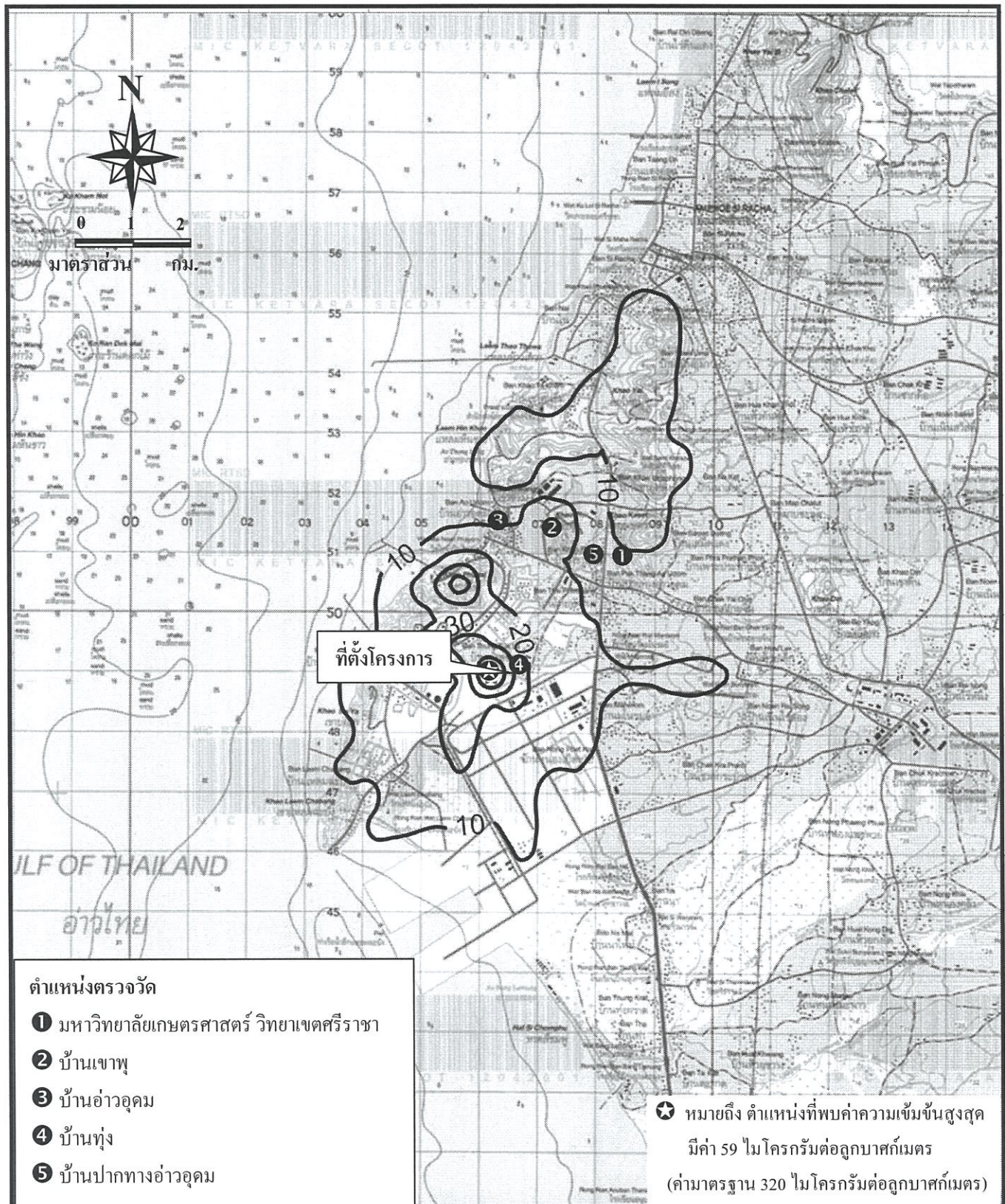
## ตารางที่ 5.1-6

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองในบรรยากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองในบรรยากาศ				ค่ามาตรฐาน (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
	แหล่งกำเนิดของโครงการ	แหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน	แหล่งกำเนิดของโครงการ รวม กับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และ แหล่งกำเนิดของกลุ่ม Thai Oil ในอนาคต	
24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	3 (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	27 (705500E, 1450500N) พื้นที่บริเวณภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตก เฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร	28 (705500E, 1450500N) พื้นที่บริเวณภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร	28 (705500E, 1450500N) พื้นที่บริเวณภูเขา ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร	330 <sup>1/</sup>
1 ปี (ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	0.4 (706000E, 1449000N) พื้นที่อุตสาหกรรม อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ	6.7 (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	6.8 (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	7.1 (707000E, 1451500N) พื้นที่ที่อยู่อาศัยชุมชน ห่างจากโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2 กิโลเมตร	100 <sup>1/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)



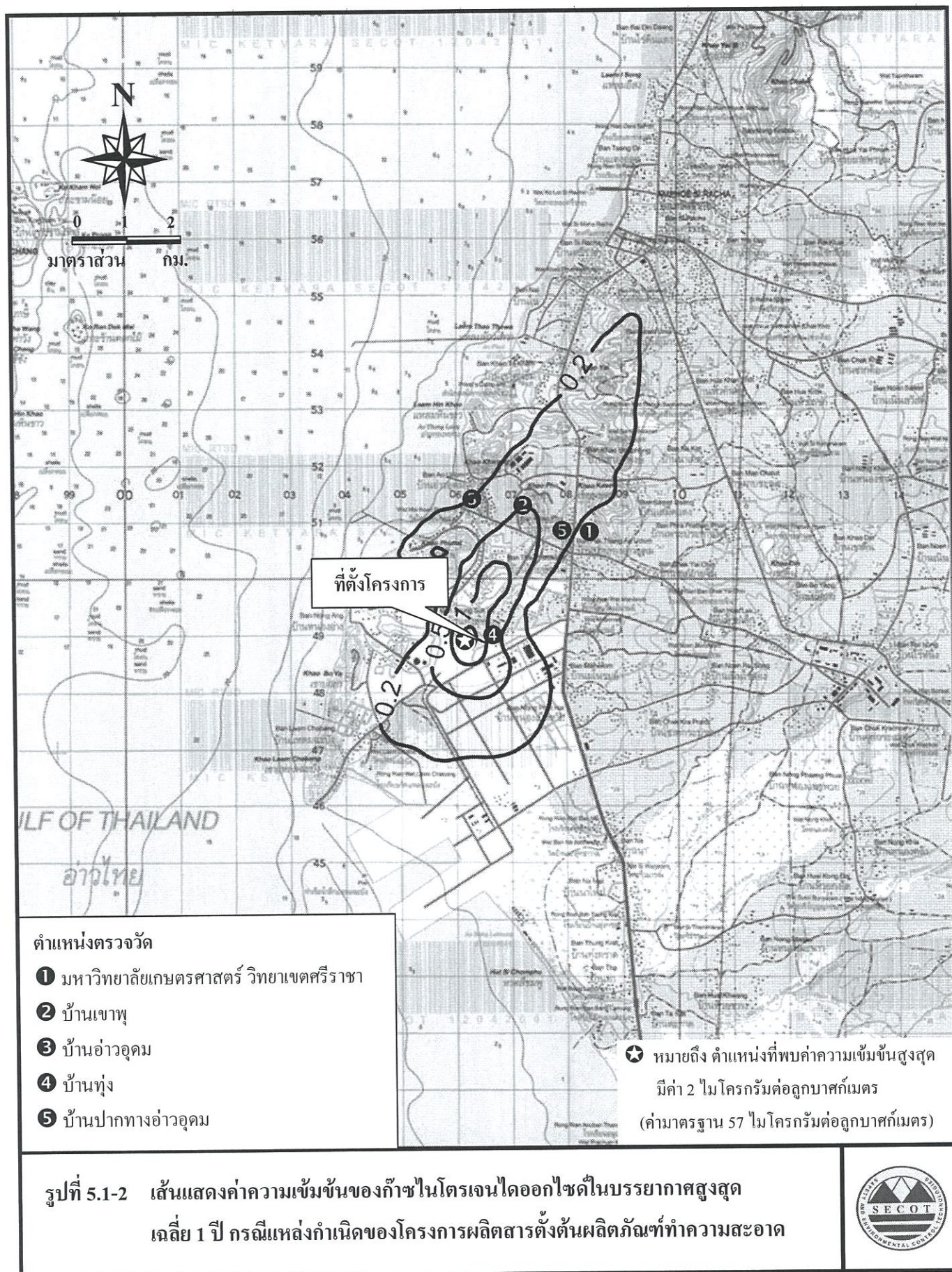


รูปที่ 5.1-1 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด

เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด







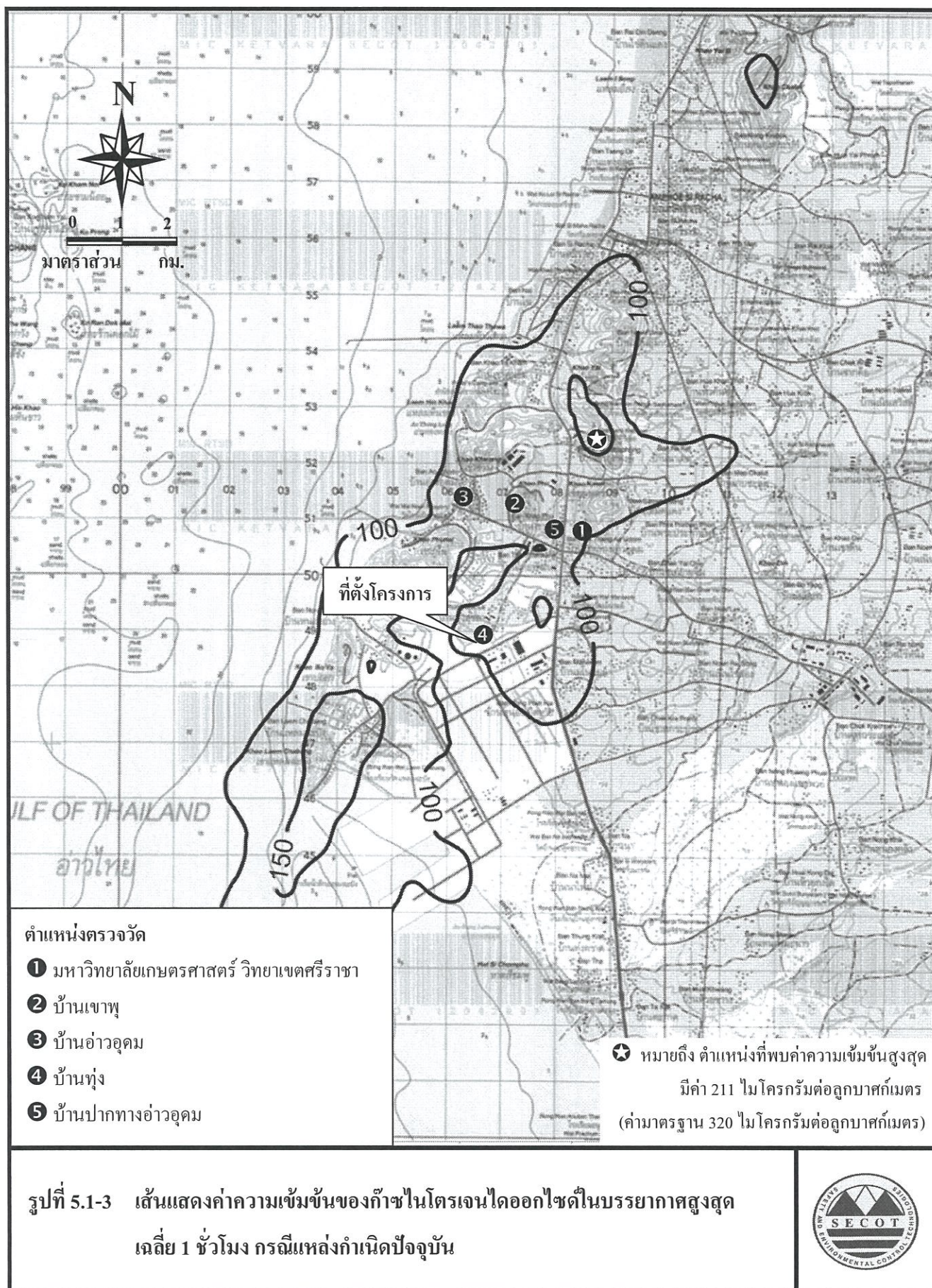


ผลกระทบจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 100-150 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-3 ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 5-10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.Peak) อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2.0 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-4

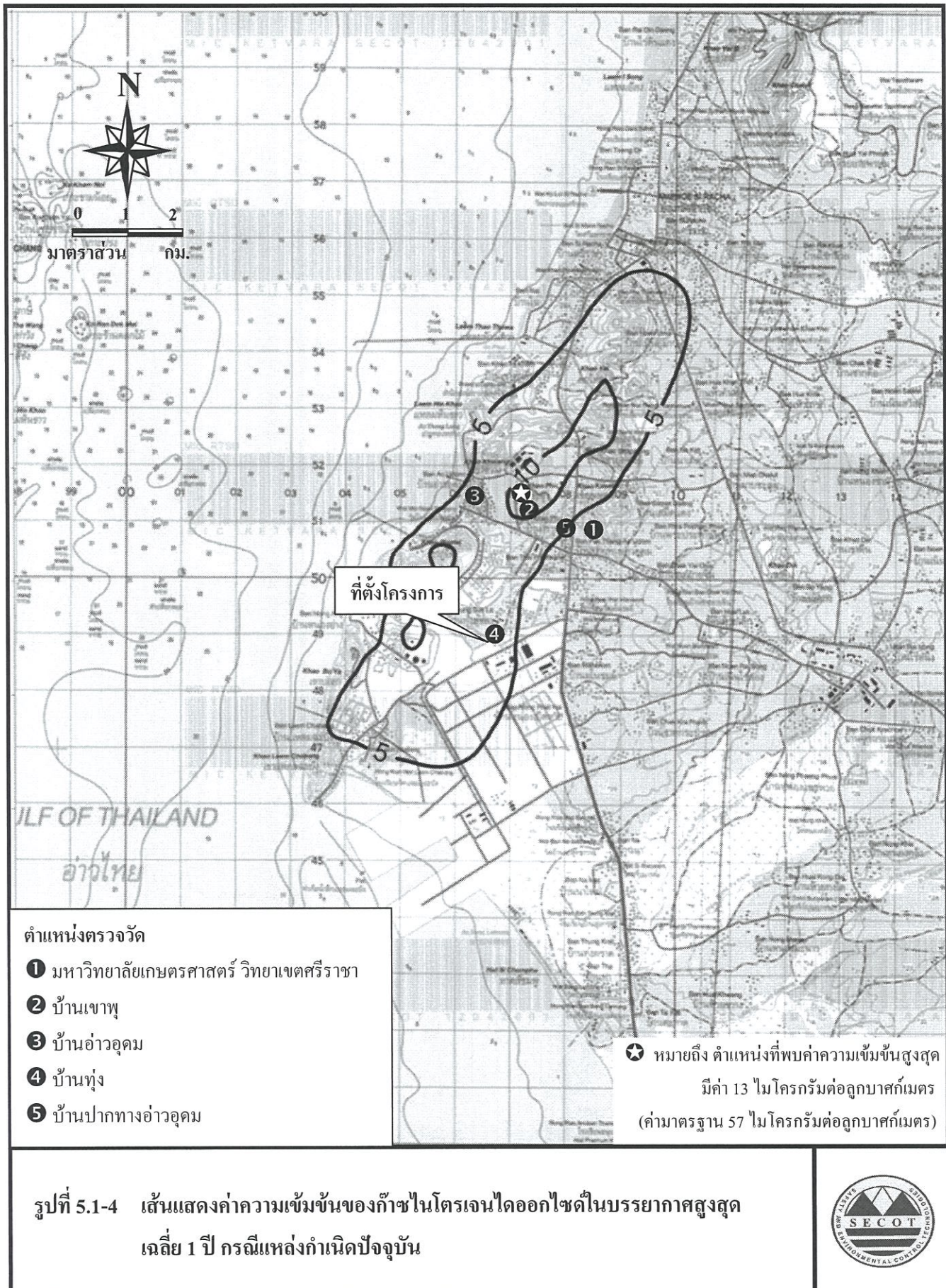
กรณีรวมแหล่งกำเนิดของโครงการและแหล่งกำเนิดปัจจุบัน พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 219 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 13 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐาน 320 และ 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) จะเห็นว่า เมื่อรวมแหล่งกำเนิดของโครงการและแหล่งกำเนิดปัจจุบันแล้ว ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเท่าเดิม และยังอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ส่วนแนวโน้มค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 120-160 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 3.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-5 ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 5-10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.Peak) อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2.0 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-6

กรณีรวมแหล่งกำเนิดของโครงการและแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และแหล่งกำเนิดโครงการของกลุ่มบริษัทไทยออยล์ในอนาคต พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 224 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 15 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐาน 320 และ 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) จะเห็นว่า เมื่อรวมแหล่งกำเนิดของโครงการ แหล่งกำเนิดปัจจุบัน และแหล่งกำเนิดโครงการของกลุ่มบริษัทไทยออยล์ใน

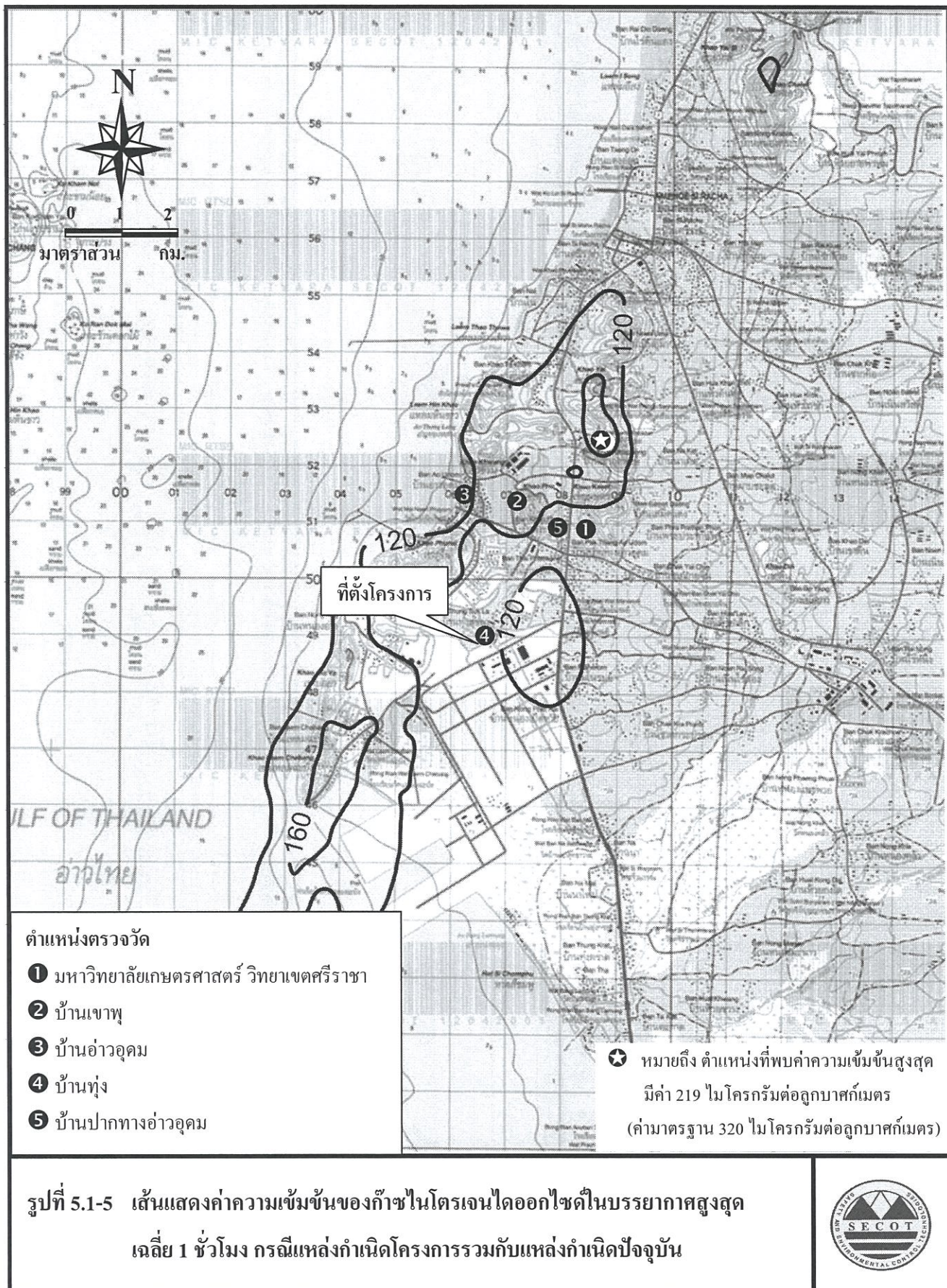




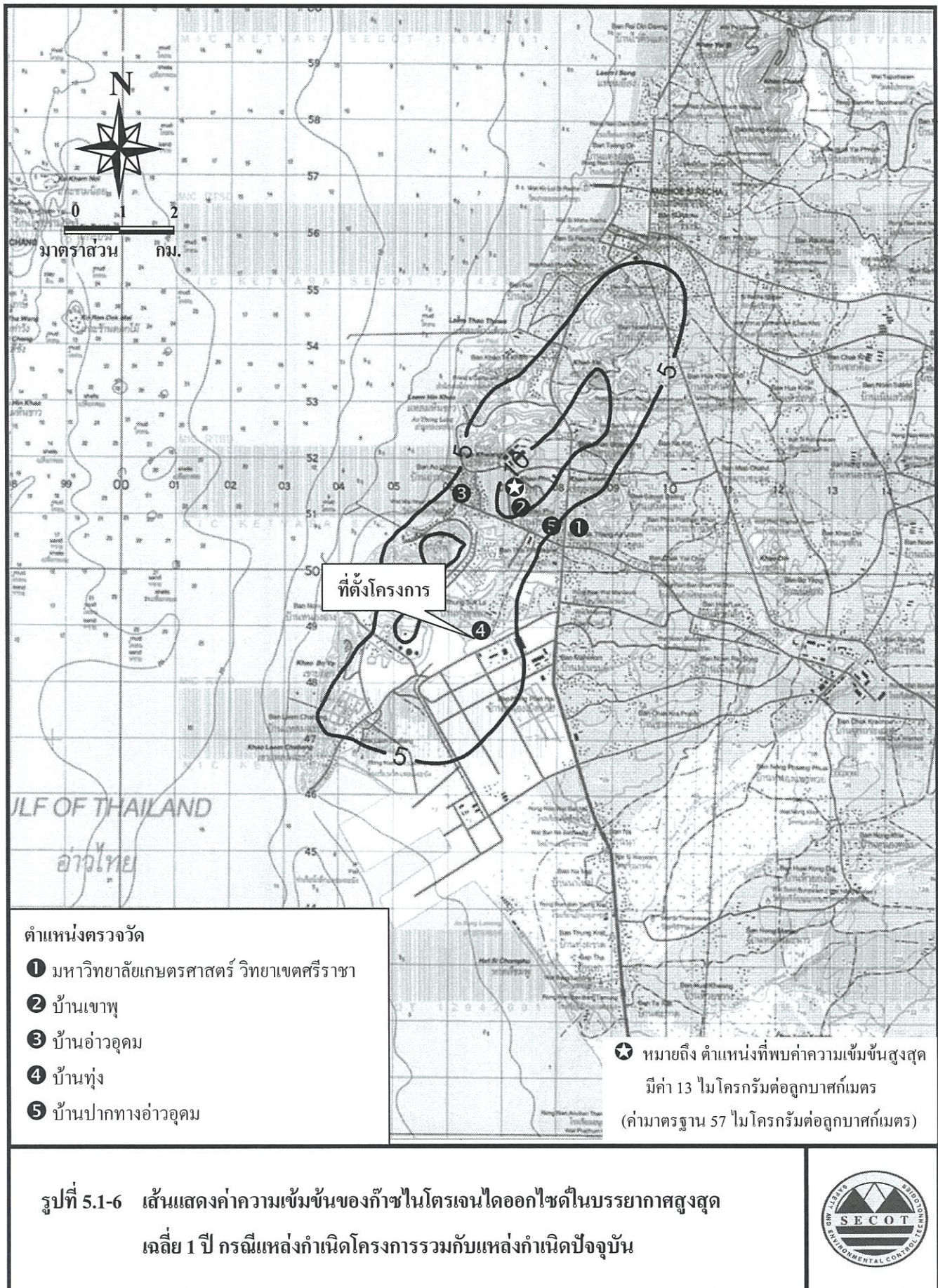














อนาคตแล้ว ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 1 ปี มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และยังอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

นอกจากนี้ได้ทำการประเมินผลกระทบ โดยนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา บ้านอ่าวอุดม บ้านทุ่ง บ้านเขาพุ และบ้านปากทางอ่าวอุดม ซึ่งจะพิจารณาเป็นค่า Background มาประเมินร่วมด้วย โดยรวมกับค่าจากการประเมินผลกระทบสูงสุดจากแหล่งกำเนิดของโครงการ ผลการประเมินระดับของผลกระทบภายหลังจากมีโครงการ พบค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 61-110 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยค่าสูงสุดพบที่บริเวณบ้านทุ่ง และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 5.1-7

## ตารางที่ 5.1-7

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ  
บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (รวม Background)  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ชุมชน	พิกัด	ค่าความเข้มข้นของ NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด (ไม่รวมการต่อลูกบาศก์เมตร)		
		จากการตรวจวัด* (ค่า Background)	จากการประเมิน	
			แหล่งกำเนิด ของโครงการ <sup>1/</sup>	ระดับของผลกระทบ ภายหลังจากมีโครงการ (โครงการ+Background)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	708029E, 1451230N	67	10	77
บ้านอ่าวอุดม	705884E, 1451399N	63	12	75
บ้านทุ่ง	706561E, 1449407N	90	20	110
บ้านเขาพุ	706637E, 1451255N	49	12	61
บ้านปากทางอ่าวอุดม	708044E, 1451344N	69	10	79
ค่ามาตรฐาน**			320	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่า NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> = 0.75

\* ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศบริเวณชุมชน  
ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ.2552 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2555

\*\* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

### ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

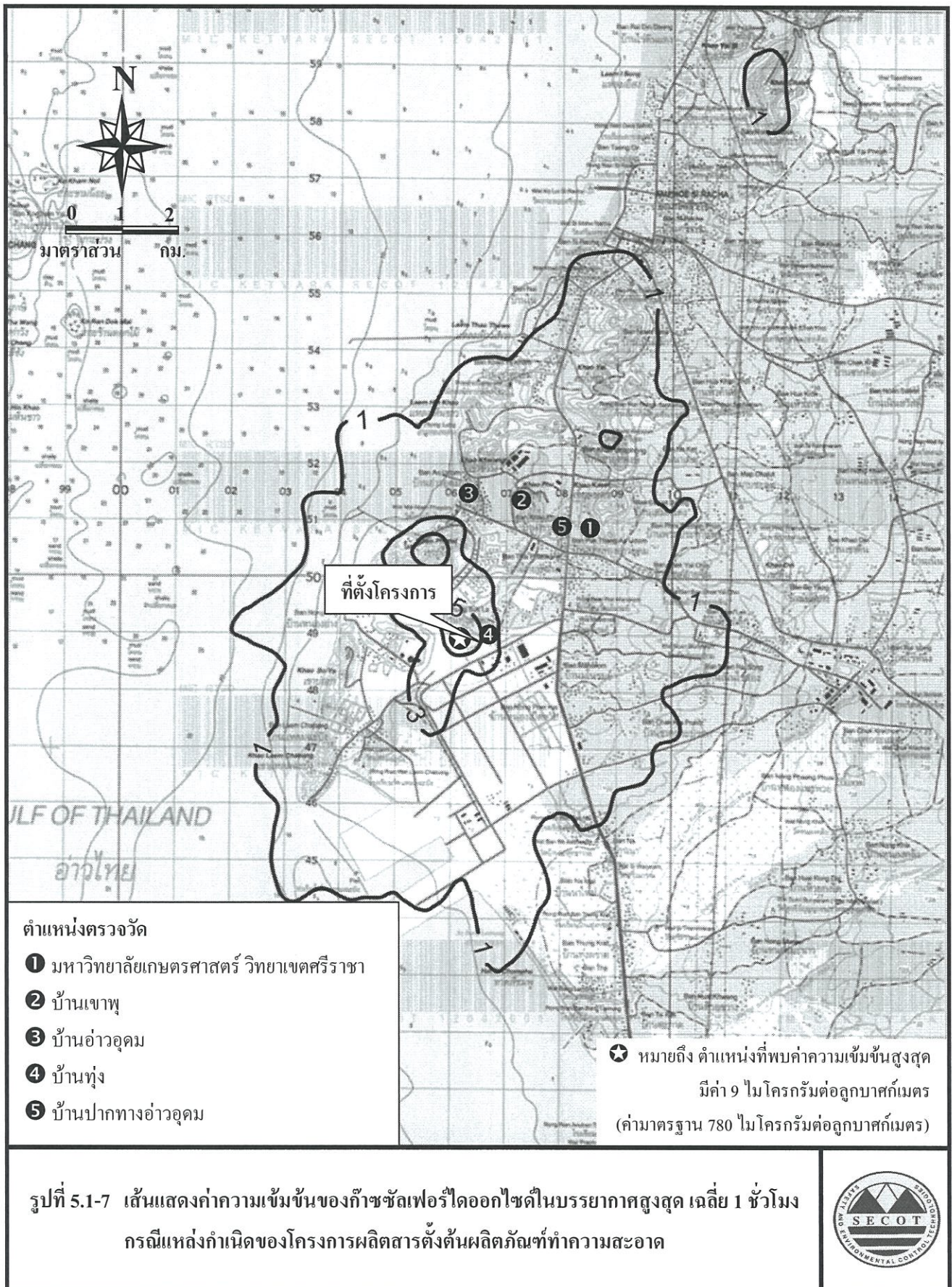
จากตารางที่ 5.1-5 ผลการประเมินผลกระทบของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการ สูงสุด มีค่าเท่ากับ 9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 2 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 780 300 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 1-3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5.1-7

ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.3-0.6 และ 0.02-0.06 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-8 และ 5.1-9 ตามลำดับ

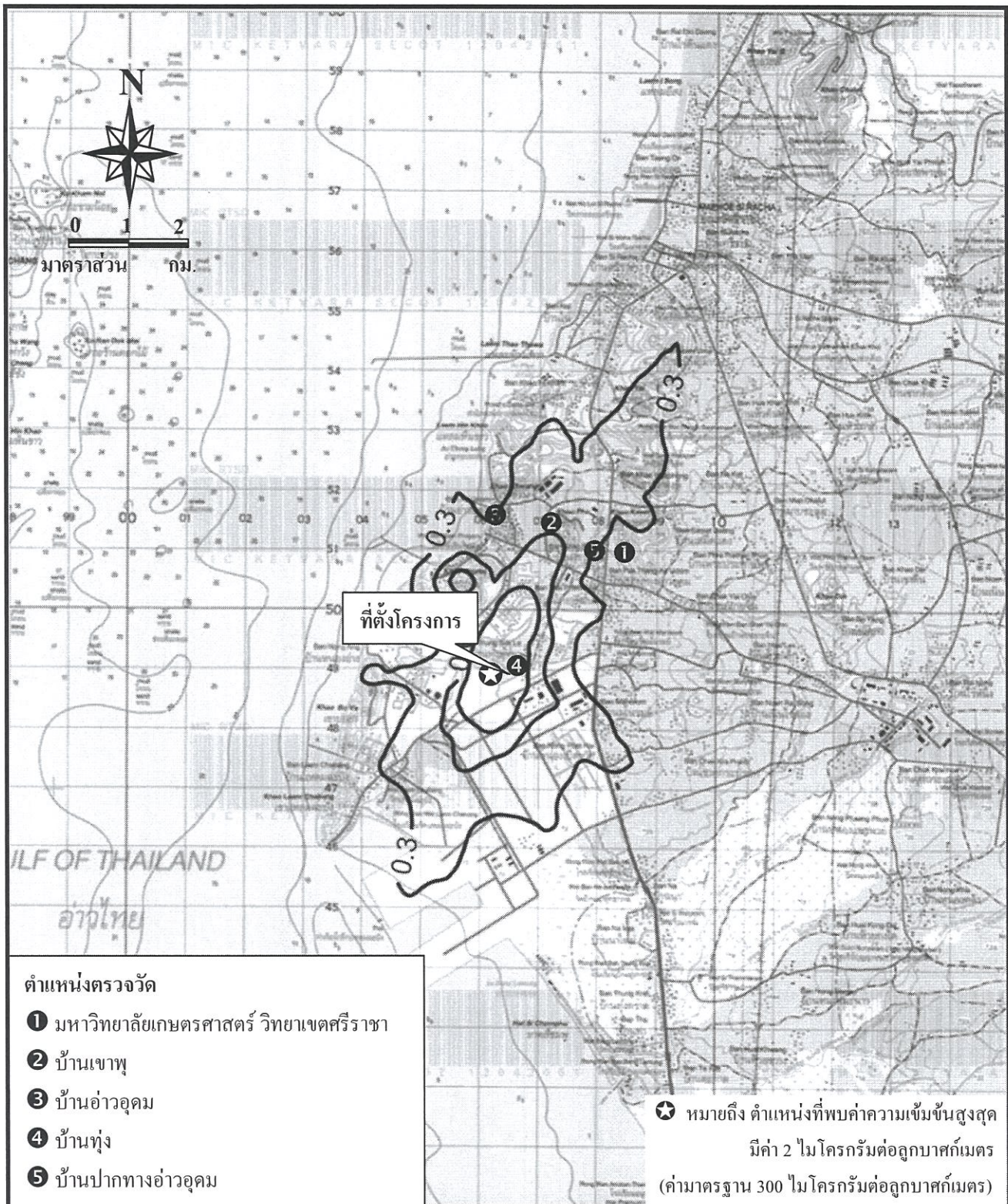
กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 718 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับค่าความเข้มข้นในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 209 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 48 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดเช่นกัน (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 780 300 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 500-600 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 4.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-10

ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 100-150 และ 20-30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-11 และ 5.1-12 ตามลำดับ







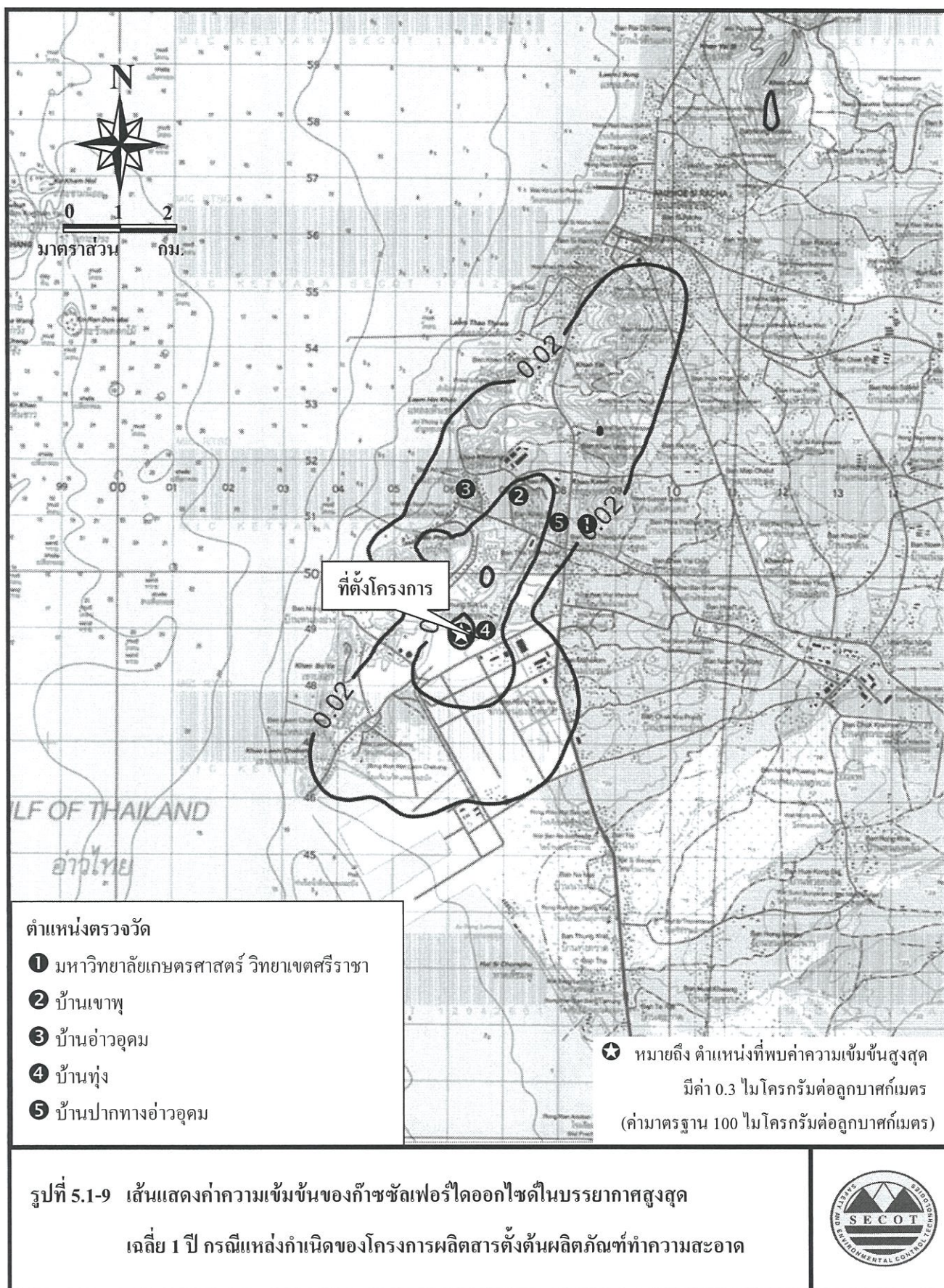


รูปที่ 5.1-8 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด

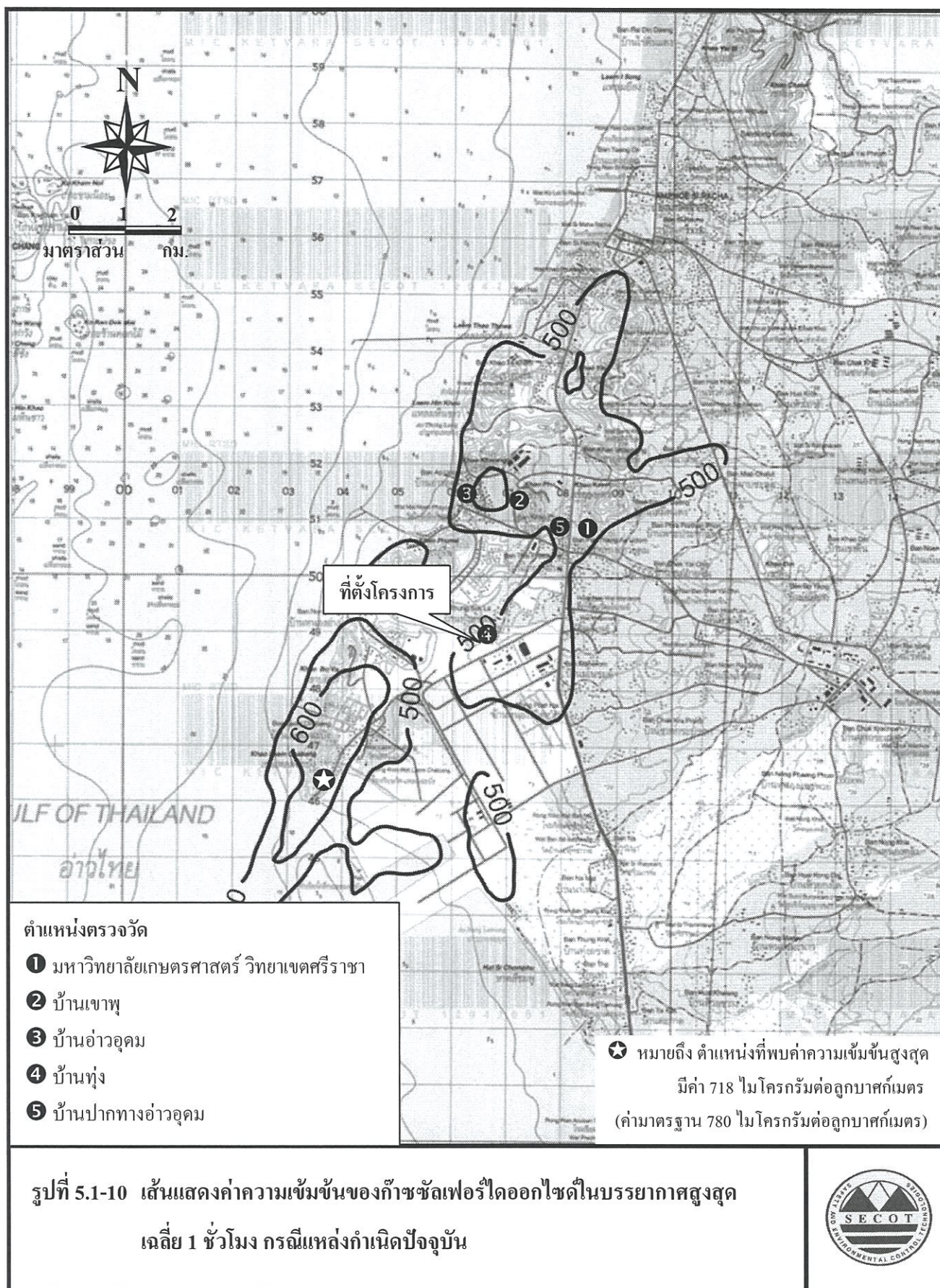
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด



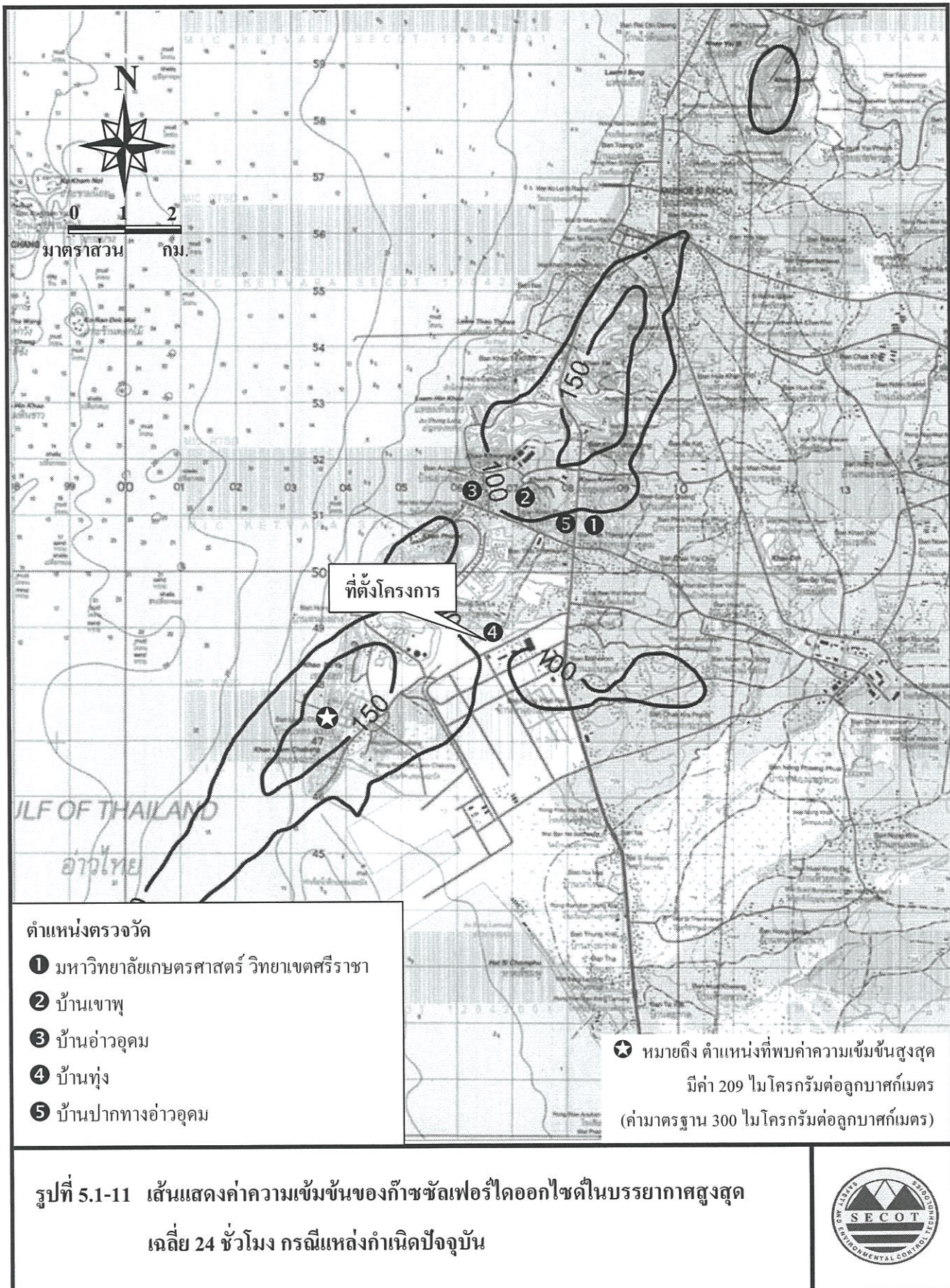




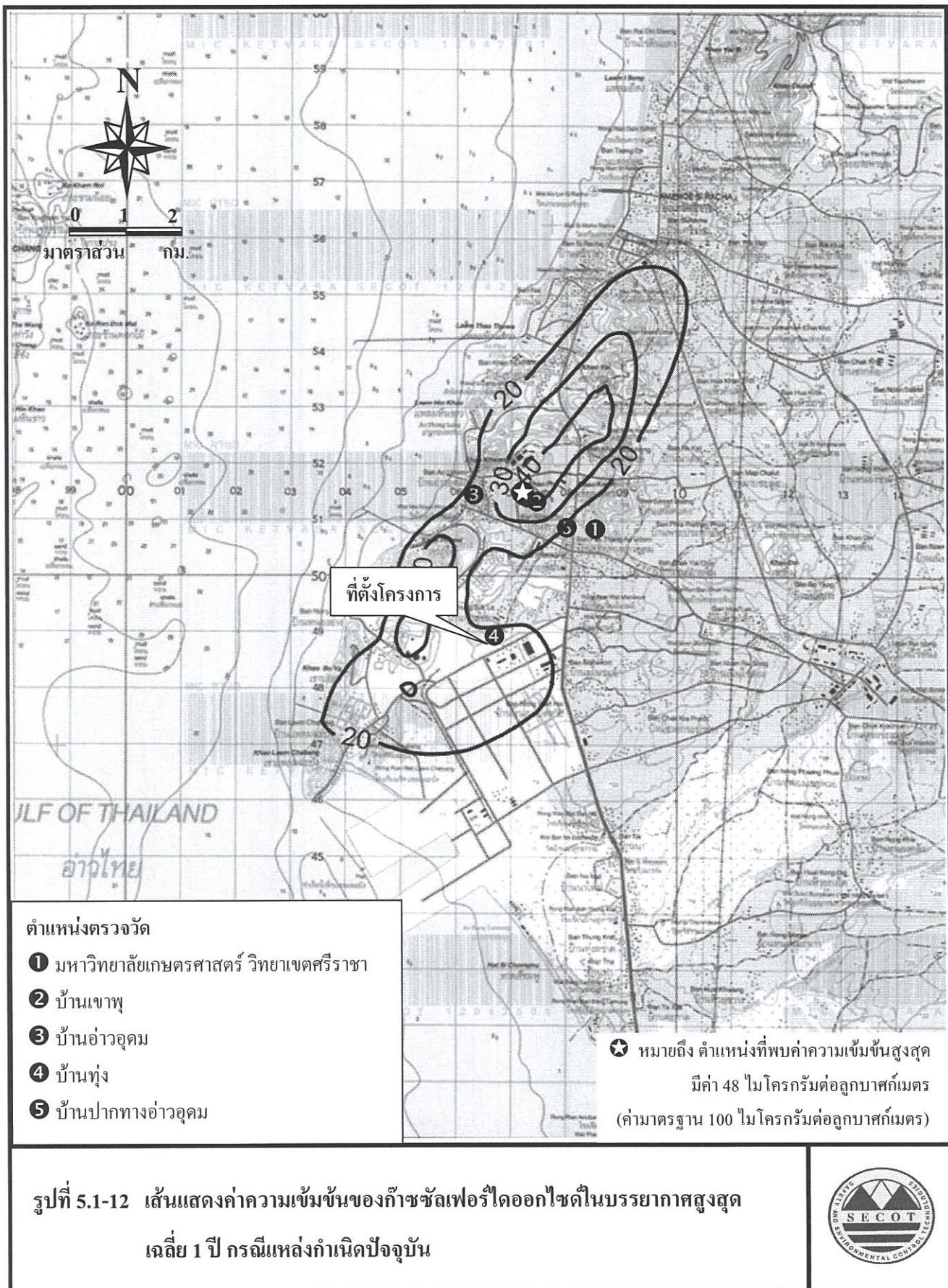












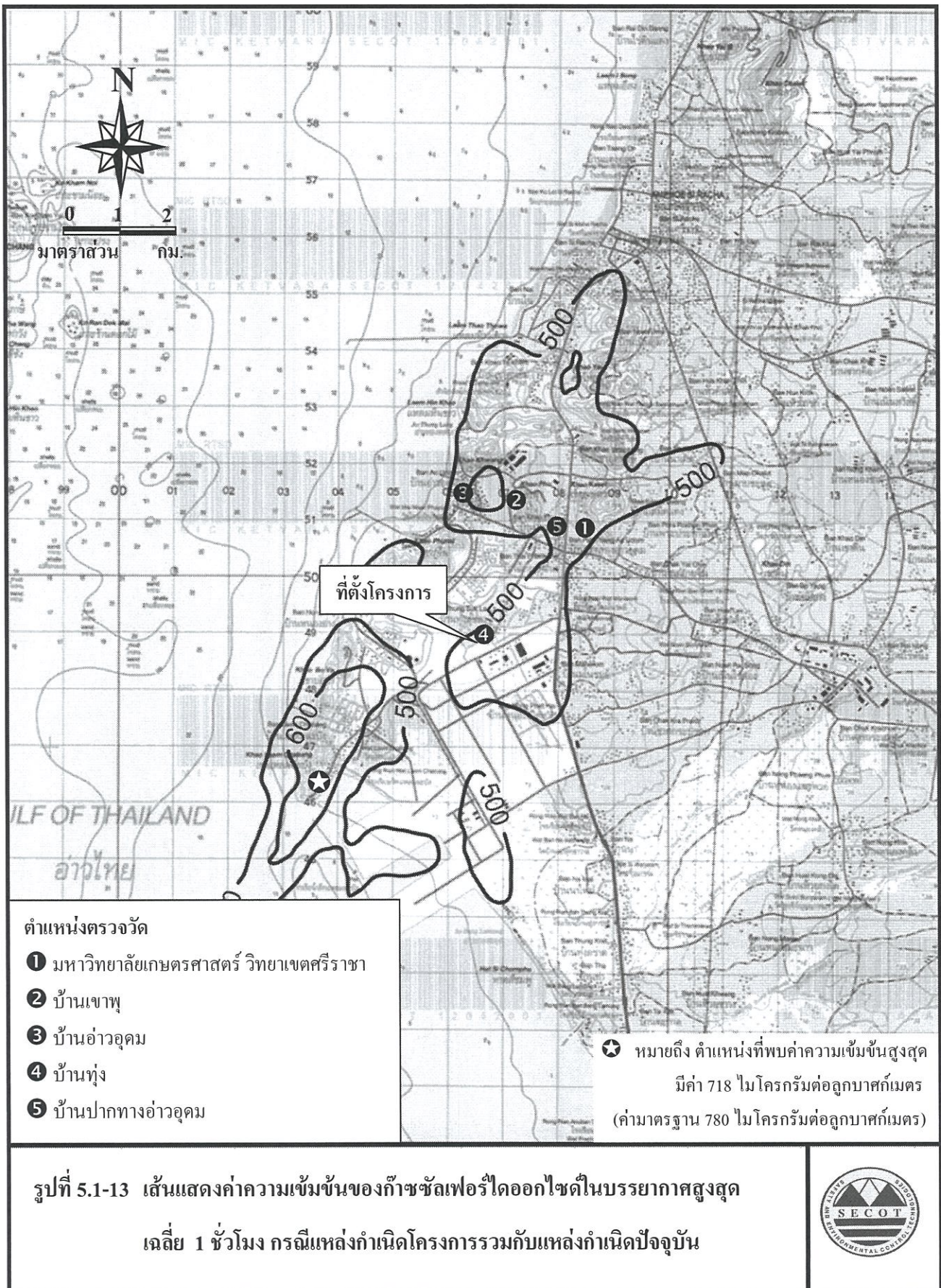


กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 718 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 209 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 48 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเห็นว่า เมื่อรวมแหล่งกำเนิดของโครงการและแหล่งกำเนิดปัจจุบันแล้ว ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศที่พบมีค่าเท่าเดิม และมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 780 300 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วงระหว่าง 500-600 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 4.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-13

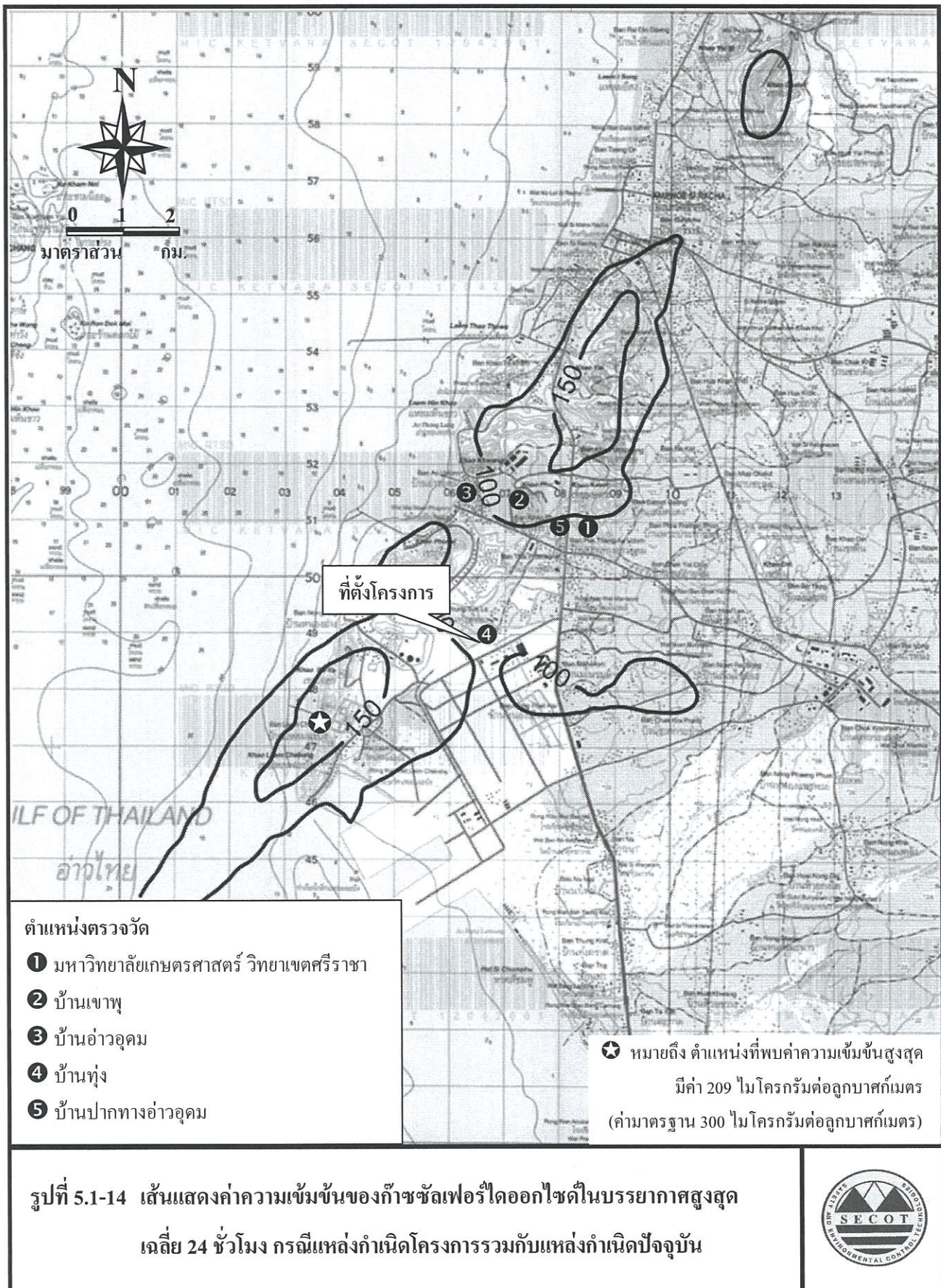
สำหรับค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 100-150 และ 20-30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-14 ถึง 5.1-15 ตามลำดับ

กรณีรวมแหล่งกำเนิดของโครงการ กับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และแหล่งกำเนิดโครงการของกลุ่มบริษัทไทยออยล์ในอนาคต พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 740 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 215 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเห็นว่า เมื่อรวมแหล่งกำเนิดของโครงการกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และแหล่งกำเนิดโครงการของกลุ่มบริษัทไทยออยล์ในอนาคตแล้ว ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี ที่พบมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 780 300 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ)

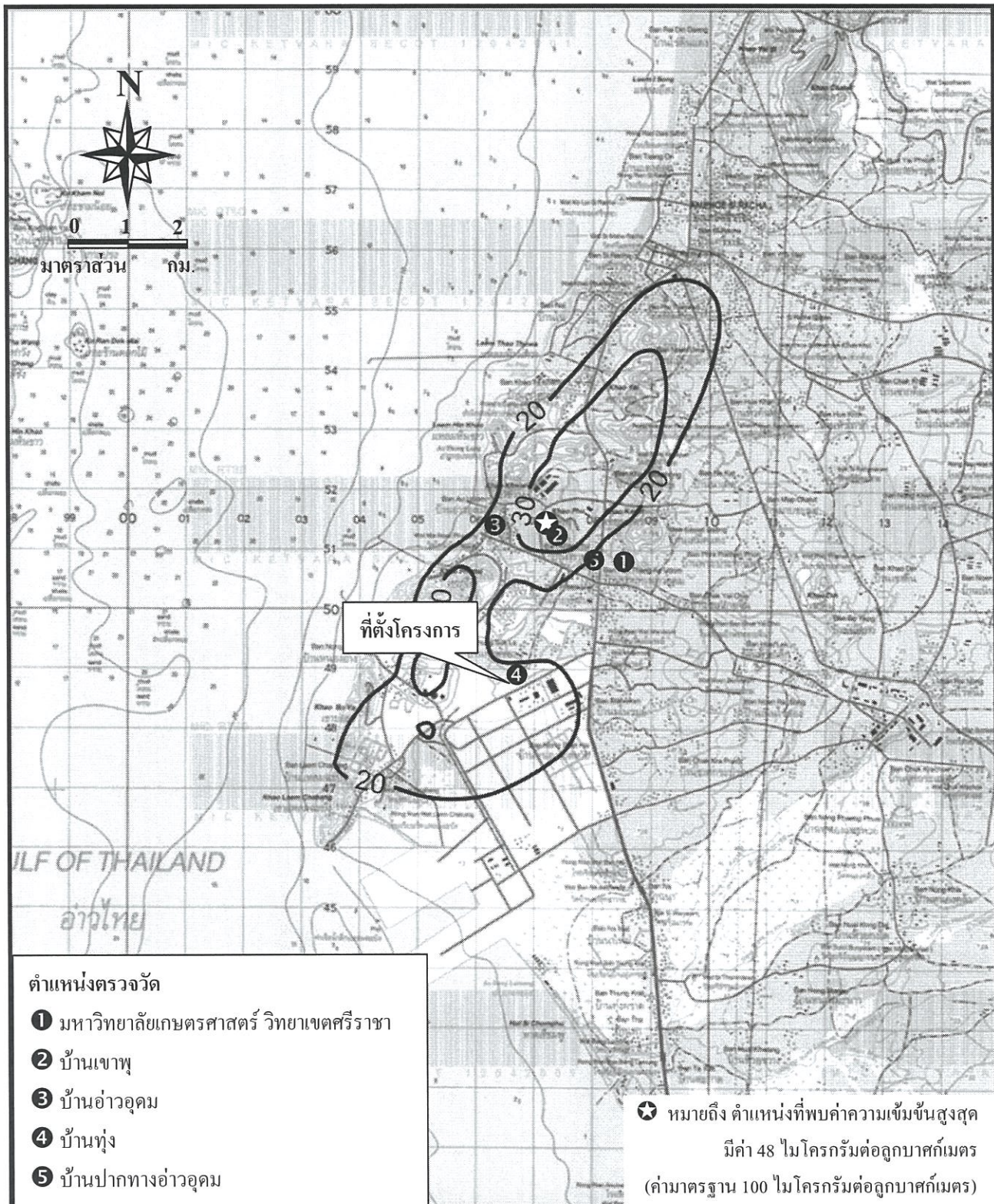












รูปที่ 5.1-15 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุด

เฉลี่ย 1 ปี กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน





นอกจากนี้ได้ทำการประเมินผลกระทบ โดยนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา บ้านอ่าวอุดม บ้านทุ่ง บ้านเขาพุ และบ้านปากทางอ่าวอุดม ซึ่งจะพิจารณาเป็นค่า Background มาประเมินร่วมด้วย โดยรวมกับค่าจากการประเมินผลกระทบสูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการ ผลการประเมินระดับของผลกระทบภายหลังจากมีโครงการ พบค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 57-205 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยค่าสูงสุดพบที่บริเวณบ้านอ่าวอุดม และยังคงอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 5.1-8

## ตารางที่ 5.1-8

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ  
บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (รวม Background)  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ชุมชน	พิกัด	ค่าความเข้มข้นของ SO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
		จากการตรวจวัด* (ค่า Background)	จากการประเมิน	
			แหล่งกำเนิด ของโครงการ	ระดับของผลกระทบ ภายหลังจากมี โครงการ (โครงการ+ Background)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	708029E, 1451230N	75	2	77
บ้านอ่าวอุดม	705884E, 1451399N	203	2	205
บ้านทุ่ง	706561E, 1449407N	141	3	144
บ้านเขาพุ	706637E, 1451255N	55	2	57
บ้านปากทางอ่าวอุดม	708044E, 1451344N	101	2	103
ค่ามาตรฐาน**		780		

หมายเหตุ : \* ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศบริเวณชุมชน  
ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ.2552 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2555

\*\* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544)

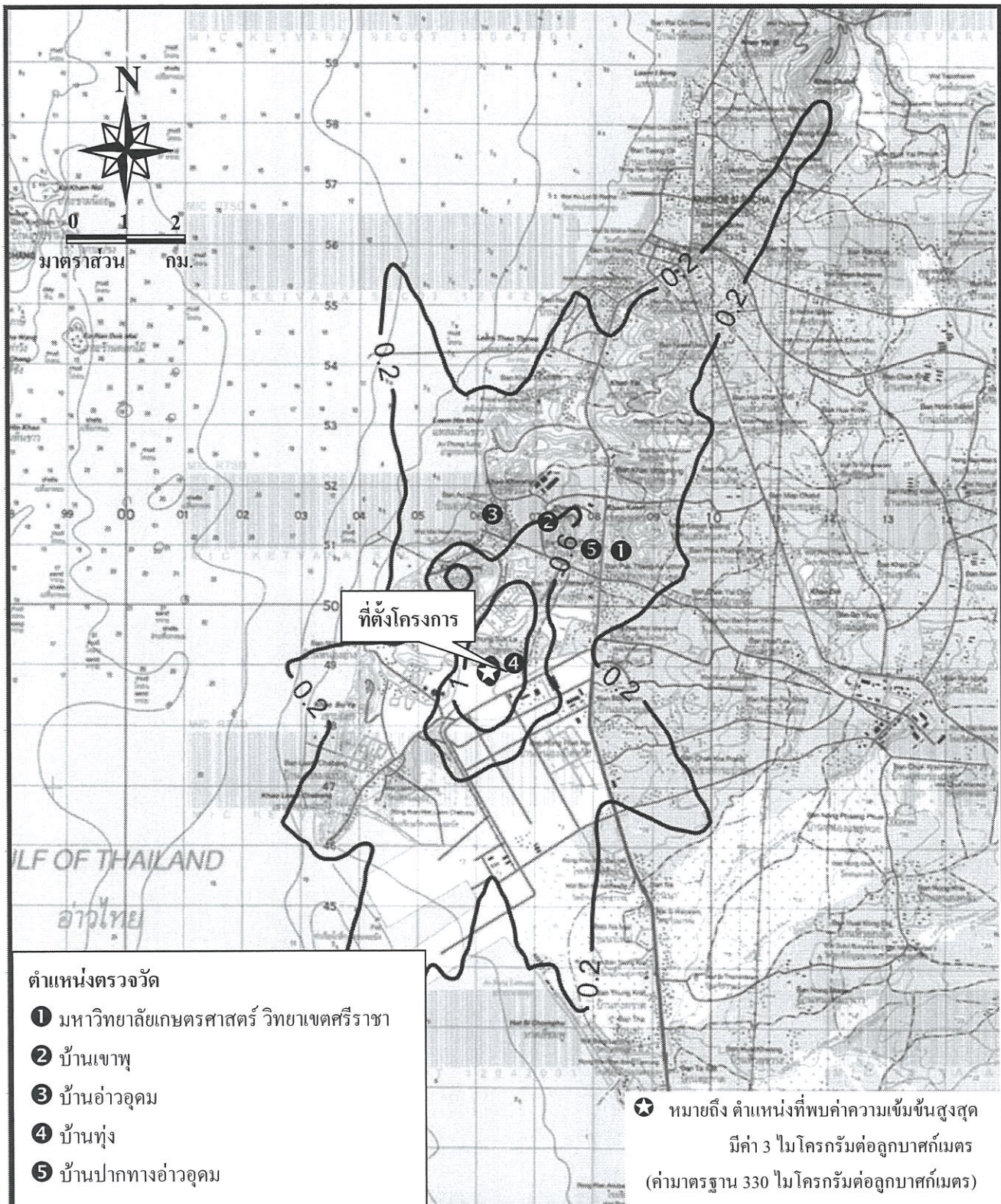
### ฝุ่นละออง

จากตารางที่ 5.1-6 ผลการประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองในบรรยากาศ พบค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการ มีค่าเท่ากับ 3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 330 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด โดยทั่วไปมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.2-0.6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5.1-16 ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.02-0.06 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุด (Max.-Peak) อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5.1-17

กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 27 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 6.7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 330 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 10-14 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-18 ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 2-4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2.0 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-19

กรณีแหล่งกำเนิดโครงการรวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 28 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 6.8 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 330 และ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) สำหรับแนวโน้มของค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 10-14 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดย



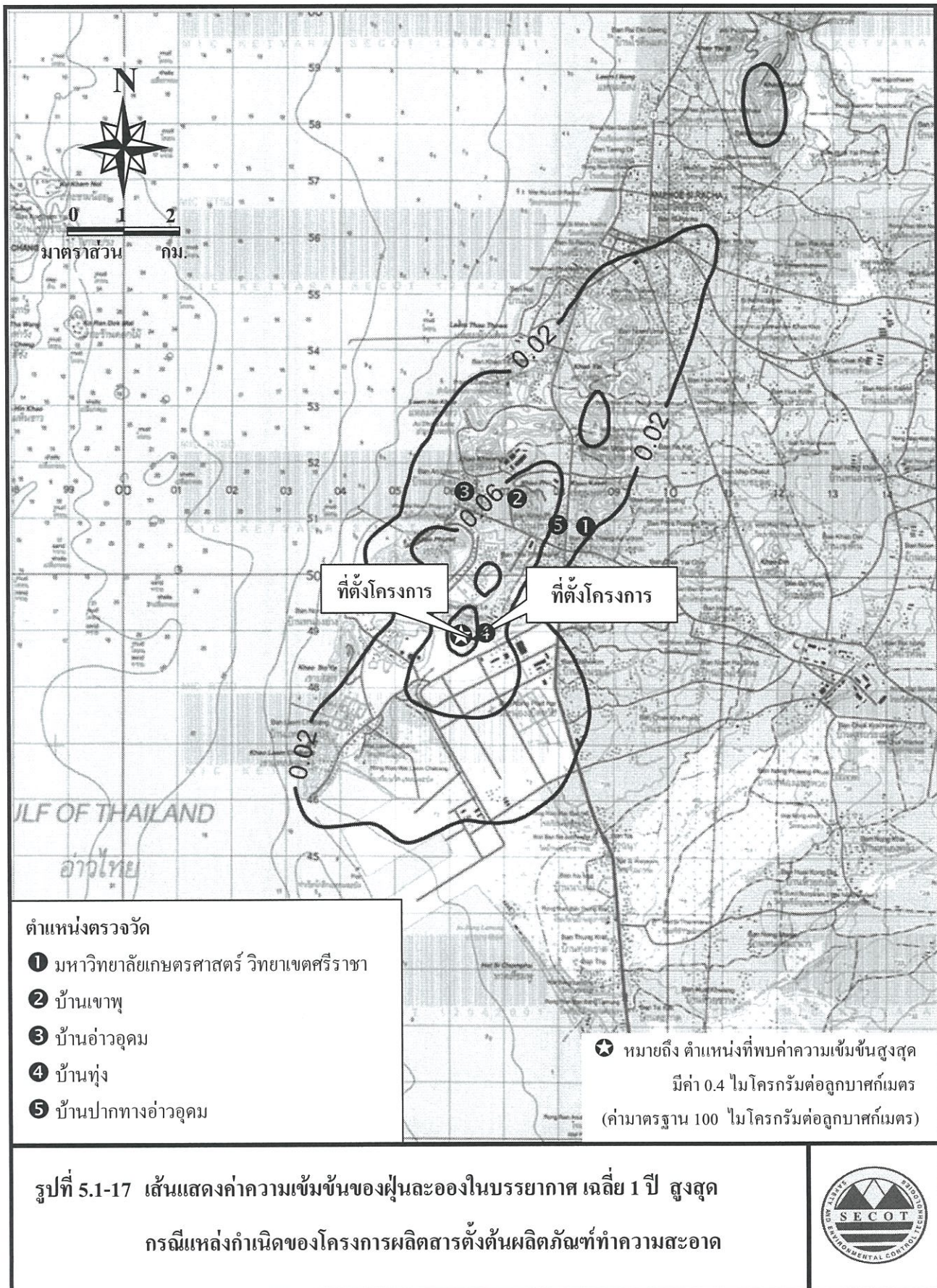


รูปที่ 5.1-16 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด

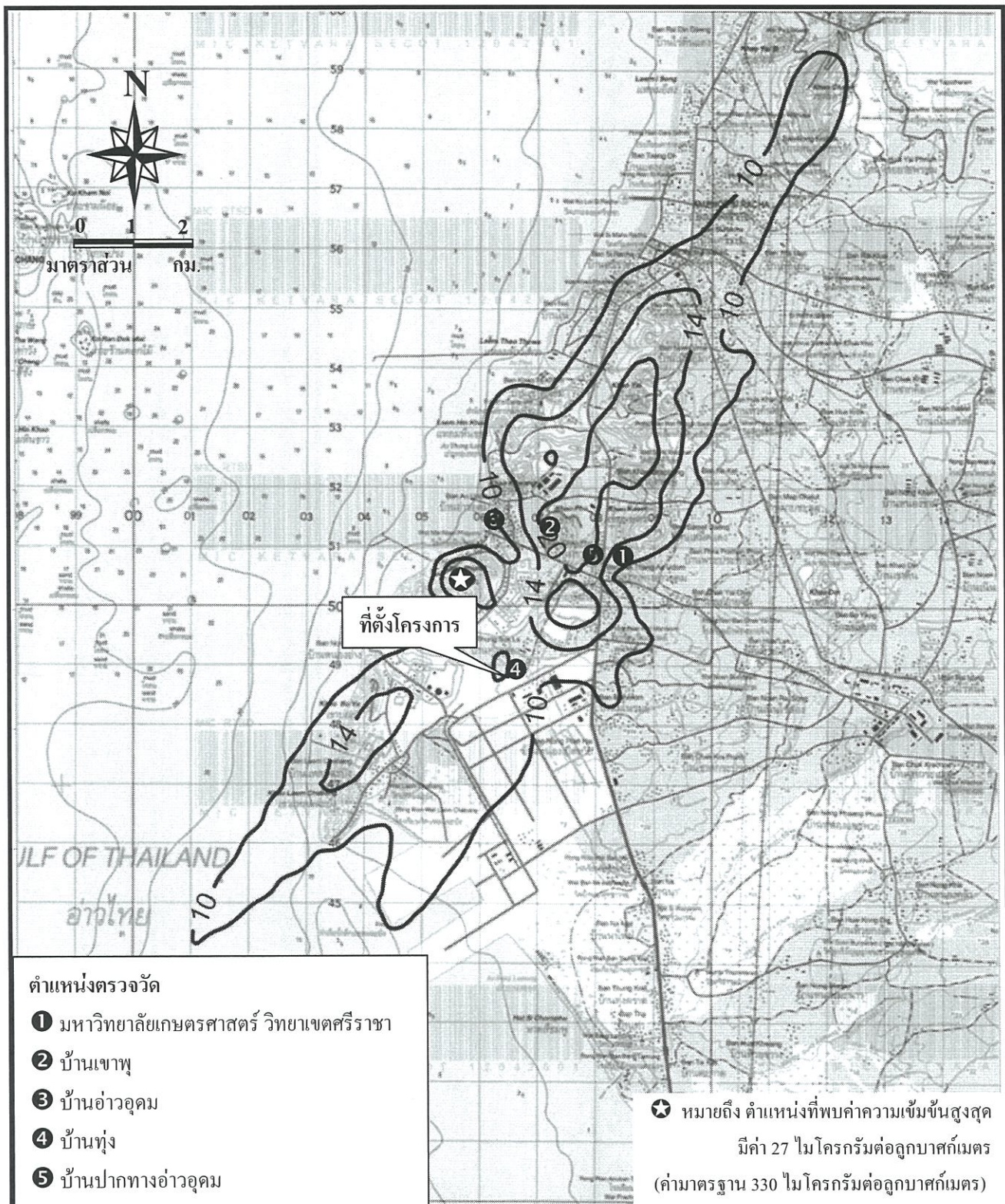
กรณีแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด









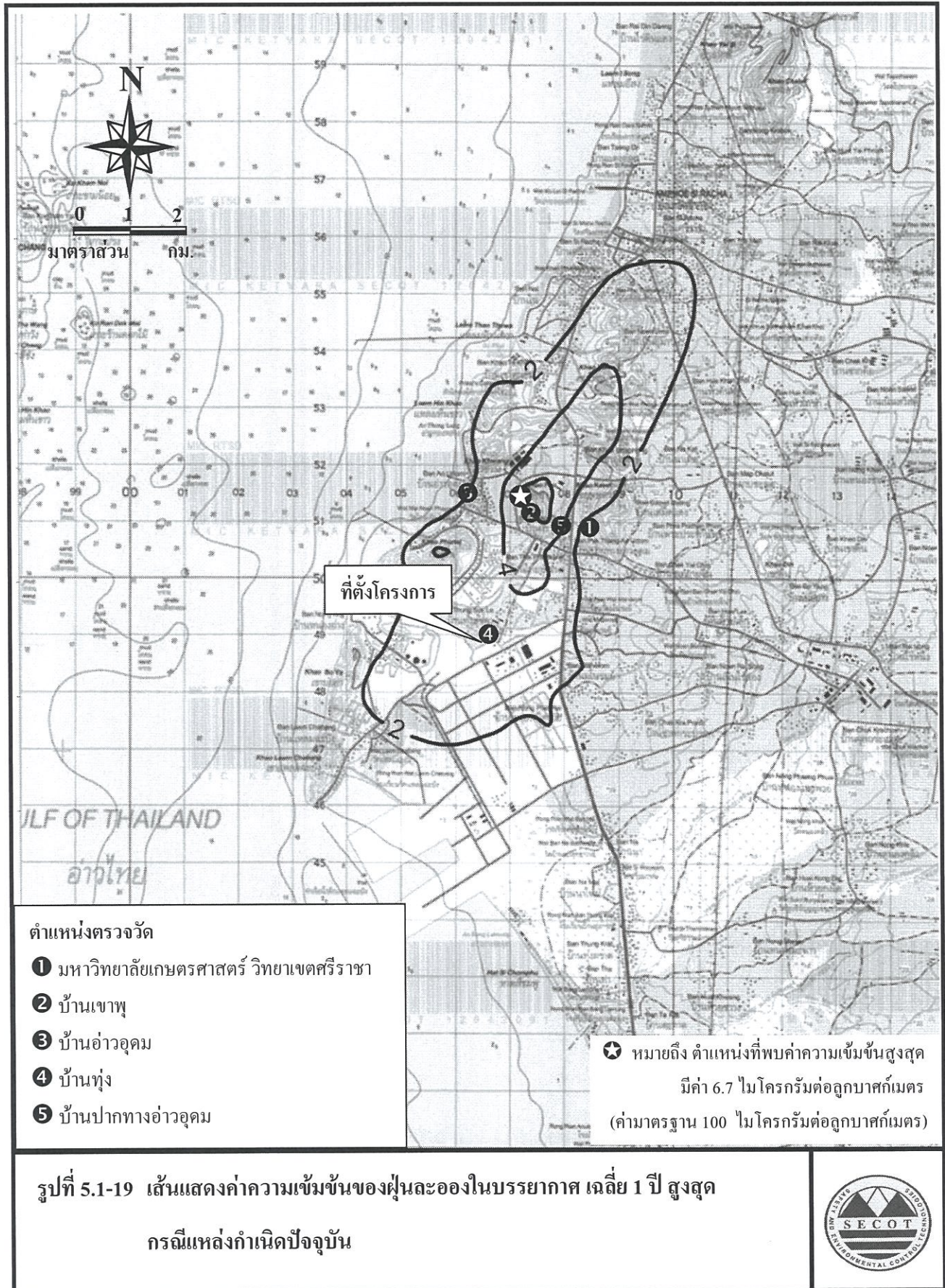


รูปที่ 5.1-18 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด

กรณีแหล่งกำเนิดปัจจุบัน







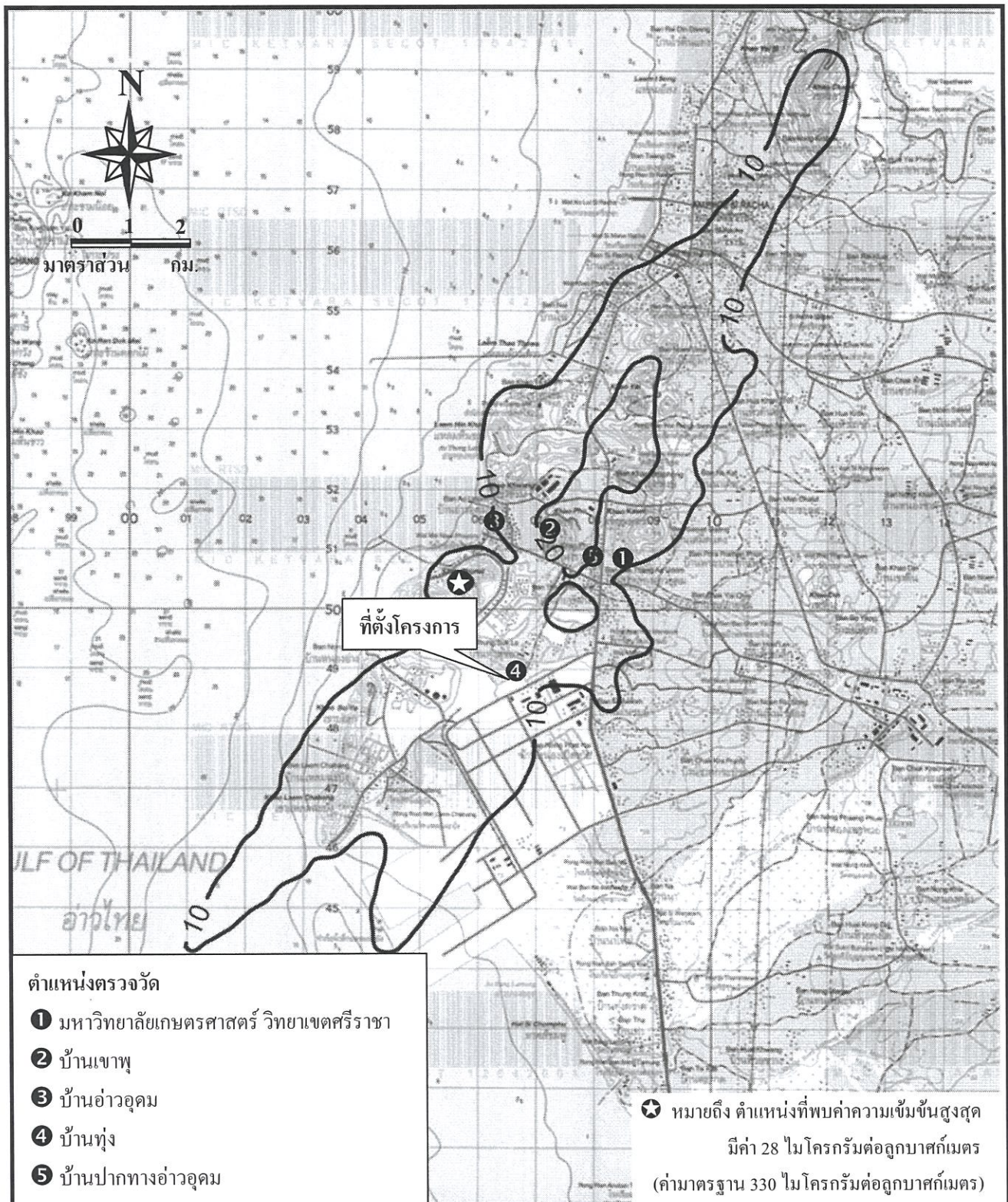


ตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-20 ส่วนค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 2-6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุด (Max.-Peak) อยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2.0 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 5.1-21

กรณีรวมแหล่งกำเนิดของโครงการ กับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน และแหล่งกำเนิด โครงการของกลุ่มบริษัทไทยออยล์ในอนาคต พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 28 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองใน บรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด มีค่าเท่ากับ 7.1 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี เท่ากับ 330 และ 100 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ)

นอกจากนี้ได้ทำการประเมินผลกระทบ โดยนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองในบรรยากาศบริเวณชุมชนโดยรอบโครงการทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขต ศรีราชา บ้านอ่าวอุดม บ้านทุ่ง บ้านเขาพุ และบ้านปากทางอ่าวอุดม ซึ่งจะพิจารณาเป็นค่า Background มาประเมินร่วมด้วย โดยรวมกับค่าจากการประเมินผลกระทบสูงสุด จากแหล่งกำเนิดของโครงการ ผลการ ประเมินระดับของผลกระทบภายหลังจากมีโครงการ พบค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 84.3-100.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดย ค่าสูงสุดพบที่บริเวณบ้านอ่าวอุดม ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 5.1-9



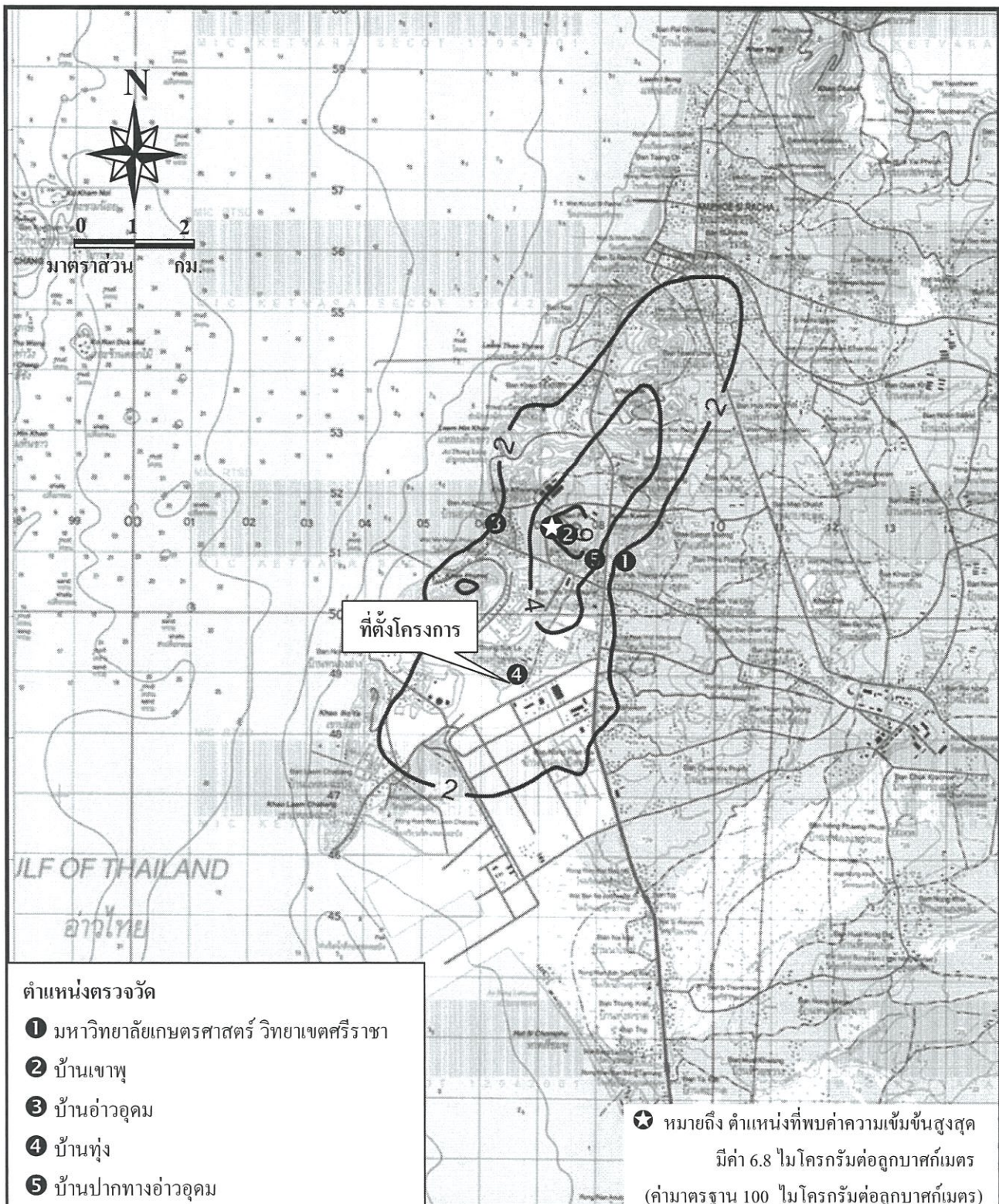


รูปที่ 5.1-20 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด

กรณีแหล่งกำเนิดโครงการรวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน







รูปที่ 5.1-21 เส้นแสดงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุด

กรณีแหล่งกำเนิดโครงการร่วมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบัน





## ตารางที่ 5.1-9

ผลการประเมินค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ

บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (รวม Background)

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ชุมชน	พิกัด	ค่าความเข้มข้นของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด (ไม่รวมการปล่อยจากแหล่งกำเนิด)		
		จากการตรวจวัด* (ค่า Background)	จากการประเมิน	
			แหล่งกำเนิด ของโครงการ	ระดับของผลกระทบ ภายหลังจากมี โครงการ(โครงการ+ Background)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	708029E, 1451230N	84	0.3	84.3
บ้านอ่าวอุดม	705884E, 1451399N	100	0.4	100.4
บ้านทุ่ง	706561E, 1449407N	95	1.1	96.1
บ้านเขาพุ	706637E, 1451255N	85	0.6	85.6
บ้านปากทางอ่าวอุดม	708044E, 1451344N	85	0.4	85.4
ค่ามาตรฐาน**			330	

หมายเหตุ : \* ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศบริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ระหว่างปี พ.ศ.2552 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2555

\*\* ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

### (5) สรุปผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

จากผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละออง จากแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (ที่สามารถใช้เชื้อเพลิงก๊าซเชื้อเพลิง หรือก๊าซธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นเชื้อเพลิง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุดจะอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ

ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละออง จากแหล่งกำเนิดของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด (ที่สามารถใช้เชื้อเพลิงก๊าซเชื้อเพลิง หรือก๊าซธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นเชื้อเพลิง) รวมกับแหล่งกำเนิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด และค่าความเข้มข้นส่วนใหญ่ไม่แตกต่างจากค่าความเข้มข้นจากผลการประเมินจากแหล่งกำเนิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยตำแหน่งที่พบค่าสูงสุดเป็นตำแหน่งเดียวกับตำแหน่งที่พบค่าความเข้มข้นสูงสุด จากการประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน

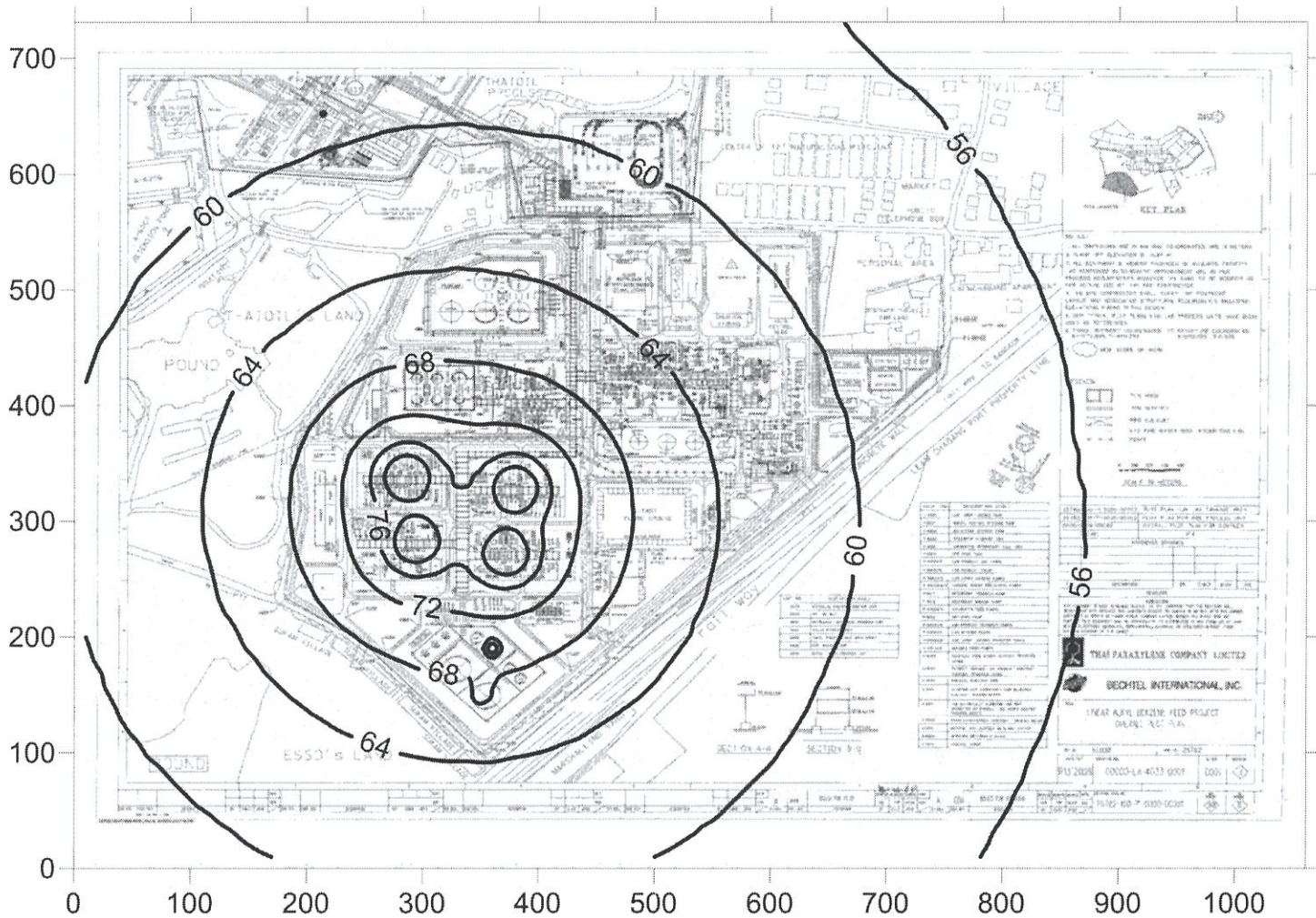


## 5.2 เสียง

### 5.2.1 ระยะก่อสร้าง

ระดับเสียงในช่วงระยะก่อสร้าง จากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ได้แก่ เสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง การขนส่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีโอกาสก่อให้เกิดเสียงดัง ในการประเมินผลกระทบของระดับเสียงในช่วงของการก่อสร้าง ได้พิจารณาแหล่งกำเนิดของเสียงจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหน่วยผลิต และถึงเก็บกัก โดยกำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด ประมาณ 81 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร ซึ่งเป็นระดับเสียงจากกิจกรรมการเจาะเสาเข็ม (อ้างอิงจาก Created for a New Draft ANSI Standard on Hearing Conservation in Construction. Department of Environmental and Occupational Health Sciences University of Washington, July 2005) ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างถึงเก็บกัก อยู่บริเวณริมรั้วใกล้กับชุมชน โครงการฯ จึงกำหนดให้มีมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง โดยให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณที่มีการก่อสร้างถึงเก็บกักด้านที่ใกล้กับชุมชน โดยใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร และมีความสูง 4 เมตร ทำให้ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดลดลงประมาณ 25 เดซิเบล(เอ) (อ้างอิงจาก FHWA (Federal Highway Administration) ของประเทศสหรัฐอเมริกา, พ.ศ.2549) ดังนั้น ค่าระดับเสียงสูงสุดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างถึงเก็บกัก จึงมีค่าลดลงเป็น 56 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร จากนั้นทำการประเมินระดับเสียงจากโครงการ ด้วย Decay Formula Equation โดยไม่ได้นำผลการตรวจวัดระดับเสียงที่มีอยู่ในพื้นที่โรงงานผลิตสารพาราไซส์มาประเมินร่วมด้วย เพราะที่ตั้งโครงการฯ อยู่ห่างจากบริเวณที่มีการตรวจวัด การประเมินผลกระทบได้ประเมินระดับเสียงที่ระยะทางต่างๆ จากบริเวณแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการ และจัดทำ Noise Contour เพื่อประกอบการประเมินผลกระทบของเสียง

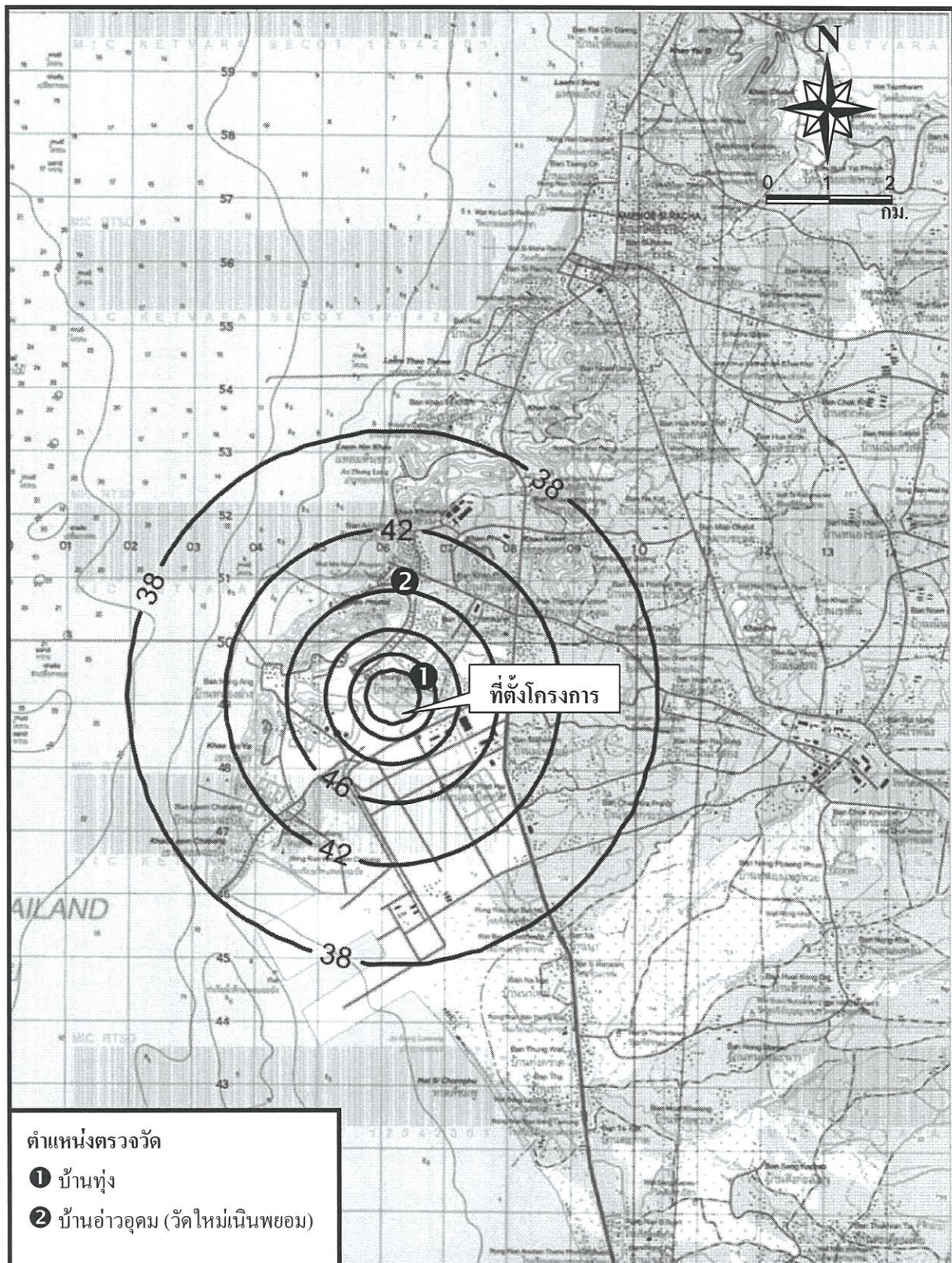
ผลการประเมินผลกระทบ พบว่า บริเวณริมรั้วบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด จะได้รับระดับเสียง อยู่ในช่วงระหว่าง 57.2-65.3 เดซิเบล(เอ) (ดังแสดงในรูปที่ 5.2-1) ส่วนบริเวณชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านทุ่ง และชุมชนบ้านอ่าวอุดม (วัดใหม่เนินพยอม) ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการฯ ประมาณ 500 เมตร และ 1.5 กิโลเมตร ตามลำดับ จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการฯ ประมาณ 55.8 และ 44.6 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ โดยเส้นแสดงระดับเสียงจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างถึงบริเวณชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 5.2-2



รูปที่ 5.2-1 เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour) จากแหล่งกำเนิดในระยะก่อสร้าง  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด







รูปที่ 5.2-2 เส้นแสดงระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการ  
ในระยะก่อสร้าง ถึงบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ





และหากพิจารณาระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ชุมชนจะได้รับ พบว่า บริเวณชุมชนดังกล่าวจะได้รับระดับเสียงจากโครงการต่ำ และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) (ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1) ดังนั้น คาดว่า ผลกระทบของระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการ ภายหลังมีการติดตั้งกำแพงกันเสียงต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยการเปรียบเทียบระดับเสียงเดิมในชุมชน กับระดับเสียงที่ชุมชนเหล่านี้จะได้รับในระยะก่อสร้าง จะพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางวัน ระหว่างเวลา 08.00-17.00 น. เนื่องจากไม่มีการก่อสร้างที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน ในการคำนวณระดับเสียงรบกวน จากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ จะไม่มีการคำนวณผลต่างและปรับค่าระดับเสียง เนื่องจากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับจากโครงการฯ นั้น เป็นผลจากการประเมินที่พิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงจากการก่อสร้างของโครงการฯ เท่านั้น โดยไม่รวมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดอื่นในพื้นที่ ซึ่งผลการประเมินระดับเสียงรบกวน พบว่า ระดับเสียงจากการก่อสร้าง ทำให้ระดับเสียงเดิมบริเวณชุมชนบ้านทุ่ง และบ้านอ่าวอุดม เพิ่มขึ้นจากเดิมสูงสุด 6.4 และ 0.9 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1) ซึ่งยังคงอยู่ในค่ามาตรฐานของระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การก่อสร้างของโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงรบกวนต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ โครงการฯ จึงต้องมีมาตรการฯ ดังนี้

(1) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้างถึงเก็บกัก ที่อยู่ใกล้ชุมชน โดยใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร และสูง 4 เมตร

(2) ควบคุมไม่ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน ระหว่างเวลา 17.00-08.00 น. เพื่อเป็นการลดผลกระทบจากเสียงรบกวนต่อชุมชนโดยรอบ

(3) ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน ระหว่างเวลา 09.00-16.00 น. เท่านั้น

(4) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง

จากมาตรการฯ ที่กำหนดดังกล่าวข้างต้น จึงคาดว่า ผลกระทบของระดับเสียงจากการก่อสร้างโครงการต่อชุมชนจะอยู่ในระดับต่ำ

## ตารางที่ 5.2-1

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ชุมชน	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))				
	ผลการตรวจวัด		ระดับเสียง จากโครงการ	ภายหลังมีโครงการ	
	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) <sup>1/</sup>	ระดับเสียง พื้นฐาน (L <sub>90</sub> ) <sup>2/</sup>		ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24))	ระดับเสียงรบกวน <sup>3/</sup>
เวลากลางวัน (08.00-17.00 น.)					
1. บ้านทุ่ง	53.5-59.8	49.4-53.2	55.8	55.8-60.5	2.6-6.4
2. บ้านอ่าวอุดม	51.3-55.5	43.7-54.8	44.6	51.7-55.7	ไม่เปลี่ยนแปลง-0.9
ค่ามาตรฐาน	70*	-	-	70*	10**

- หมายเหตุ :
- \* ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
  - \*\* ค่ามาตรฐานของเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)
  - <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระหว่างวันที่ 2-5 พฤศจิกายน พ.ศ.2555
  - <sup>2/</sup> ผลการตรวจวัดในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ระหว่างวันที่ 2-5 พฤศจิกายน พ.ศ.2555
  - <sup>3/</sup> รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงรบกวน ดังแสดงในภาคผนวก ค
  - ระดับเสียงรบกวนไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง ระดับเสียงของโครงการ มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับระดับเสียงพื้นฐานของชุมชน

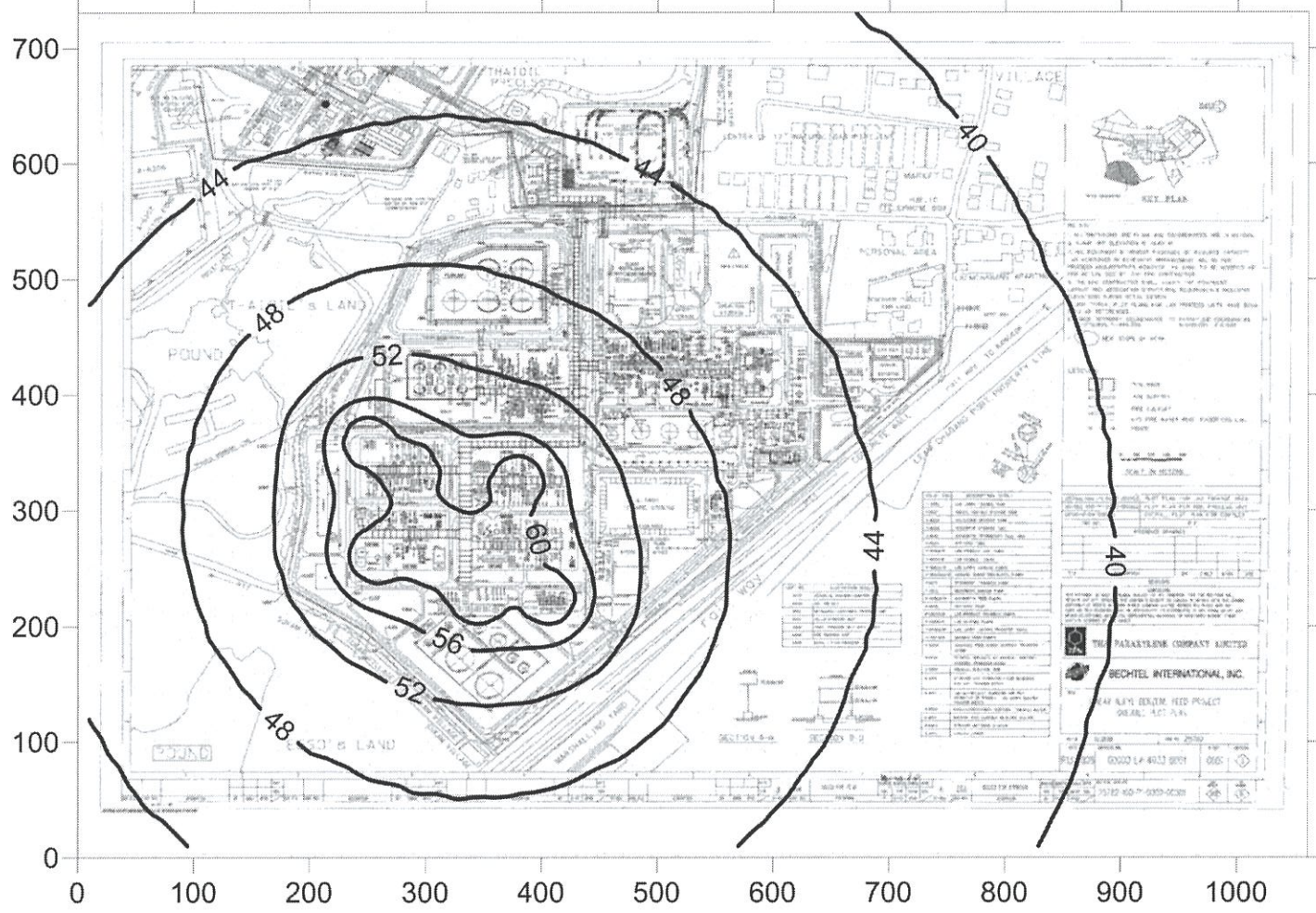
### 5.2.2 ระยะดำเนินการ

ระดับเสียงในระยะดำเนินการ ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการผลิต เช่น ปั่น คอมเพรสเซอร์ ระบบหล่อเย็น เป็นต้น โครงการฯ จึงทำการประเมินผลกระทบของระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยกำหนดระดับเสียงจากเครื่องจักร ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร หรือวัสดุดูดซับเสียง 1 เมตร เท่ากับ 85 เดซิเบล(เอ) จากนั้นประเมินผลกระทบของเสียงที่ระยะทางต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากเครื่องจักรของโครงการ ด้วย Decay Formula Model โดยไม่ได้นำผลการตรวจวัดระดับเสียงที่มีอยู่ในพื้นที่โรงงานผลิตสารพาราไซติน มาประเมินร่วมด้วย เพราะที่ตั้งโครงการฯ อยู่ห่างจากบริเวณที่มีการตรวจวัด

ผลการประเมินผลกระทบ พบว่า บริเวณริมรั้วบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด จะได้รับระดับเสียงประมาณ 41.2-50.8 เดซิเบล(เอ) (ดังแสดงในรูปที่ 5.2-3) ส่วนบริเวณชุมชนบ้านทุ่ง และชุมชนบ้านอ่าวอุดม ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการฯ ประมาณ 500 เมตร และ 1.5 กิโลเมตร ตามลำดับ จะได้รับระดับเสียงจากการดำเนินโครงการ ประมาณ 39.8 และ 29.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ เส้นแสดงระดับเสียงบริเวณพื้นที่ดำเนินโครงการฯ ถึงบริเวณชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 5.2-4 และหากพิจารณาระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ชุมชนจะได้รับ พบว่า การดำเนินการของโครงการฯ ทำให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ชุมชนได้รับเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เนื่องจากระดับเสียงที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินโครงการนั้น มีค่าต่ำกว่าระดับเสียงเดิมที่มีอยู่ และยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น การดำเนินโครงการฯ จึงส่งผลกระทบต่อระดับเสียงต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยทำการเปรียบเทียบระดับเสียงเดิมในชุมชน กับระดับเสียงที่ชุมชนเหล่านี้ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ ทั้งในช่วงเวลากลางวัน (06.00-22.00 น.) และช่วงเลากลางคืน (22.00-06.00 น.) พบว่า ระดับเสียงจากการดำเนินโครงการฯ ไม่ทำให้ระดับเสียงเดิมบริเวณชุมชนบ้านทุ่ง และชุมชนบ้านอ่าวอุดม เพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด (ดังแสดงในตารางที่ 5.2-2) ดังนั้น การดำเนินโครงการฯ จึงส่งผลกระทบต่อระดับเสียงรบกวนต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ

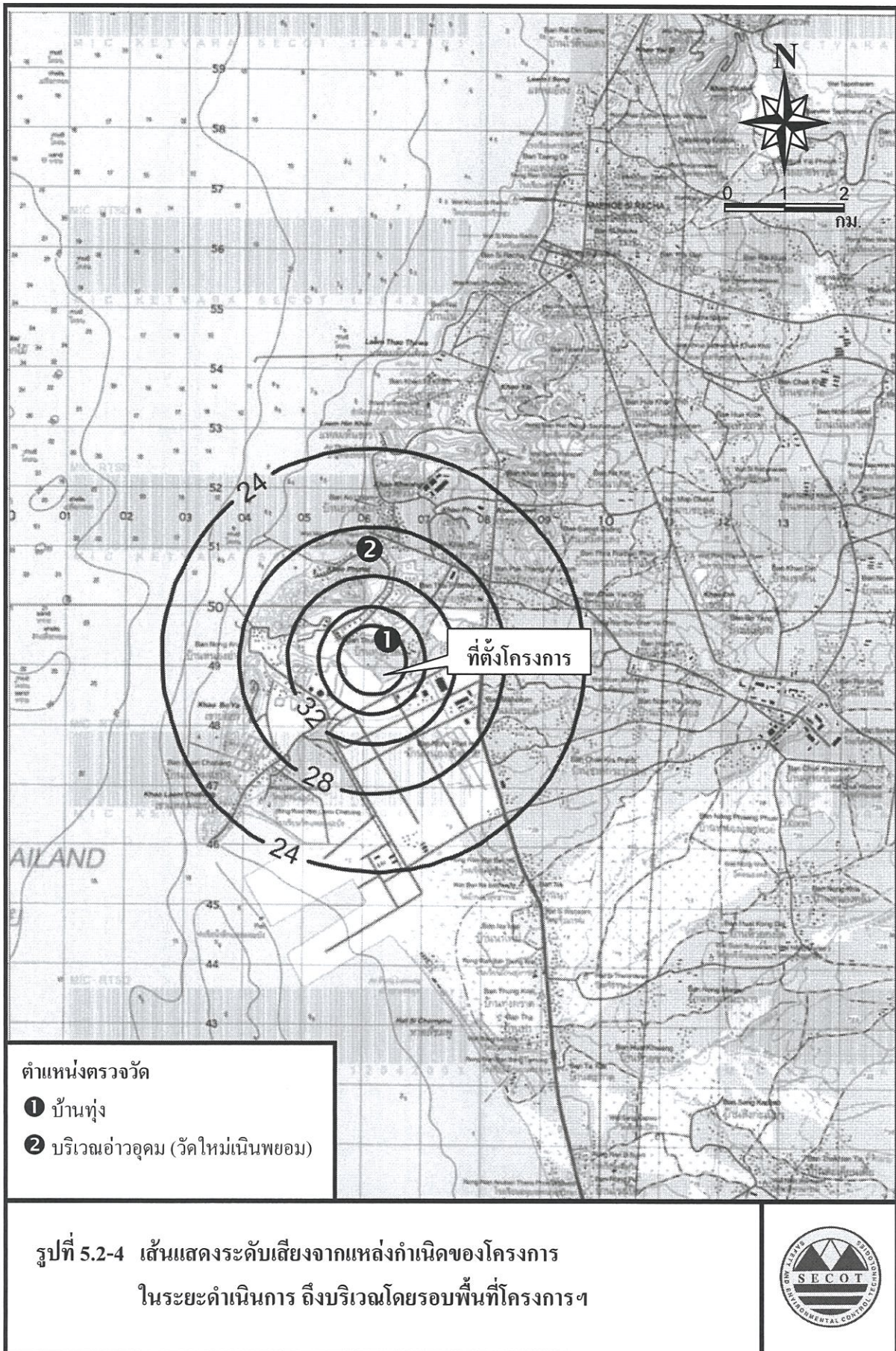




รูปที่ 5.2-3 เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour) จากแหล่งกำเนิดในระยะดำเนินการ  
การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตก๊าซทำความเย็น  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด









## ตารางที่ 5.2-2

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ในระยะดำเนินการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ชุมชน	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))				
	ผลการตรวจวัด		ระดับเสียง จากโครงการ	ภายหลังมีโครงการ	
	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) <sup>1/</sup>	ระดับเสียง พื้นฐาน (L <sub>90</sub> ) <sup>2/</sup>		ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24))	ระดับเสียงรบกวน <sup>3/</sup>
เวลากลางวัน (06.00-22.00 น.)					
1. บ้านทุ่ง	53.5-59.8	47.4-65.4	39.8	53.6-59.9	ไม่เปลี่ยนแปลง
2. บ้านอ่าวอุดม	51.3-55.5	43.2-54.8	29.0	51.3-55.5	ไม่เปลี่ยนแปลง
เวลากลางคืน (22.00-06.00 น.)					
1. บ้านทุ่ง	53.5-59.8	45.9-51.8	39.8	53.6-59.9	ไม่เปลี่ยนแปลง
2. บ้านอ่าวอุดม	51.3-55.5	37.6-49.2	29.0	51.3-55.5	ไม่เปลี่ยนแปลง
ค่ามาตรฐาน	70*	-	-	70*	10**

หมายเหตุ : 1. \* ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

2. \*\* ค่ามาตรฐานของเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)

3. <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดระหว่างวันที่ 2-5 พฤศจิกายน พ.ศ.2555

4. <sup>2/</sup> ผลการตรวจวัดระหว่างช่วงเวลา 06.00-22.00 น. และ 22.00-06.00 น. ระหว่างวันที่ 2-5 พฤศจิกายน พ.ศ.2555

5. <sup>3/</sup> รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงรบกวน ดังแสดงในภาคผนวก ค

6. ระดับเสียงรบกวนไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง ระดับเสียงของโครงการ มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับระดับเสียงพื้นฐานของชุมชน



### 5.3 คุณภาพน้ำ

ในการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด จะพิจารณาทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ระยะก่อสร้าง จะเกิดน้ำเสียจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้าง จำนวน 350 คน ในปริมาณ 16.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน บริษัทฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วม อย่างเพียงพอ ในอัตรา 1 ห้องต่อ 15 คน และจะเกิดน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งบริษัทฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาเก็บรวบรวมตามประเภทของน้ำเสีย และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(2) ระยะดำเนินการ ปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากโครงการฯ ประมาณ 1.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดเสียรวม ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ซึ่งมีความสามารถในการรองรับน้ำเสีย 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปัจจุบันมีน้ำเสียส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพียง 204 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เมื่อรวมน้ำเสียจากโครงการฯ เท่ากับ 205.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ยังมีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้ และคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานกำหนด

ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจากโครงการฯ อยู่ในระดับต่ำ

## 5.4 การจัดการกากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

(1) ระยะก่อสร้าง จะก่อให้เกิดขยะจากคนงานก่อสร้าง จำนวน 350 คน ประมาณ 350 กิโลกรัมต่อวัน (อ้างอิงตัวชี้วัดอัตราการผลิตมูลฝอย, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2555) โดยบริษัทฯ จะประสานกับเทศบาลนครแหลมฉบังมารับไปกำจัด และเกิดจากกากของเสียจากการก่อสร้าง คือ ขยะปนเปื้อนน้ำมัน และเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ซึ่งโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจะแยกประเภท จัดเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บในที่พักกากของเสียของโครงการฯ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(2) ระยะดำเนินการ จะเกิดกากของเสียซึ่งเป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่หมดอายุการใช้งานแล้ว ดังนี้

- Spent Catalyst-KF 848	26.32	ตั้งแต่ 3 ปี
- Spent Catalyst-KF 757	1.8	ตั้งแต่ 3 ปี
- Spent Adsorbent-ADS-34	97.52	ตั้งแต่ 5 ปี
- Spent Catalyst-H-14	6.45	ตั้งแต่ 10 ปี
- Spent Adsorbent-ADS-102	21.713	ตั้งแต่ 10 ปี
- Spent Catalyst-ZDA-2	78.946	ตั้งแต่ 5 ปี
- Spent Catalyst-DTA-100	3.193	ตั้งแต่ปี
- Spent Clay	7.72	ตั้งแต่ปี
- Spent Catalyst-DeH-15	27.322	ตั้งแต่ปี

ซึ่งสารเร่งปฏิกิริยาที่หมดอายุการใช้งานดังกล่าว จะถูกเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด และส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือส่งบริษัทผู้จัดจำหน่าย

จากการจัดการกากของเสียดังกล่าวข้างต้น คาดว่า ผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบจะอยู่ในระดับต่ำ

## 5.5 การคมนาคมขนส่ง

เส้นทางการคมนาคมที่ใช้เดินทางไปยังพื้นที่โครงการฯ คือ ทางหลวงหมายเลข 3 ช่วงเทศบาลเมืองศรีราชาถึงเมืองพัทยา (กม.130+000) ซึ่งเป็นเส้นทางที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด จากการรวบรวมปริมาณการจราจรบนเส้นทางดังกล่าว ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 พบว่า ปริมาณการจราจรโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยประเภทยานพาหนะที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ.2554 คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) คิดเป็นร้อยละ 1.97 และรถโดยสารขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 0.83 ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 5.5-1) เมื่อเปรียบเทียบปริมาณจราจรในปี พ.ศ.2554 เป็น PCU (Passenger Car Unit) พบว่า ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 (กม.130+000) มี 2,728 PCU ต่อชั่วโมง โดยมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.341 (ดังแสดงในตารางที่ 5.5-2) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต (ดังแสดงในตารางที่ 5.5-3) พบว่า บนทางหลวงหมายเลข 3 การจราจรยังมีสภาพความคล่องตัวสูงมาก

การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง แบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ ในระยะก่อสร้างจะมีรถรับส่งคนงานก่อสร้างและรถผู้รับเหมา และรถที่ใช้ในการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีปริมาณยานพาหนะเพิ่มขึ้นจำนวน 692 คันต่อวัน และเปรียบเทียบปริมาณจราจรในหน่วย PCU เพื่อคำนวณหาค่า V/C Ratio มีค่าเท่ากับ 0.0021 (ดังแสดงในตารางที่ 5.5-4) ส่วนในระยะดำเนินการ จำนวนรถที่เพิ่มขึ้นภายหลังจากการดำเนินงานของโครงการฯ จำนวนรถซึ่งวิ่งเข้า-ออกในโรงงาน และรถยนต์ของพนักงาน รวมถึงผู้มาติดต่อกับโรงงาน รวมปริมาณจราจรทั้งสิ้น 20 คันต่อวัน เมื่อเปรียบเทียบปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นเป็น PCU และค่า V/C Ratio มีค่าเท่ากับ 0.00012 (ดังแสดงในตารางที่ 5.5-5)

จากการพิจารณา V/C Ratio บนทางหลวงหมายเลข 3 โดยรวมปริมาณการจราจรจากโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ กับปริมาณจราจรปัจจุบัน และที่คาดการณ์ในอนาคต พบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ มีผลให้ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นน้อยมาก และการจราจรยังคงมีสภาพคล่องตัวดี (ดังแสดงในตารางที่ 5.5-6) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งอันเนื่องจากโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยรวมอยู่ในระดับต่ำ



### ตารางที่ 5.5-1

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงหมายเลข 3

ช่วงเทศบาลเมืองศรีราชา ถึงเมืองพัทยา (กม.130+000)

ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (คันต่อวัน)			อัตราการเปลี่ยนแปลง เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2552 (ร้อยละ)	
	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	11,682	16,393	13,115	+40.3	+12.3
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	10,230	7,270	11,256	-28.9	+10.0
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	749	1,153	1,050	+53.9	+40.2
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	170	217	311	+27.6	+82.9
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	1,239	1,336	1,761	+7.8	+42.1
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	3,050	9,065	4,031	+199.2	+32.2
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1,247	1,072	1,411	-14.0	+13.2
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2,045	1,998	2,814	-2.3	+37.6
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,977	3,532	3,316	+18.6	+11.4
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,448	1,687	3,126	-31.1	+27.7
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	3,626	5,440	5,359	+50.0	+47.8
รวม	39,463	49,163	47,550	+24.6	+20.5

หมายเหตุ : 1. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า + หมายถึง มีปริมาณเพิ่มขึ้น

2. อัตราการเปลี่ยนแปลง มีค่า - หมายถึง มีปริมาณลดลง

ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง กรมทางหลวง สำนักอำนวยความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม

พ.ศ.2552-2554

## ตารางที่ 5.5-2

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี บนทางหลวงหมายเลข 3

ช่วงเทศบาลเมืองศรีราชา ถึงเมืองพัทยา (กม.130+000)

ในปี พ.ศ.2554

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร			
	คันต่อวัน	PCE <sup>2/</sup>	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	13,115	1	13,115	547
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	11,256	1	11,256	469
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	1,050	1.5	1,575	66
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	311	1.5	467	19
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	1,761	2.1	3,698	154
รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	4,031	1.5	6,047	252
รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	1,411	2.1	2,963	124
รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ	2,814	2.5	7,035	293
รถบรรทุกพ่วง	3,316	2.5	8,290	345
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	3,126	2.5	7,815	326
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง <sup>1/</sup>	5,359	0.3	1,608	134
รวม	47,550	-	63,869	2,729
			V/C Ratio	0.341

หมายเหตุ : 1. ความจุถนน (C) = 8,000 PCU ต่อชั่วโมง

2. V = ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด (จากหน่วย PCU)

3. <sup>1/</sup> มีการสำรวจปริมาณรถ 12 ชั่วโมงต่อวัน

4. <sup>2/</sup> PCE = Passenger Car Equivalent จากกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2554

### ตารางที่ 5.5-3

#### ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต

อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio)	สภาพการจราจรในอนาคต
0.88-1.00	สภาพการจราจรติดขัดอย่างรุนแรง
0.67-1.88	สภาพการจราจรติดขัดมาก
0.52-0.67	การเคลื่อนตัวของสภาพจราจรพอใช้
0.36-0.52	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวดี
0.20-0.36	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวสูงมาก

ที่มา : เผ่าพงศ์, พ.ศ.2540



## ตารางที่ 5.5-4

ปริมาณจราจรของยานพาหนะที่คาดการณ์ในระยะก่อสร้าง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร			
	คันต่อวัน	PCE <sup>1/</sup>	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	120	1	120	5.0
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	20	1.5	30	1.3
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	12	2.1	25.2	1.1
รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	10	1.5	15	0.6
รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	20	2.1	42	1.8
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	10	2.5	25	1.0
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	500	0.3	150	6.3
<b>รวม</b>	<b>692</b>	<b>-</b>	<b>407.2</b>	<b>17.0</b>
			<b>V/C Ratio</b>	<b>0.0021</b>

- หมายเหตุ :
1. ความจุถนน (C) = 8,000 PCU ต่อชั่วโมง
  2. V = ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด (จากหน่วย PCU)
  3. <sup>1/</sup> PCE = Passenger Car Equivalent จากกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2554

## ตารางที่ 5.5-5

ปริมาณจราจรของยานพาหนะที่คาดการณ์ในระยะดำเนินการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร			
	คันต่อวัน	PCE <sup>2/</sup>	PCU ต่อวัน	PCU ต่อชั่วโมง
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	10	1	10	0.4
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	2	1.5	3	0.1
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	0	2.1	0	0
รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	1	1.5	1.5	0.1
รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	1	2.1	2.1	0.1
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1	2.5	2.5	0.1
รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	5	0.3	1.5	0.1
<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20.6</b>	<b>0.9</b>
			<b>V/C Ratio</b>	<b>0.00012</b>

- หมายเหตุ :
1. ความจุถนน (C) = 8,000 PCU ต่อชั่วโมง
  2. V = ปริมาณการจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด (จากหน่วย PCU)
  3. <sup>1/</sup> PCE = Passenger Car Equivalent จากกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กระทรวงคมนาคม, พ.ศ.2554

## ตารางที่ 5.5-6

เปรียบเทียบปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 เป็น PCU

ระยะก่อนมีโครงการ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ปี พ.ศ.	ปริมาณการจราจร							
	ก่อนมีโครงการ		ระยะก่อสร้าง		ระยะดำเนินการ		ค่า V/C Ratio	
	PCU ต่อ ชั่วโมง	V/C Ratio	PCU ต่อ ชั่วโมง	V/C Ratio	PCU ต่อ ชั่วโมง	V/C Ratio	ระยะ ก่อสร้าง	ระยะ ดำเนินการ
2554	2,728	0.341	17.0	0.0021	-	-	0.3431	-
2555	2,968	0.371	17.0	0.0021	-	-	0.3731	-
2556	3,229	0.404	17.0	0.0021	-	-	0.4061	-
2557	3,512	0.439	17.0	0.0021	-	-	0.4411	-
2558	3,821	0.478	17.0	0.0021	0.9	0.00012	0.4801	0.47812

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณจราจรระหว่างปี พ.ศ.2555-2558 เป็นปริมาณจราจรที่คาดการณ์จากปริมาณจราจรเฉลี่ย ที่เพิ่มขึ้น

ระหว่างปี พ.ศ.2552-2554



## 5.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### 5.6.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ต่อคนงานและพนักงานที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ อุบัติเหตุจากการทำงาน โดยบริษัทฯ จะมีการอบรมคนงานและผู้รับเหมาให้ทราบถึงกฎระเบียบและข้อปฏิบัติก่อนมีกิจกรรมการก่อสร้างทุกครั้ง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการฯ โดยผู้รับเหมาจะมีการฉีดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง นอกจากนี้ยังอาจเกิดผลกระทบเนื่องจากเสียงดังต่อคนงานและพนักงานที่ปฏิบัติในบริเวณใกล้เคียง เพื่อเป็นการลดผลกระทบโครงการฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับคนงาน ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (Ear plugs) และ/หรือ กรอบหูลดเสียง (Ear muffs) เพื่อป้องกันเสียงดังจากการทำงาน สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณใกล้เคียง บริษัทฯ ก็ได้จัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังให้กับพนักงานทุกคนเช่นกัน ดังนั้น จากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น อาจก่อให้เกิดผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างต่อคนงานและพนักงานที่อยู่บริเวณใกล้เคียงในระดับต่ำ

### 5.6.2 ระยะดำเนินการ

#### (1) เสียง

แหล่งกำเนิดเสียงหลักในระยะดำเนินการ อาทิเช่น ระบบปั๊ม คอมเพรสเซอร์ พัดลมระบบหล่อเย็น โครงการฯ ได้ควบคุมให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร โดยโครงการฯ ได้ทำการประเมินผลกระทบของเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่มีการติดตั้งในการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ พบว่า บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ มีค่าระดับเสียงประมาณ 41-51 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่กำหนดให้ตลอดระยะเวลาทำงาน 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับต้องไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเสียง ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) ตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการประเมินระดับเสียงจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โครงการฯ ได้จัดเตรียมและกำหนดให้พนักงานสวมอุปกรณ์

ป้องกันเสียง ในขณะที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง และมีการติดป้ายหรือสัญญาณเตือน เพื่อให้พนักงานทราบว่าต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน

จากการดำเนินการดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดจากการดำเนินโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในระดับต่ำ

## (2) ความร้อน

บริเวณหน่วยผลิตและอุปกรณ์ที่ติดตั้งถือเป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญ จึงได้กำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานภายในห้องควบคุม (Control Room) เป็นส่วนใหญ่ เพื่อลดโอกาสที่พนักงานจะสัมผัสกับความร้อนที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยตรง และหากพนักงานมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีความร้อน บริษัทฯ ได้กำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว หรือพนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อนขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง ดังนั้นจึงสามารถประเมินได้ว่า ความร้อนจากการดำเนินโครงการฯ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ อาชีวนามัย และความปลอดภัยของพนักงานในระดับต่ำ

## (3) สารเคมี

สารเคมีและตัวเร่งปฏิกิริยาที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตโครงการฯ ครั้งนี้ พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีอาจจะได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี จากการสูดดม หรือการสัมผัสไอระเหยของสารเคมี โดยบริษัทฯ ได้จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับให้พนักงานสวมใส่ขณะที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี หรือในกรณีที่ต้องอยู่ในบริเวณที่มีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี เช่น แวนตา ถูมือ เสื้อคลุม และรองเท้านิรภัย เป็นต้น และจัดให้มีการระบายอากาศที่ดีภายในบริเวณที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับคุณสมบัติของสารเคมี และการปฏิบัติงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีด้วย ดังนั้น จากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น จึงคาดว่าผลกระทบต่อสุขภาพ อาชีวนามัยและความปลอดภัย ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีของพนักงานจะอยู่ในระดับต่ำ

#### (4) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการฯ ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย เพื่อระงับเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นในเบื้องต้น ไม่ให้ลุกลามและก่อให้เกิดความเสียหายเป็นบริเวณกว้างออกไป โดยยึดมาตรฐานการออกแบบของประเทศไทยและสากล ดังนั้นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นนี้ จะอยู่ในระดับที่โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสามารถควบคุมได้ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน



## 5.7 การประเมินอันตรายร้ายแรง

### 5.7.1 แนวทางการประเมินอันตรายร้ายแรง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดอาจมีความเสี่ยงด้านอันตรายร้ายแรง เนื่องจากสารเคมีที่เกี่ยวข้องในโครงการ หากมีการรั่วไหลและเกิดการติดไฟขึ้น โดยจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านความร้อนและแรงดัน ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงต้องมีการประเมินอันตรายร้ายแรง (Major Hazard Assessment) โดยครอบคลุมเนื้อหา ตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในประเด็นที่สำคัญ ๆ ดังนี้คือ

(1) การจำแนกอันตราย (Hazard Identification) โดยพิจารณาเกี่ยวกับ

- แหล่งหรือตำแหน่งที่มีศักยภาพของอันตรายสูง จะทำให้ทราบว่ามีบริเวณใดที่มีอันตรายหรือความเสี่ยง เพื่อจะได้หาวิธีการหรือหาแนวทางป้องกันได้ถูกต้อง
- ลักษณะหรือชนิดของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น อันตรายในด้านการแผ่รังสีความร้อน หรือแรงดันจากการระเบิด เป็นต้น โดยที่การประเมินได้พิจารณาประเมินระดับของการแผ่รังสีความร้อน (Heat Radiation) กรณีเมื่อสารเคมีไวไฟในระบบรั่วไหล แล้วเกิดการติดไฟจากแหล่งกำเนิดนั่นเอง โดยจะประเมินออกมาเป็นค่าของระดับความร้อน ที่ก่อให้เกิดผลกระทบแตกต่างกัน 3 ระดับด้วยกัน คือ  
37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร เป็นระดับความร้อน ที่สามารถทำลายโครงสร้างของอาคาร หรือถึงเก็บกักได้  
12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร เป็นระดับความร้อน ที่มีผลต่อสิ่งก่อสร้างที่มีโครงสร้างไม่แข็งแรง เช่น ไม้และพลาสติก โดยไม้จะติดไฟได้ และท่อพลาสติกจะละลายได้ เป็นต้น  
4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร เป็นระดับความร้อน ที่ชุมชนเริ่มเกิดความรู้สึกได้
- การประเมินแรงดัน กรณีเกิดการระเบิดของ UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion) ซึ่งลอยอยู่ในบรรยากาศจนกระทั่งติดไฟ ที่ระยะทางของระดับความเข้มข้น LFL ที่ไกลที่สุด ซึ่งจะให้ค่าของผลกระทบในทางมาก โดยที่ระดับความรุนแรงจะพิจารณาแตกต่างกัน 3 ระดับของความดันด้วยกัน ได้แก่  
0.21 บาร์ เป็นระดับของความดัน ที่ก่อให้เกิดความเสียหาย แก่

- อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง
- 0.14 บาร์ เป็นระดับของความดัน ที่ทำลายบางส่วนของอาคาร และสามารถซ่อมแซมได้
- 0.02 บาร์ เป็นระดับของความดัน ที่ชุมชนสามารถรู้สึกได้
- การประเมินระดับความเข้มข้นของสารที่สามารถเกิดการติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ระยะทางต่างๆ โดยพิจารณาที่ระดับค่าความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL ซึ่ง LFL เป็นขีดจำกัดต่ำสุดของค่าความเข้มข้น ของส่วนผสมของไอระเหยของสารไวไฟ กับอากาศ ที่สามารถติดไฟได้

## (2) การวิเคราะห์อันตรายเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

วิเคราะห์ขนาดหรือปริมาณของสารอันตรายที่ออกจากแหล่งกำเนิด ทั้งนี้เพราะปริมาณของสารที่รั่วไหลออกจากหน่วยการผลิต ท่อลำเลียง และถังเก็บกัก อาจจะมีผลกระทบเป็นสัดส่วนโดยตรงต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้น ปริมาณของสารที่มีโอกาสรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์สำหรับใช้ในการประเมินความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น

### 5.7.2 แบบจำลองที่ใช้ในการประเมิน

ในการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง ได้พิจารณาใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PHAST Professional ซึ่งพัฒนาโดย DNV Technica โดยที่แบบจำลองนี้สามารถประเมินการรั่วไหลของสารเคมีจากท่อหรือที่เก็บกักได้ ทั้งในกรณีของ Gas Phase, Liquid Phase หรือ Two Phase จากนั้นนำไปสู่การประเมินผลกระทบอันตรายต่างๆ ทั้งจากการติดไฟ และการระเบิด สำหรับกรณีของโครงการฯ ได้ใช้เงื่อนไขสภาพแวดล้อมทั่วไปในการประเมินผลกระทบ จากสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศแหลมฉบังในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

Surface Roughness Parameter	0.17
Atmospheric Temperature (K)	301.7
Surface Temperature (K)	301.7
Relative Humidity	0.72
Atmospheric Pressure (mb)	1,009.2
Weather Class	5/D และ 1.5/F

โดยกำหนด Weather Class เพื่อเป็นตัวแทนของการแพร่กระจายของสารในกรณีเลวร้าย (Worst Case) ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน โดย Class D เป็น Worst Case ที่จะเกิดในเวลากลางวัน ส่วน Class F เป็น Worst Case ที่เกิดในเวลากลางคืน

### 5.7.3 ข้อมูลนำเข้าแบบจำลองที่ใช้ในการประเมิน

ข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PHAST Professional ในการประเมินอันตรายร้ายแรงจากโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 5.7-1

### 5.7.4 การจำแนกอันตรายจากโครงการ

สำหรับอันตรายร้ายแรงนั้น ได้พิจารณาจำแนกอันตรายออกเป็น 2 ส่วน ด้วยกันได้แก่ สารอันตราย และบริเวณที่มีศักยภาพของการเกิดอันตราย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

สารอันตรายร้ายแรง : เนื่องจากการดำเนินโครงการฯ สารอันตรายหลักที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงนั้น ได้แก่ Hot Oil (ใช้คุณสมบัติของ Fuel Oil ในการประเมิน), Kerosene, Octane, Olefin, Pentane และ Benzene โดยสรุปคุณสมบัติของสารที่ใช้ในการประเมิน มีดังนี้

ชนิดของสาร	Auto-ignitation Temperature (°C)	ข้อจำกัดการติดไฟ	
		%LFL	%UFL
Fuel Oil	263	1	5
Kerosene	210	0.7	5
Octane	296	1	6
Olefin	97	2.1	9.5
Pentane	197	1.4	8
Benzene	289	1.4	7.1

บริเวณอันตราย : สำหรับบริเวณที่มีศักยภาพของอันตรายร้ายแรงจากสารไวไฟดังกล่าวนี้ บริเวณหลักๆ ได้แก่ บริเวณหน่วยการผลิต ท่อลำเลียง และถังเก็บกัก

จากการวิเคราะห์และจำแนกอันตรายร้ายแรง สามารถที่จะจำลองเหตุการณ์ ในกรณีเลวร้าย (Worst Case) ซึ่งในการประเมินระดับของผลกระทบจะพิจารณาการเกิดเหตุการณ์ ทั้งแนวท่อและบริเวณรอยเชื่อมต่อหรือหน้าแปลน รวมถึงบริเวณถังเก็บกัก ดังนี้



### ตารางที่ 5.7-1

#### สรุปข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PHAST Professional

ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง	การประเมินอันตรายร้ายแรง		
	หน่วยการผลิต	ท่อลำเลียง	ถังเก็บกัก
ชนิดของสาร	✓	✓	✓
ความยาวท่อ	-	✓	-
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	-	✓	-
ชนิดและขนาดถังเก็บกัก	-	-	✓
ขนาดพื้นที่ของคันกั้น (Dike)	-	-	✓
ความดัน	✓	✓	✓
อุณหภูมิ	✓	✓	✓
ปริมาณสารที่อยู่ภายใน	✓	✓	✓
คุณสมบัติของสารอันตรายหลักๆ ได้แก่ - Auto-ignitation Temperature - LFL (Lower Flammable Limit in Air, % by volume (at room temperature) - UFL (Upper Flammable Limit in Air, % by volume (at room temperature)) - Vapour Pressure - สถานะของสาร	✓	✓	✓
เงื่อนไขสภาพแวดล้อมทั่วไป - Surface Roughness Parameter - Atmospheric Temperature - Surface Temperature - Relative Humidity - Atmospheric Pressure	✓	✓	✓

## (1) การจำแนกอันตรายจากการรั่วไหลบริเวณหน่วยการผลิต

การประเมินผลกระทบจากการรั่วไหลของสารอันตรายบริเวณหน่วยการผลิต พิจารณาที่ขนาดรั่ว 3 นิ้ว (อ้างอิงจากข้อเสนอแนะของ World Bank (1998) หรือ FAILURE DATA Appendix III (WASH-1400, NUREG-75/014), 1975) จากบริเวณอุปกรณ์ภายในหน่วยการผลิตที่มีสารอันตรายที่พิจารณาบรรจุอยู่ และมีสภาวะการทำงานที่อุณหภูมิและความดันสูง ซึ่งในการประเมินอันตรายจากการรั่วไหลของสารจากหน่วยของโครงการฯ มีการจำแนกดังนี้

เหตุการณ์สมมติ (Scenarios)	พื้นที่เสี่ยง	สารอันตราย	สภาวะที่ใช้ในการประเมิน		
			อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (bar)	ปริมาตร (m <sup>3</sup> )
เหตุการณ์ที่ 1 (S-1P)	Vessel (V-8051)	Hot Oil	307	5.3	460
เหตุการณ์ที่ 2 (S-2P)	Reactor (R-8101)	Kerosene	327	47.1	44
เหตุการณ์ที่ 3 (S-3P)	Vessel (V-8202/8203)	Kerosene	177	2.1	120
เหตุการณ์ที่ 4 (S-4P)	Reactor (R-8301)	Paraffin, Olefin	490	1.4	46
เหตุการณ์ที่ 5 (S-5P)	Vessel (V-8401)	Paraffin, Olefin, Pentane, Benzene	130	25.0	6
เหตุการณ์ที่ 6 (S-6P)	Reactor (R-8501)	Paraffin, Olefin, Benzene	178	11.0	77

โดยสารอันตรายที่รั่วไหลจะกระจายออกสู่บรรยากาศ จนกระทั่งค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟได้ (LFL) และเมื่อติดไฟแล้วอาจส่งผลกระทบอันเนื่องมาจากความร้อนไปที่ระยะทางต่างๆ ได้

## (2) การจำแนกอันตรายจากการรั่วไหลของท่อลำเลียง

การประเมินผลกระทบจากการรั่วไหลของสารอันตรายจากท่อลำเลียง พิจารณากรณีเกิดการรั่วไหลของสาร ที่ขนาดรั่ว 20% และ 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ โดยกรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ เป็นเหตุการณ์ที่อาจเกิดการรั่วไหลของสารได้ ที่บริเวณรอยเชื่อมต่อ ข้อต่อ ข้องอ และบริเวณหน้าแปลนที่มีการเชื่อมต่อเข้ากับหน่วยการผลิต หรือถังเก็บกัก ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการในสภาวะปกติ ส่วนกรณีการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่า-

ศูนย์กลางท่อ เป็นเหตุการณ์ที่ท่อแตกหรือหักเนื่องจากมีอุบัติเหตุที่สามารถทำลายโครงสร้างของท่อได้ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ร้ายแรงที่สุด ในการประเมินอันตรายจากการรั่วไหลของสารจากท่อลำเลียงได้ดำเนินการประเมินทั้งท่อที่ลำเลียงสารระหว่างโครงการฯ กับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (ข้อมูลรายละเอียดของท่อลำเลียง ดังแสดงในตารางที่ 5.7-2 และรูปที่ 5.7-1 แสดงแนวท่อลำเลียง) และท่อที่ติดตั้งในโครงการฯ รายละเอียดดังแสดงในตารางด้านล่าง

เหตุการณ์สมมติ (Scenarios)	สารอันตราย	สภาวะที่ใช้ในการประเมิน			
		ความยาวท่อ (m)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (bar)	อุณหภูมิ (°C)
เหตุการณ์ที่ 9 (S-9L)	Pentane	417	3	5.3	40
เหตุการณ์ที่ 10 (S-10L)	Octane	405	3	5.3	40
เหตุการณ์ที่ 11 (S-11L)	Desorbent <sup>1/</sup>	393	3	5.3	40
เหตุการณ์ที่ 12 (S-12L)	Paraffin	276	3	5.1	40

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ใช้คุณสมบัติของ Pentane ในการประเมิน

โดยสารที่รั่วไหลนั้นจะกระจายออกสู่บรรยากาศ จนกระทั่งมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟได้ (LFL) และเมื่อติดไฟแล้วอาจส่งผลกระทบอันเนื่องมาจากความร้อนไปที่ระยะทางต่างๆ ได้

### (3) การจำแนกอันตรายจากการรั่วไหลบริเวณถังเก็บกัก

การประเมินผลกระทบจากการรั่วไหลของสารอันตรายจากถังเก็บกัก พิจารณากรณีสารรั่วไหลออกจากถังเก็บกักทั้งหมด และอยู่ภายในคันกัน โดยในการประเมินอันตรายจากการรั่วไหลของสารจากถังเก็บกักของโครงการฯ มีการจำแนกดังนี้

เหตุการณ์สมมติ (Scenarios)	สารอันตราย	สภาวะที่ใช้ในการประเมิน			
		ความจุถัง (m <sup>3</sup> )	ความดัน (mbar)	อุณหภูมิ (°C)	ขนาดพื้นที่ของคันกัน (m <sup>2</sup> )
เหตุการณ์ที่ 5 (S-5T)	Pentane	175	1.034	70	10,014
เหตุการณ์ที่ 6 (S-6T)	Octane	238	0.01448	70	
เหตุการณ์ที่ 7 (S-7T)	Desorbent	214	1.034	70	
เหตุการณ์ที่ 8 (S-8T)	Paraffin	2,050	22.5	70	





- ท่อส่ง Kerosene จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ
- ท่อส่ง Blended Kerosene จากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์
- ท่อส่ง Hydrogen Rich Gas จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ
- ท่อส่ง PEP Extract หรือท่อส่ง HAB (ใช้ท่อเดียวกันจากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังมิเตอร์ และท่อส่ง HAB จากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ
- ท่อส่ง Overhead Liquid จากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์
- ท่อส่ง Natural Gas จากสถานีควบคุมความดันก๊าซ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ
- ท่อส่ง Benzene จากถังเก็บก๊าซของโรงงานผลิตสารพาราไซลีน ไปยังหน่วยผลิตของโครงการฯ

รูปที่ 5.7-1 แนวท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ ท่อขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี ระหว่างโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดกับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ และโรงงานผลิตสารพาราไซลีน



## ตารางที่ 5.7-2

ข้อมูลท่อขนส่ง และคุณสมบัติของสารเคมีที่ใช้ในการประเมินอันตรายจากการรั่วไหลของสารจากท่อขนส่ง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด

ท่อลำเลียง	สารอันตรายที่ใช้ในการประเมิน				สถานะที่ใช้ในการประเมินของท่อขนส่ง			
	ชนิดสาร	Flammable Limits in Air (%)		Ignitation Temperature (°C)	ความยาวท่อ (m)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (bar)	อุณหภูมิ (°C)
		LFL	UFL					
ท่อขนส่งจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ	Kerosene	0.7	5	210	1,600	6	2.3	130
ท่อขนส่งจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์	Blended Kerosene (Kerosene)	- (0.7)	- (5)	- (210)	1,600	6	20	130
ท่อขนส่งจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ	Hydrogen Rich Gas	4	75	573	1,000	3	26	40
ท่อขนส่งจากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ	PEP Extract (Fuel Oil)	- (1)	- (5)	- (263)	500	2	3.45	40
ท่อขนส่งจากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ	HAB (Fuel Oil)	- (1)	- (5)	- (263)	500	2	3.45	40
ท่อขนส่งจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์	Overheaded Liquid (Naphtha)	- (0.9)	- (7)	- (232)	1,600	3	5	51



ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ)

ตัวอย่าง	สารอันตรายที่ใช้ในการประเมิน				สภาวะที่ใช้ในการประเมินของท่อขนส่ง			
	ชนิดสาร	Flammable Limits in Air (%)		Ignitation Temperature (°C)	ความยาวท่อ (m)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความดัน (bar)	อุณหภูมิ (°C)
		LFL	UFL					
ท่อขนส่งจากสถานีควบคุมความดันก๊าซมายังหน่วยผลิตของโครงการฯ	Natural Gas	5.3	15	537	400	10	7	30
ท่อขนส่งจากถังเก็บก๊าซของโรงงานผลิตสารพาราไซลีนไปยังหน่วยผลิตของโครงการฯ	Benzene	1.4	7.1	289	250	2	3.28	40

หมายเหตุ : ( ) คือ ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นตัวแทนในการประเมินผลกระทบ



โดยสารที่รั่วไหลนั้นจะกระจายออกสู่บรรยากาศ จนกระทั่งค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟได้ (LFL) และเมื่อติดไฟแล้วอาจส่งผลกระทบต่ออันเนื่องจากร้อนไปที่ระยะทางต่างๆ ได้

### 5.7.5 ผลการประเมินอันตรายร้ายแรง (Consequence Assessment)

จากการจำลองเหตุการณ์สมมติ (Scenarios) ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปผลกระทบในกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลจากหน่วยการผลิต ท่อลำเลียง และถังเก็บกัก ได้ดังนี้

#### (1) กรณีเกิดการรั่วไหลบริเวณหน่วยการผลิต

ผลกระทบกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลบริเวณหน่วยการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 5.7-3 ซึ่งมีรายละเอียด ผลการประเมินผลกระทบดังนี้

**เหตุการณ์ที่ 1 (S-1P)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Hot Oil ที่ Vessel (V-8051) จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 8 กิโลกรัมต่อวินาที โดยผลกระทบจากการรั่วไหลของสารในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 62 49 และ 41 เมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 70 40 และ 38 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 34 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 19 เมตร และหากเกิดการรั่วไหลของสารและเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 73 60 และ 53 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-2) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 79 43 และ 40 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-3) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 35 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด เช่นกัน

### ตารางที่ 5.7-3

รัศมีของผลกระทบที่เกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากบริเวณหน่วยการผลิต  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด

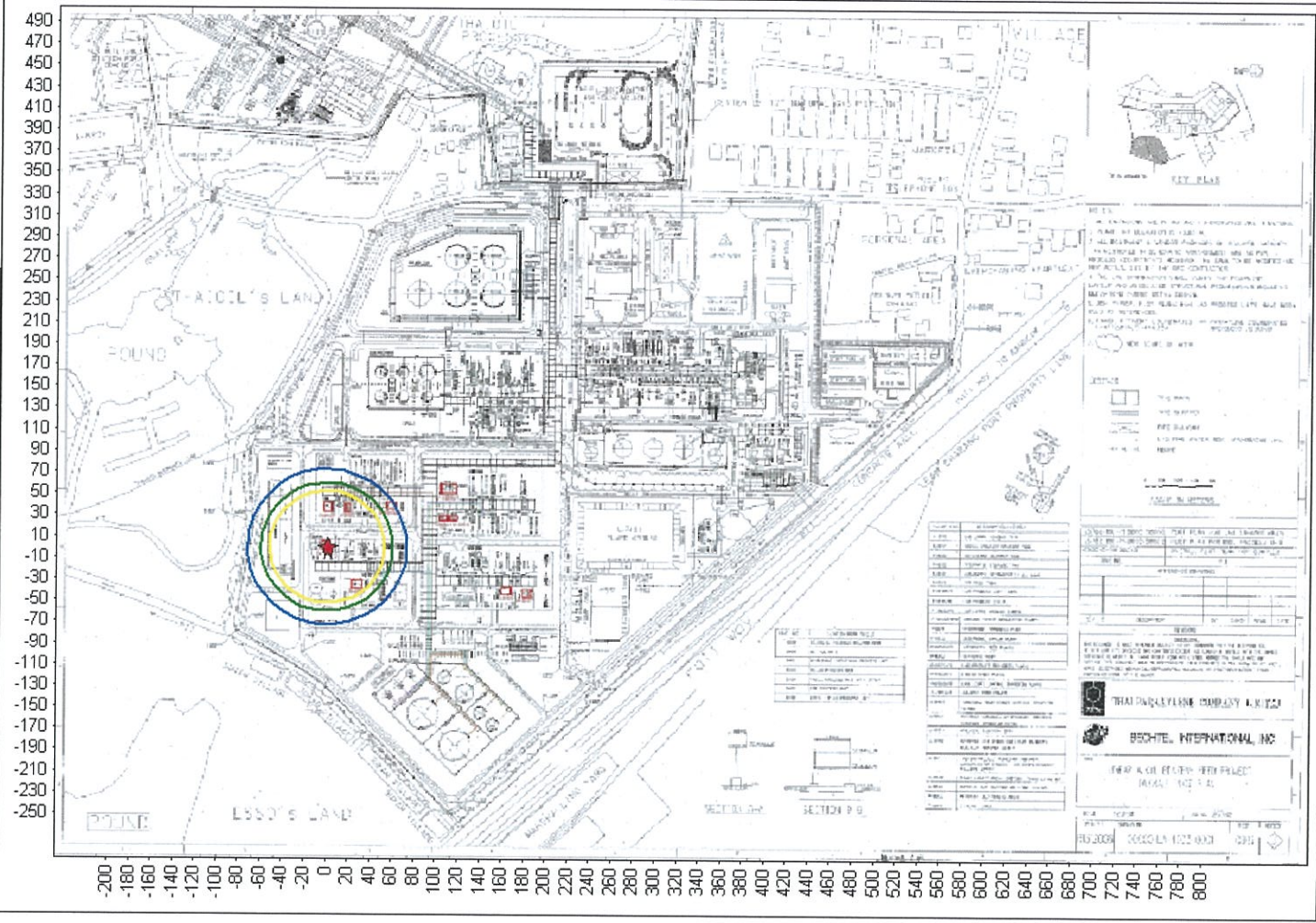
เหตุการณ์	สารอันตราย	อัตราการรั่วไหล (kg/s)	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)										
				LFL	Jet Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			UVCE (bar)			Flash Fire
					4.0	12.5	37.5	4.0	12.5	37.5	0.02	0.14	0.21	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 1 (S-1P)	Hot Oil	8	5/D	-	62	49	41	-	-	-	70	40	38	34
			1.5/F	19	73	60	53	-	-	-	79	43	40	35
เหตุการณ์ที่ 2 (S-2P)	Kerosene	81	5/D	62	187	146	122	-	-	-	246	123	113	85
			1.5/F	59	217	178	154	-	-	-	263	120	109	71
เหตุการณ์ที่ 3 (S-3P)	Kerosene	4	5/D	-	50	40	33	-	-	-	45	27	25	21
			1.5/F	-	59	49	42	-	-	-	60	38	36	36
เหตุการณ์ที่ 4 (S-4P)	Paraffin, Olefin <sup>1/</sup>	1	5/D	-	26	21	18	-	-	-	-	-	-	-
			1.5/F	-	31	26	23	-	-	-	-	-	-	-
เหตุการณ์ที่ 5 (S-5P)	Paraffin, Olefin <sup>1/</sup> , Pentane, Benzene	26	5/D	55	98	78	66	-	-	-	244	174	169	150
			1.5/F	66	116	96	85	-	-	-	308	221	214	194
เหตุการณ์ที่ 6 (S-6P)	Paraffin, Olefin <sup>1/</sup> , Benzene	11	5/D	20	65	52	44	-	-	-	108	73	70	69
			1.5/F	29	77	64	56	-	-	-	131	86	82	73

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> สารที่ใช้ในการประเมิน



Audit No. 156894  
 Model : S-1P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: FO  
 Legend : Radiation Level

- ★ Origin
- Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>



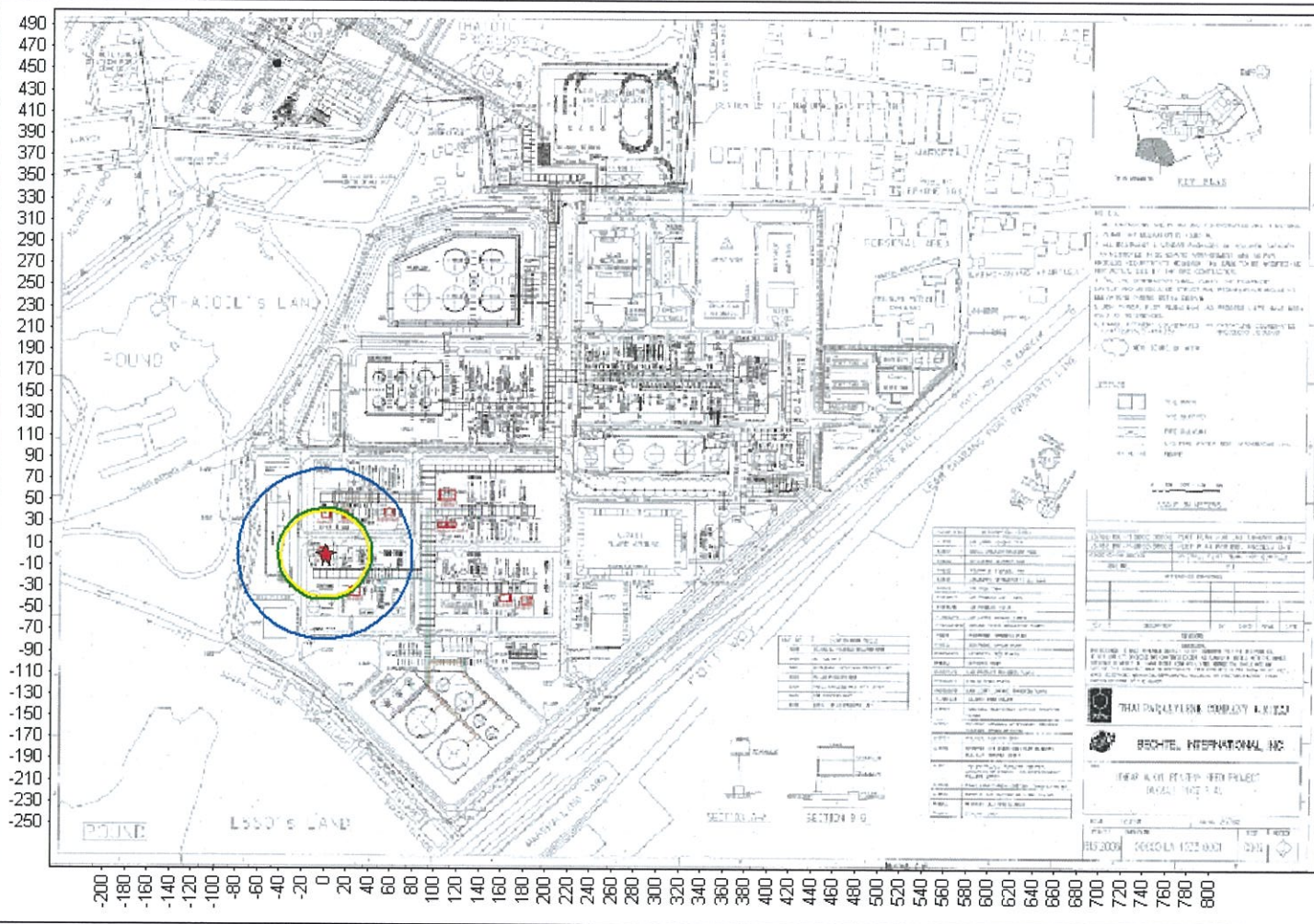
รูปที่ 5.7-2 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Hot Oil ที่ Vessel (V-8051)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1P, 1.5/F)





Audit No. 156694  
 Model : S-1P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: FO  
 Legend : OverPressures

★ Origin  
 Effect Zone @ 0.02068 bar  
 Effect Zone @ 0.1379 bar  
 Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-3 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Hot Oil ที่ Vessel (V-8051)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-1P, 1.5/F)



**เหตุการณ์ที่ 2 (S-2P)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Reactor (R-8101) จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 81 กิโลกรัมต่อวินาที โดยผลกระทบจากการรั่วไหลของสารในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 62 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 187 146 และ 122 เมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 246 123 และ 113 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 85 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบที่สามารถทำลายโครงสร้างของอาคารหรือถังกักเก็บ อยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

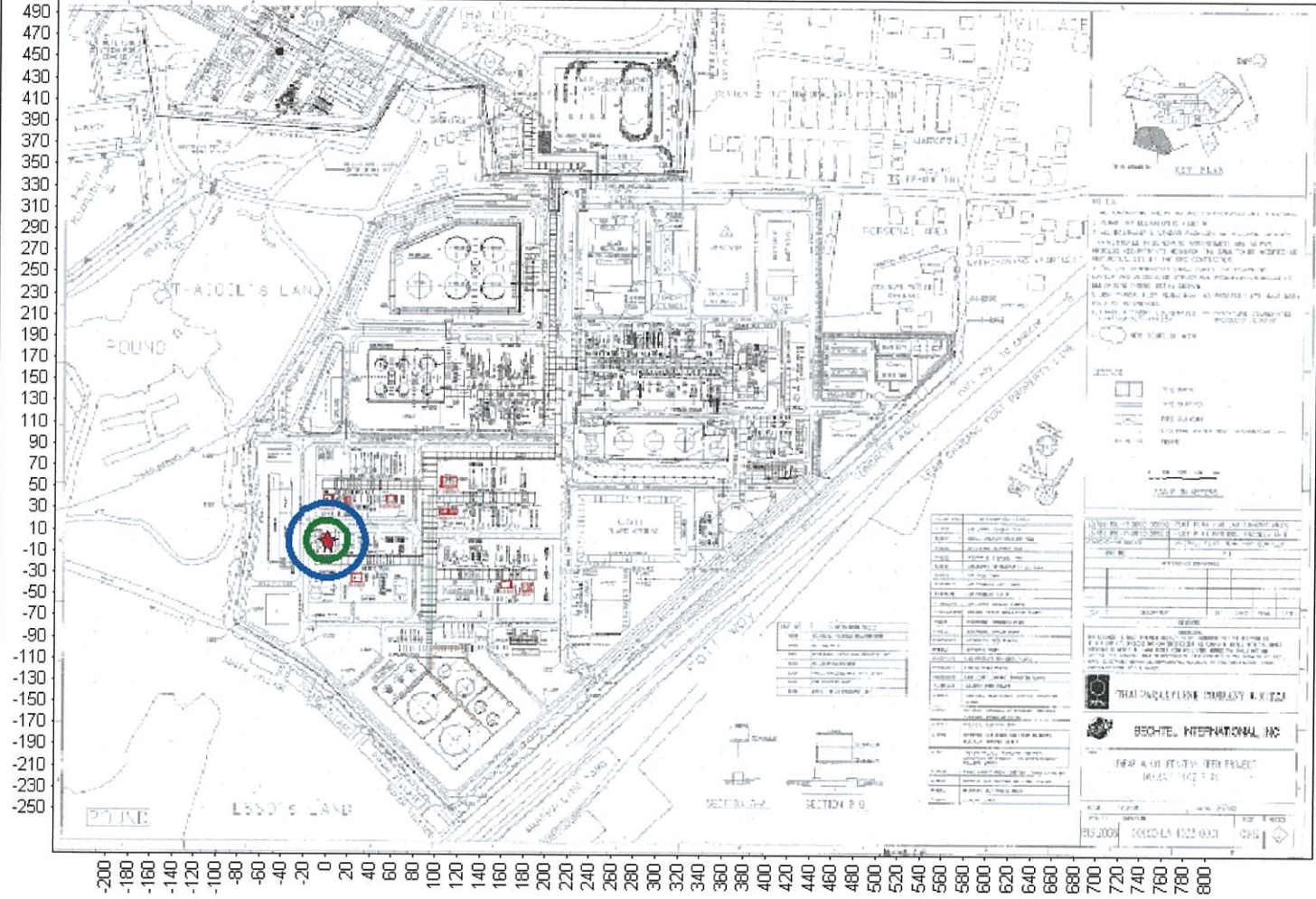
สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 59 เมตร และหากเกิดการรั่วไหลของสารและเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 217 178 และ 154 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-4) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 263 120 และ 109 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-5) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 71 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง อยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 3 (S-3P)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Vessel (V-8202) จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อวินาที โดยผลกระทบจากการรั่วไหลของสาร ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 50 40 และ 33 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 45 27 และ 25 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 21 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



Audit No. 156694  
Model : S-1P  
Weather : Category 1.5/F  
Material: FO  
Legend : Concentration

★ Origin  
5000 ppm  
10000 ppm



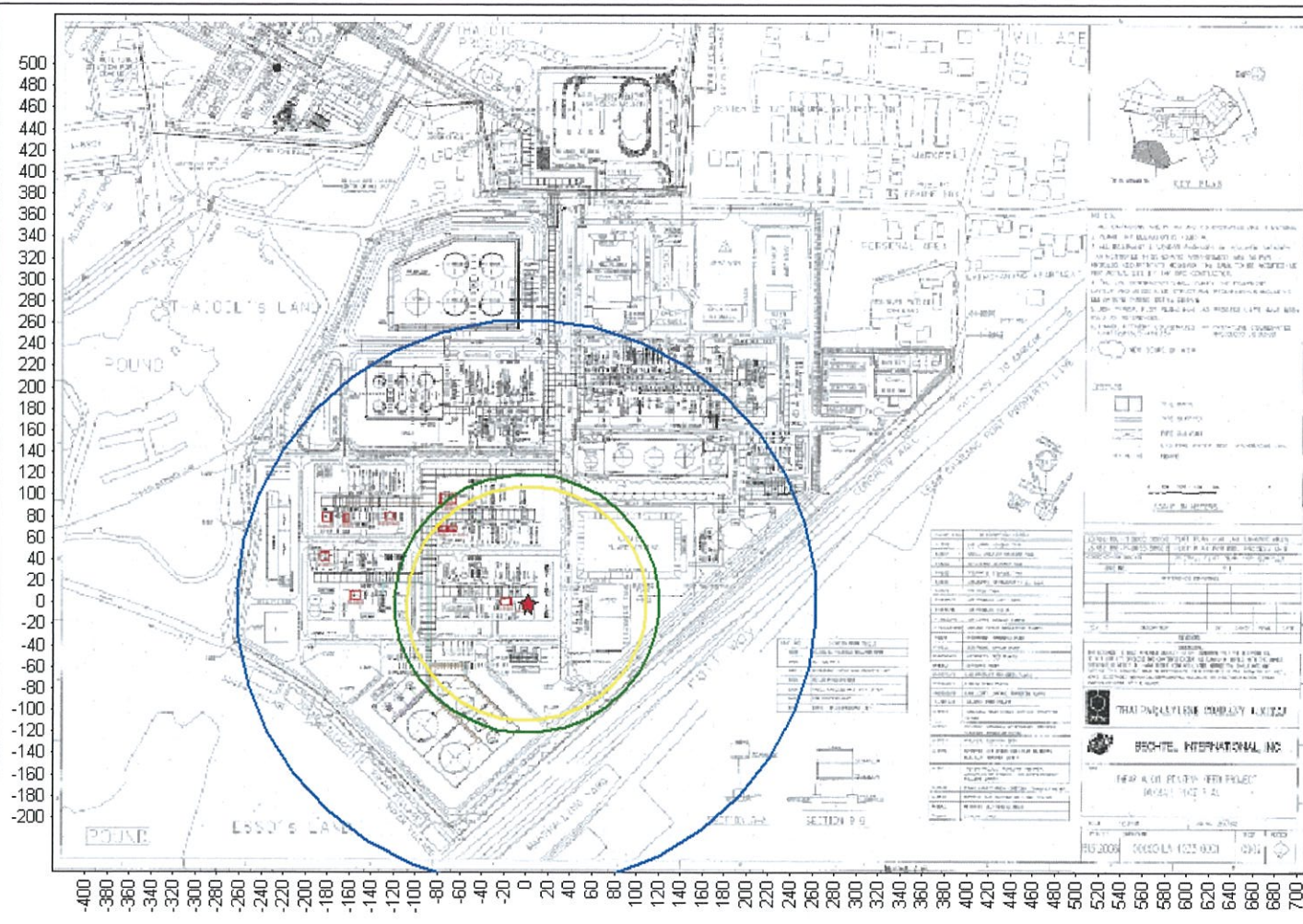
รูปที่ 5.7-4 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Reactor (R-8101)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2P, 1.5/F)





Audit No. 156694  
Model : S-2P  
Weather : Category 1.5/F  
Material : KEROSENE  
Legend : OverPressures

- ★ Origin
- Effect Zone @ 0.02068 bar
- Effect Zone @ 0.1379 bar
- Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-5 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Reactor (R-8101)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2P, 1.5/F)



สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class หากเกิดการรั่วไหลของสารและเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 59 49 และ 42 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-6) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 60 38 และ 36 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-7) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 36 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

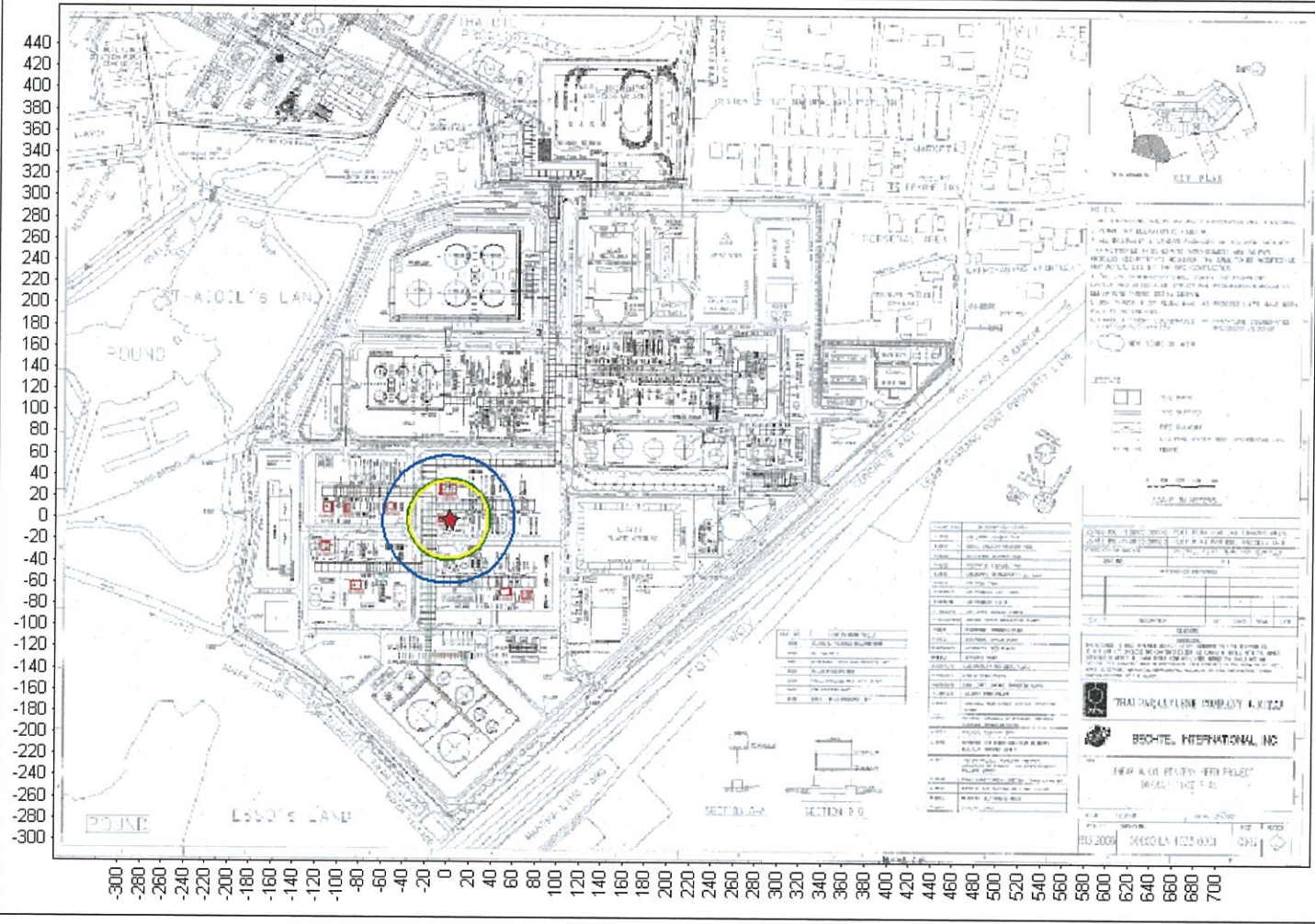
**เหตุการณ์ที่ 4 (S-4P)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Paraffin และ Olefin ที่ Reactor (R-8301) จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อวินาที โดยผลกระทบจากการรั่วไหลของสาร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 26 21 และ 18 เมตร ตามลำดับ ส่วนในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะเกิดรัศมีของผลกระทบไปไกลที่ระยะ 31 26 และ 23 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-8) ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 5 (S-5P)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Paraffin, Olefin, Pentane และ Benzene ที่ Vessel (V-8401) จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 26 กิโลกรัมต่อวินาที โดยผลกระทบจากการรั่วไหลของสาร ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 55 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 98 78 และ 66 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 244 174 และ 169 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 150 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



Audit No. 156694  
 Model : S-3P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: KEROSENE  
 Legend : OverPressures

★ Origin  
 Effect Zone @ 0.02068 bar  
 Effect Zone @ 0.1379 bar  
 Effect Zone @ 0.2068 bar



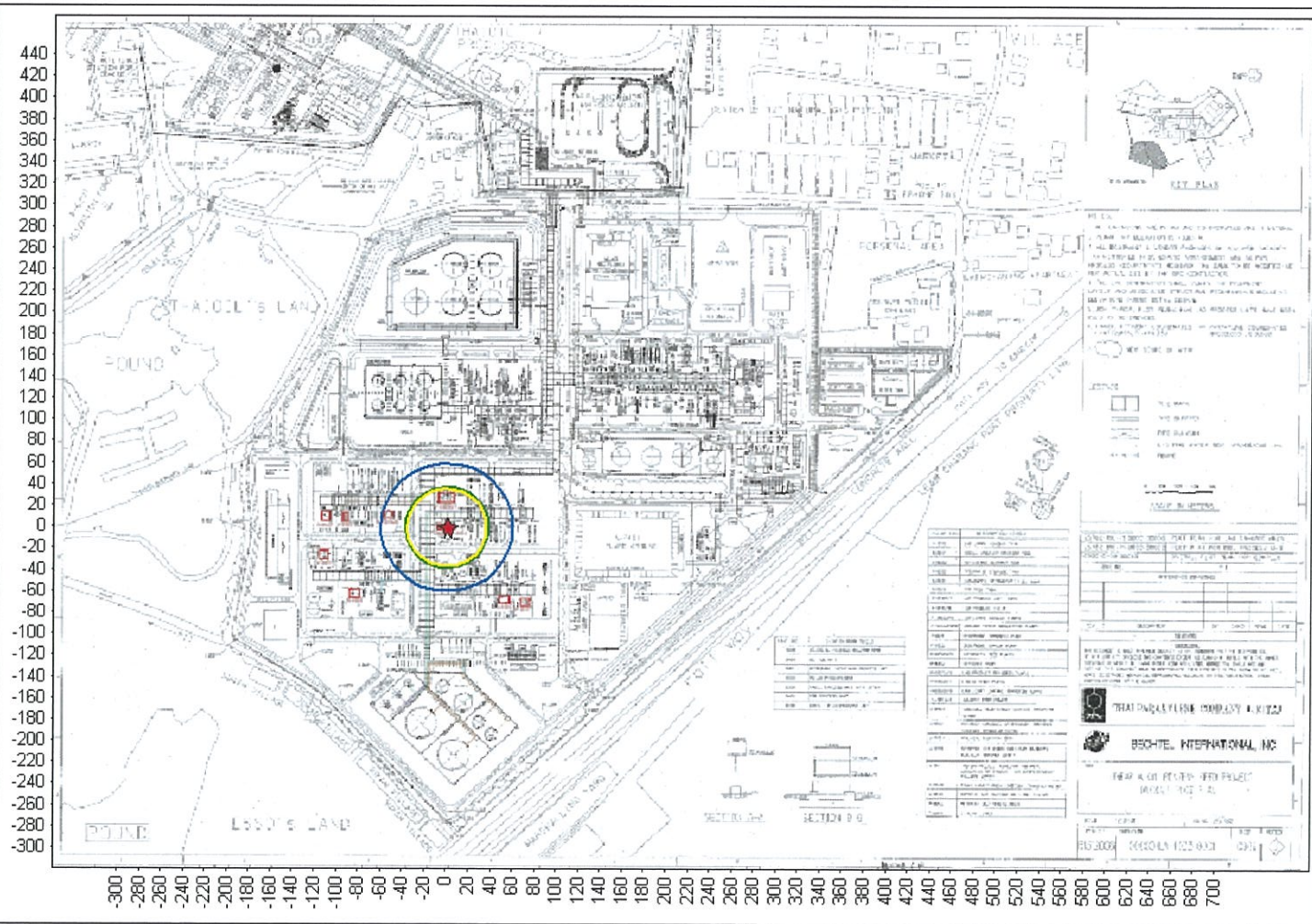
รูปที่ 5.7-6 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Vessel (V-8202)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3P, 1.5/F)





Audit No. 156694  
 Model : S-3P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: KEROSENE  
 Legend : OverPressures

- ★ Origin
- Effect Zone @ 0.02068 bar
- Effect Zone @ 0.1379 bar
- Effect Zone @ 0.2068 bar



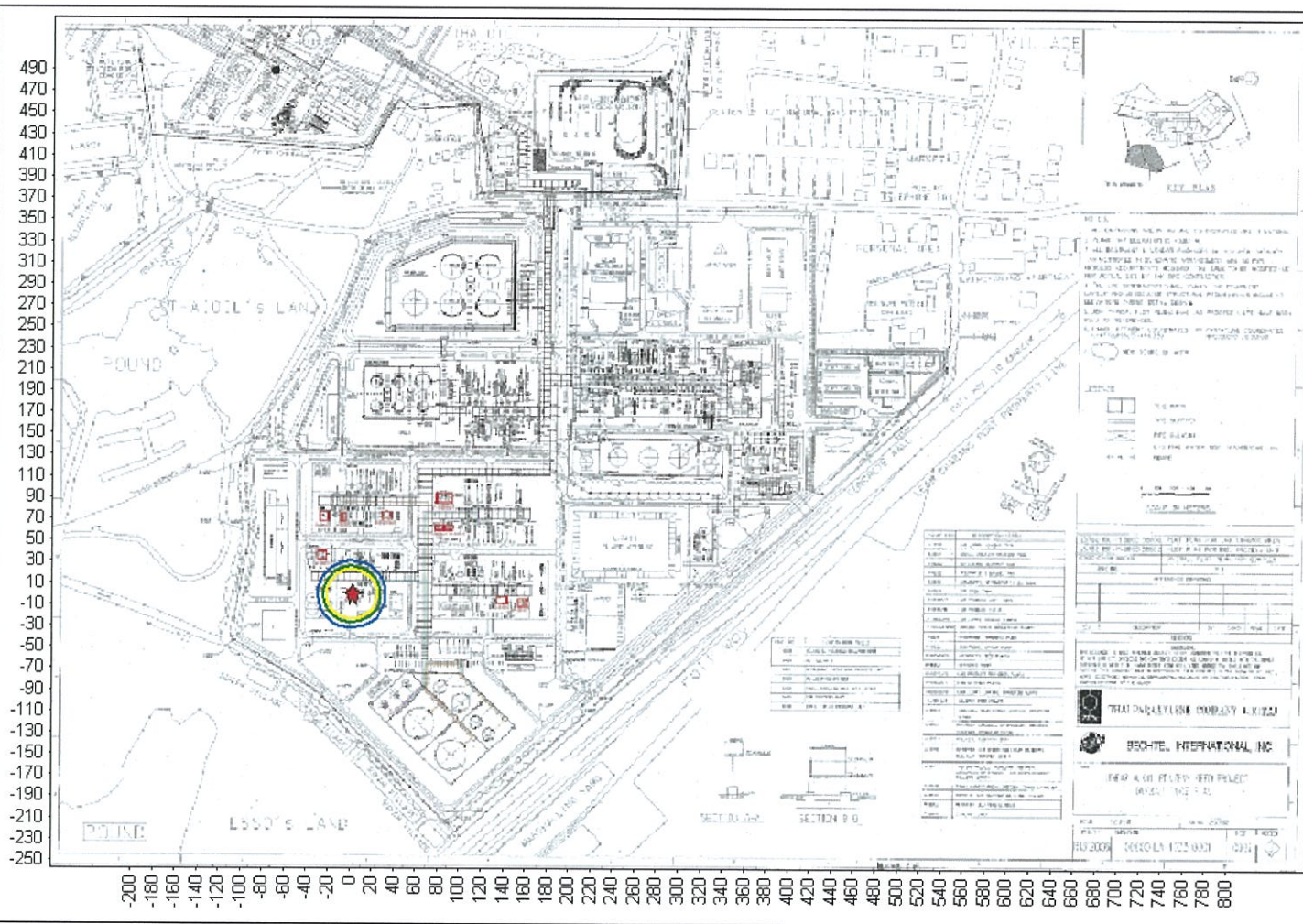
รูปที่ 5.7-7 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Kerosene ที่ Vessel (V-8202)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-3P, 1.5/F)





Audit No. 156694  
 Model : S-4P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: OLEFIN  
 Legend : Radiation Level

- ★ Origin
- Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>



รูปที่ 5.7-8 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Paraffin และ Olefin ที่ Reactor (R-8301) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4P, 1.5/F)



สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 66 เมตร และหากเกิดการรั่วไหลของสารและเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 116 96 และ 85 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-9) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 308 221 และ 214 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-10) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 194 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบจากความร้อนจะอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด สำหรับรัศมีผลกระทบจากความดัน ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ ชุมชนบ้านทุ่ง จะได้รับผลกระทบ

**เหตุการณ์ที่ 6 (S-6P)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Paraffin, Olefin และ Benzene ที่ Reactor (R-8501) จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 11 กิโลกรัมต่อวินาที โดยผลกระทบจากการรั่วไหลของสาร ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 20 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 65 52 และ 44 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 108 73 และ 70 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 69 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดจะอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

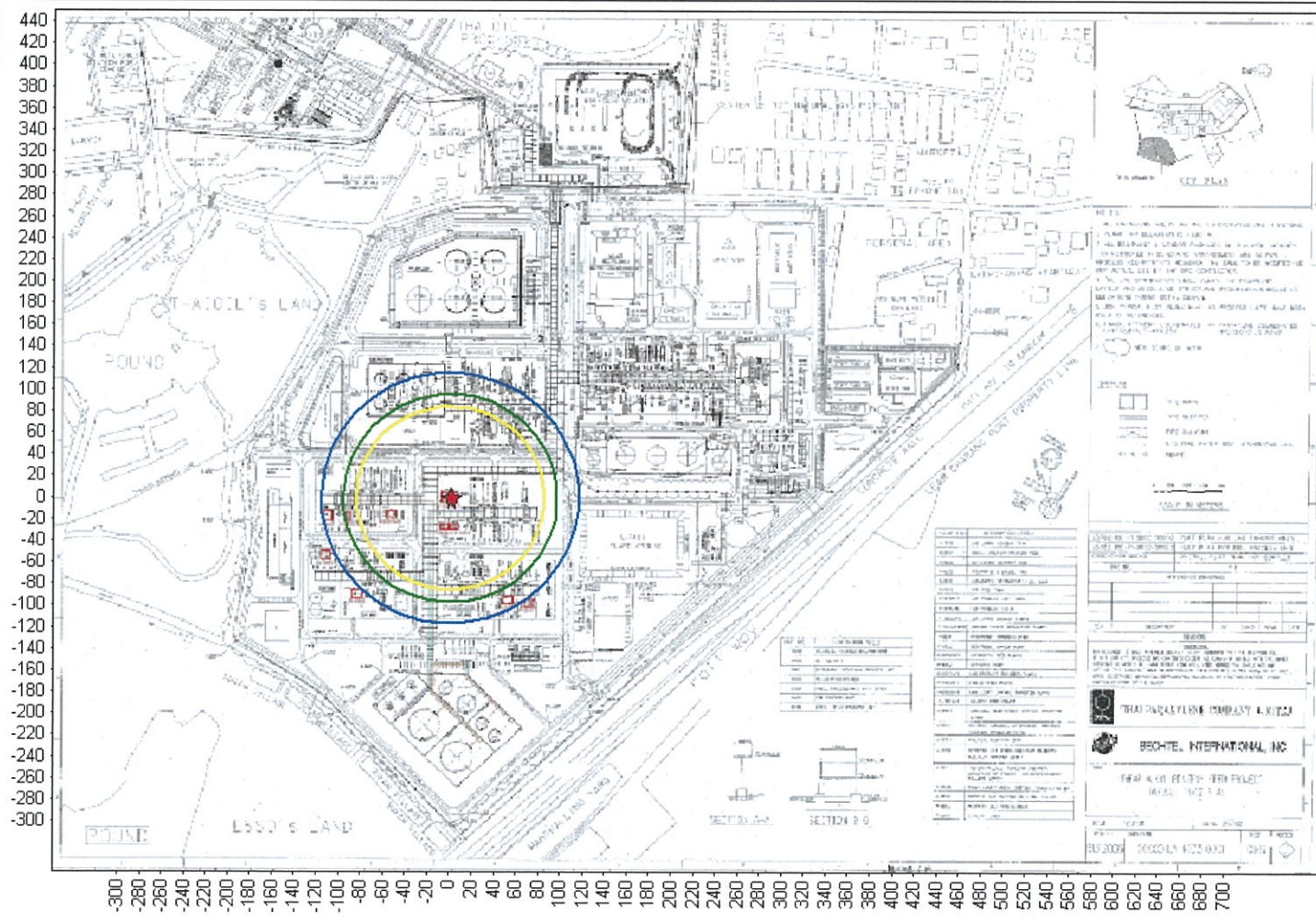
สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 29 เมตร และหากเกิดการรั่วไหลของสารและเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 77 64 และ 56 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-11) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 131 86 และ 82 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-12) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 73 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมด จะอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด





Audit No. 156694  
Model : S-5P  
Weather : Category 1.5/F  
Material: OLEFIN  
Legend : Radiation Level

- ★ Origin
- Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>

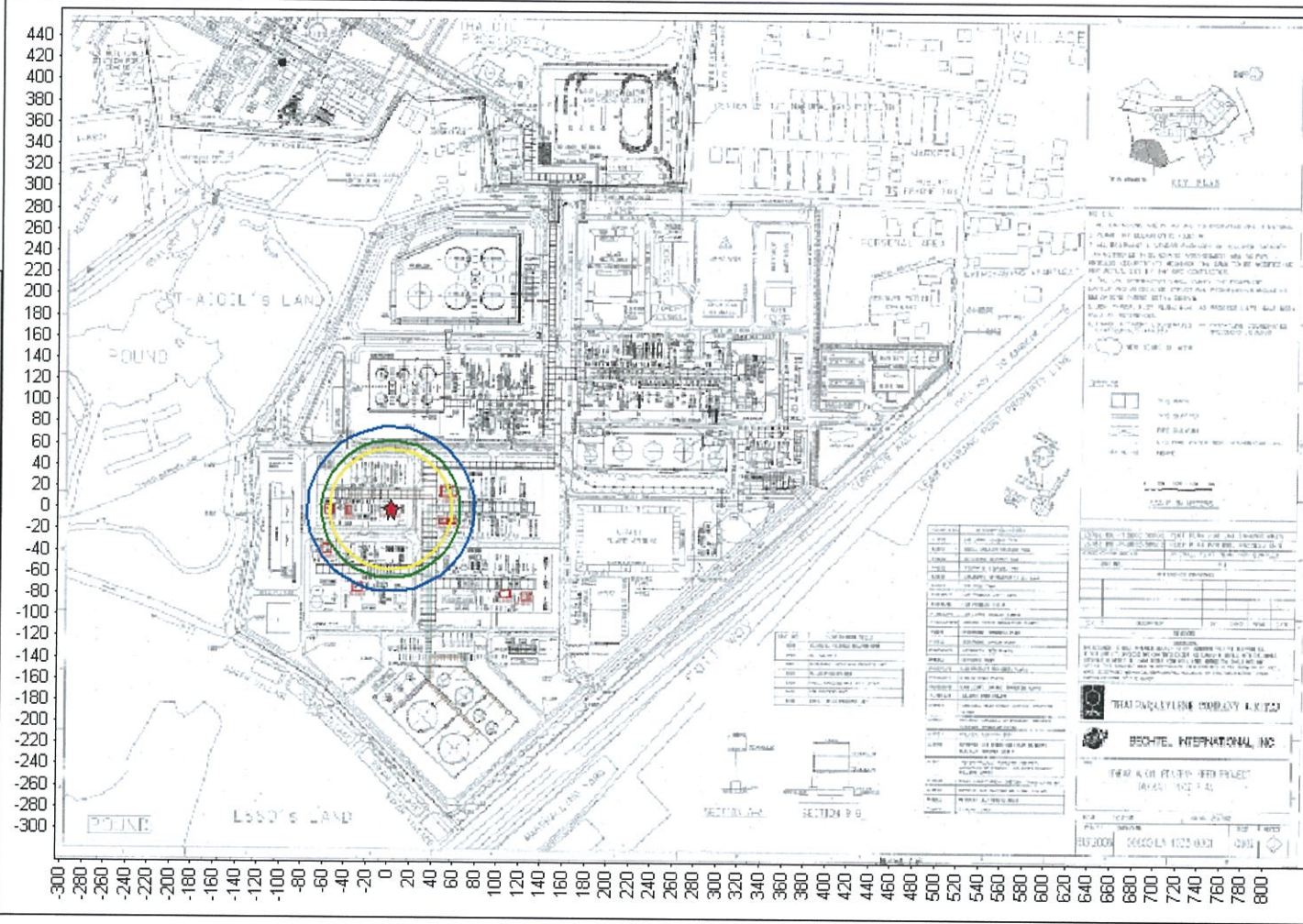


รูปที่ 5.7-9 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Vessel (V-8401)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5P, 1.5/F)



Audit No. 156694  
 Model : S-6P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: OLEFIN  
 Legend : Radiation Level

- ★ Origin
- Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>



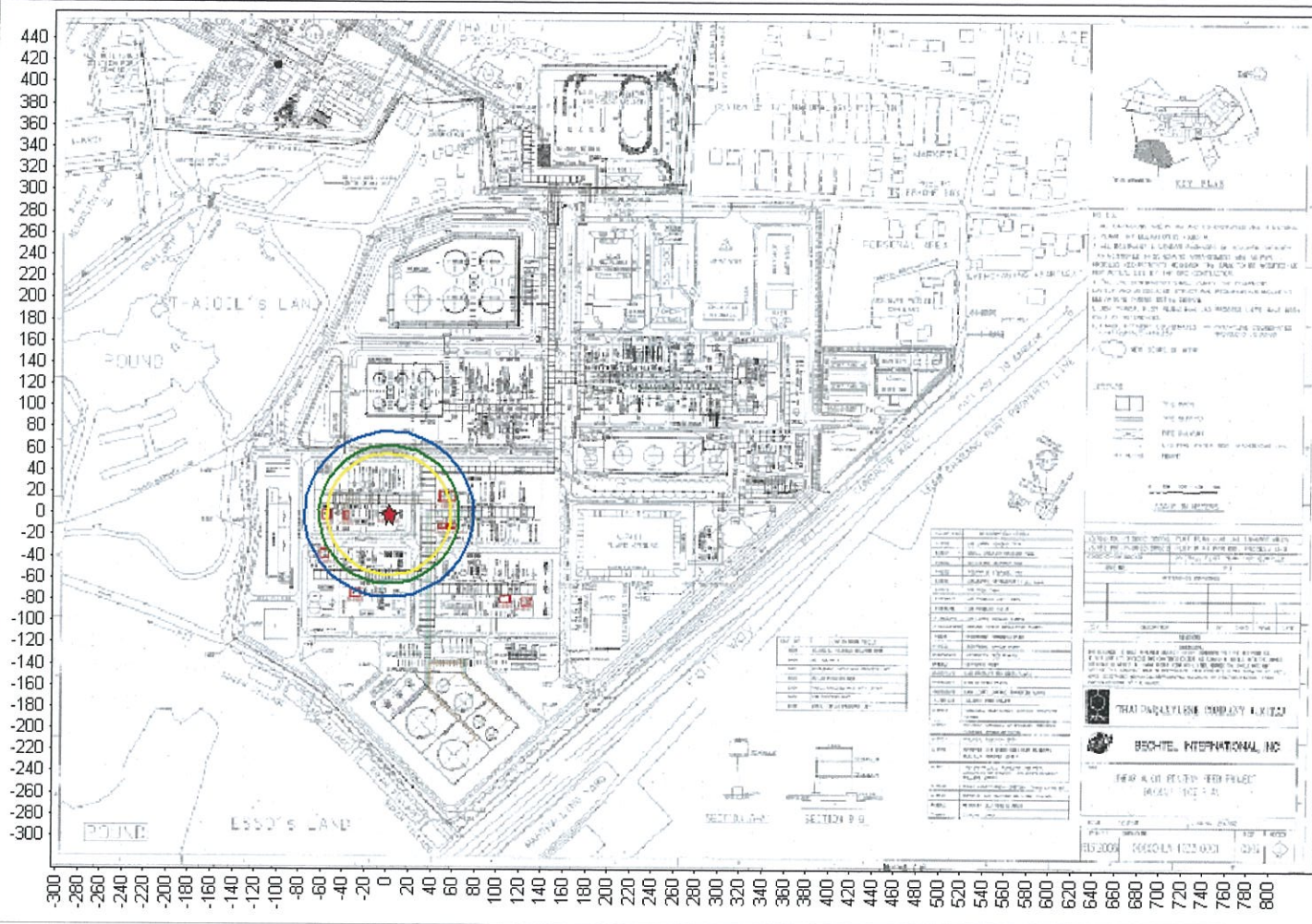
รูปที่ 5.7-10 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Vessel (V-8401)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5P, 1.5/F)





Audit No. 156894  
 Model : S-6P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: OLEFIN  
 Legend : Radiation Level

- ★ Origin  
 Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>  
 Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>  
 Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>



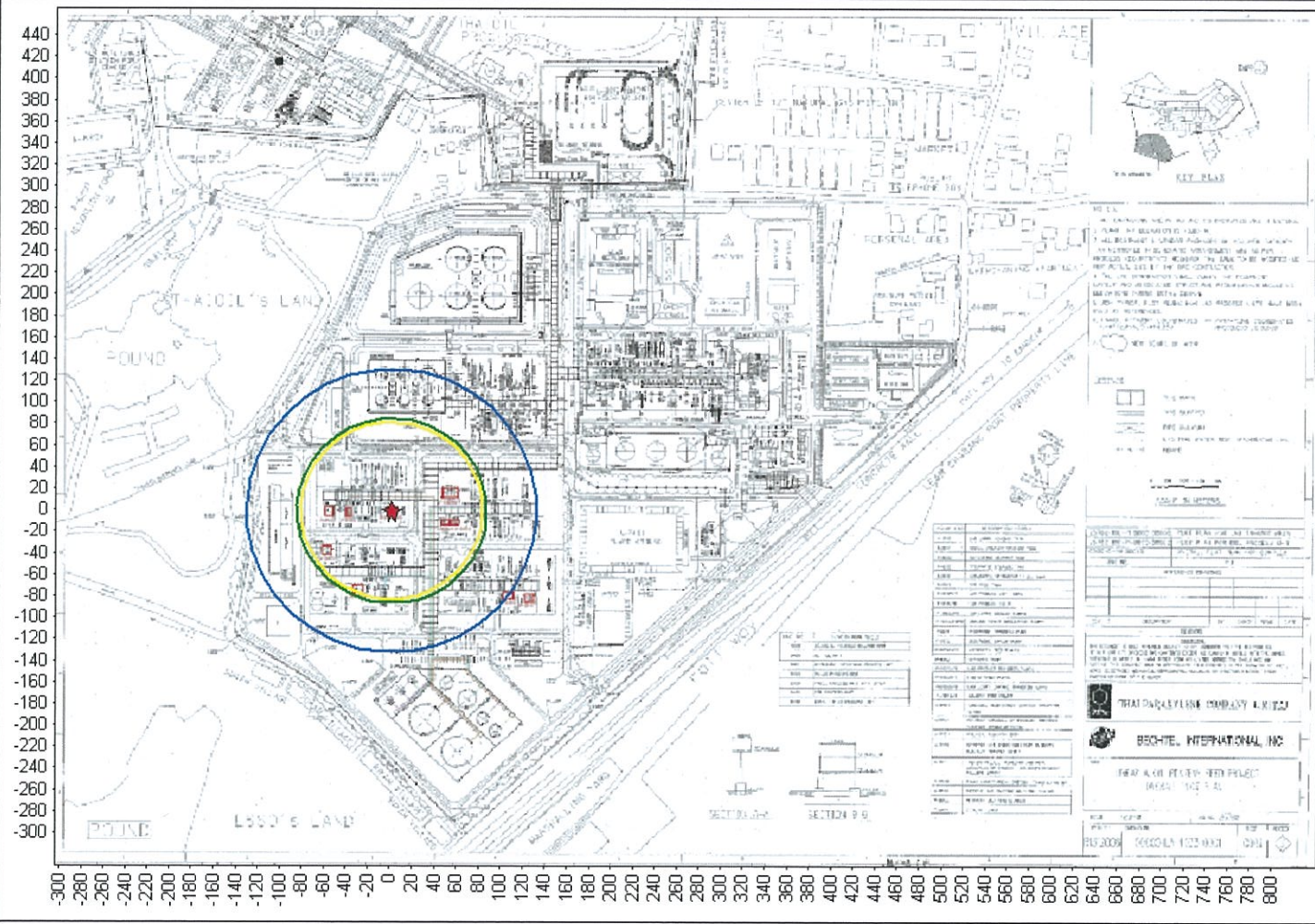
รูปที่ 5.7-11 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Reactor (R-8501)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-6P, 1.5/F)





Audit No. 156694  
 Model : S-6P  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material : OLEFIN  
 Legend : OverPressures

★ Origin  
 Effect Zone @ 0.02068 bar  
 Effect Zone @ 0.1379 bar  
 Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-12 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของสารอันตราย ที่ Reactor (R-8501)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-6P, 1.5/F)



## (2) กรณีเกิดการรั่วไหลบริเวณท่อลำเลียง

ผลกระทบกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลจากท่อลำเลียง ระหว่างโครงการกับโรงกลั่น  
น้ำมันไทยออยล์ ดังแสดงในตารางที่ 5.7-4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**เหตุการณ์ที่ 1 (S-1L) : กรณีเกิดการรั่วไหลของ Kerosene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อ  
จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ**

กรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มี  
สารรั่วออกมาในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Kerosene ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพ  
บรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 52 เมตร และหากเกิดการติดไฟ  
ในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อ  
ตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 166 และ 138 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Pool  
Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ  
110 และ 48 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะ  
ก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 206 105 และ 97  
เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความ  
เข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 76 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่า  
ความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 77 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของ  
ผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 205 และ 168  
เมตร ตามลำดับ และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความ  
ร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 97 และ 50 เมตร ตามลำดับ และเมื่อ  
พิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่  
ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 424 184 และ 165 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบ  
ของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่  
ระยะ 101 เมตร โดยรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท  
ไทยพาราไซติน จำกัด และพื้นที่ของชุมชนบ้านทุ่งที่ติดกับโรงงานผลิตสารพาราไซติน



## ตารางที่ 5.7-4

รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากท่อลำเลียงระหว่างโครงการฯ กับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราโซลิ้น จำกัด

เหตุการณ์	สารเคมี อันตราย	อัตรา การรั่วไหล (kg/s)	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)										
				LFL	Jet Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			UVCE (bar)			Flash Fire
					4.0	12.5	37.5	4.0	12.5	37.5	0.02	0.14	0.21	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 1 (S-1L)  - 100% Leak	Kerosene	20	5/D	52	166	138	-	110	48	-	206	105	97	76
			1.5/F	77	205	168	-	97	50	-	424	184	165	101
		0.2	5/D	-	24	20	-	22	16	-	-	-	-	2
			1.5/F	8	30	-	-	23	14	-	38	17	16	11
เหตุการณ์ที่ 2 (S-2L)  - 100% Leak	Blended Kerosene  (Kerosene)	60	5/D	83	297	221	182	136	64	-	342	178	165	120
			1.5/F	129	328	273	-	120	65	-	664	291	261	163
		1	5/D	6	36	30	-	35	25	-	35	16	15	12
			1.5/F	18	45	-	-	33	19	-	65	32	29	24
เหตุการณ์ที่ 3 (S-3L)  - 100% Leak	Hydrogen Rich Gas	1	5/D	14	25	21	18	-	-	-	62	31	28	21
			1.5/F	13	31	27	23	-	-	-	43	19	17	16
		0.01	5/D	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1.5/F	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ตารางที่ 5.7-4 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี อันตราย	อัตรา การรั่วไหล (kg/s)	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)										
				LFL	Jet Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			UVCE (bar)			Flash Fire
					4.0	12.5	37.5	4.0	12.5	37.5	0.02	0.14	0.21	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 4 (S-4L) - 100% Leak - 20% Leak	PEP Extract (Fuel Oil)	3	5/D	7	36	31	-	61	22	-	31	15	14	12
			1.5/F	15	22	-	-	51	22	-	86	37	33	21
		0.02	5/D	-	8	-	-	12	9	-	-	-	-	-
			1.5/F	-	8	-	-	12	7	-	-	-	-	-
เหตุการณ์ที่ 5 (S-5L) - 100% Leak - 20% Leak	HAB (Fuel Oil)	3	5/D	7	36	31	-	61	22	-	31	15	14	12
			1.5/F	15	22	-	-	51	22	-	86	37	33	21
		0.02	5/D	-	8	-	-	12	9	-	-	-	-	-
			1.5/F	-	8	-	-	12	7	-	-	-	-	-
เหตุการณ์ที่ 6 (S-6L) - 100% Leak - 20% Leak	Overhead Liquid	5	5/D	9	49	43	-	73	28	-	43	18	17	16
			1.5/F	21	30	-	-	63	29	-	95	39	35	28
		0.1	5/D	-	12	-	-	16	12	-	-	-	-	-
			1.5/F	-	12	-	-	16	10	-	-	-	-	2
เหตุการณ์ที่ 7 (S-7L) - 100% Leak - 20% Leak	Natural Gas	20	5/D	43	86	70	60	-	-	-	-	-	-	83
			1.5/F	48	103	88	77	-	-	-	-	-	-	74
		0.3	5/D	-	14	12	10	-	-	-	-	-	-	-
			1.5/F	-	17	15	13	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5.7-4 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี อันตราย	อัตรา การรั่วไหล (kg/s)	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)										
				LFL	Jet Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			UVCE (bar)			Flash Fire
					4.0	12.5	37.5	4.0	12.5	37.5	0.02	0.14	0.21	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 8 (S-8L)	Benzene	4	5/D	12	51	43	-	59	21	-	69	33	30	22
- 100% Leak			1.5/F	28	40	63	-	50	22	-	133	57	51	38
- 20% Leak		0.1	5/D	-	11	9	-	16	12	-	-	-	-	-
			1.5/F	3	11	-	-	16	9	-	-	-	-	5

หมายเหตุ : เหตุการณ์ที่ 1 (S-1L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ Kerosene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ

เหตุการณ์ที่ 2 (S-2L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์

เหตุการณ์ที่ 3 (S-3L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ Hydrogen Rich Gas จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ

เหตุการณ์ที่ 4 (S-4L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ PEP Extract จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ

เหตุการณ์ที่ 5 (S-5L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ HAB จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ

เหตุการณ์ที่ 6 (S-6L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ Overhead Liquid จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์

เหตุการณ์ที่ 7 (S-7L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ Natural Gas จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากสถานีควบคุมความดันก๊าซมายังหน่วยผลิตของโครงการฯ

เหตุการณ์ที่ 8 (S-8L) กรณีเกิดการรั่วไหลของ Benzene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากถังเก็บก๊าซของโรงงานผลิตสารพาราไซติน ไปยังหน่วยผลิตของโครงการฯ

( ) คือ ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นตัวแทนในการประเมินผลกระทบ

กรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.2 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Kerosene ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 24 และ 20 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 22 และ 16 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5LFL จะไปไกลที่ระยะ 2 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 8 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 30 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 23 และ 14 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 38 17 และ 16 เมตร ตามลำดับส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 11 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

**เหตุการณ์ที่ 2 (S-2L) : กรณีเกิดการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์**

กรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 60 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Blended Kerosene ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 83 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 297 221 และ 182 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-13 ถึง 5.7-15) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 136 และ 64 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิด



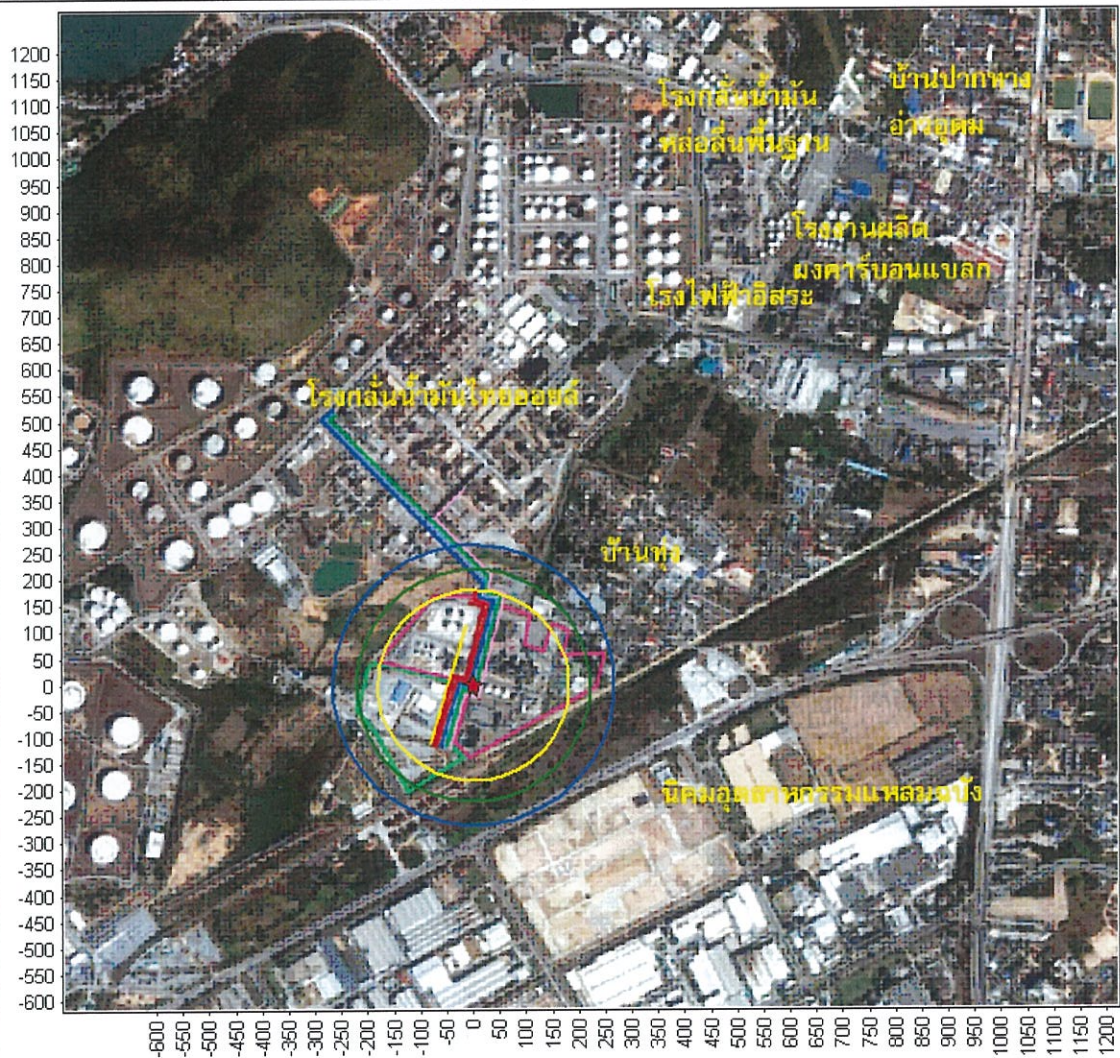


Audit No. 218469  
Model : S-10L(100%leak)  
Weather : Category 5/D  
Material: KEROSENE  
Legend : Radiation Level

★ Origin  
— Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>  
— Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>  
— Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>

รูปที่ 5.7-13 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโครงการฯ)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2L, 5/D)





Audit No. 218469  
Model : S-10L(100%leak)  
Weather : Category 5/D  
Material: KEROSENE  
Legend : Radiation Level

★ Origin  
— Effect Zone @ 4 kW/m²  
— Effect Zone @ 12.5 kW/m²  
— Effect Zone @ 37.5 kW/m²

รูปที่ 5.7-14 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณข้อต่อที่ 1)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 5/D)





Audit No. 218469  
Model : S-10L(100%leak)  
Weather : Category 5/D  
Material: KEROSENE  
Legend : Radiation Level

★ Origin  
— Effect Zone @ 4 kW/m²  
— Effect Zone @ 12.5 kW/m²  
— Effect Zone @ 37.5 kW/m²

รูปที่ 5.7-15 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณข้อต่อที่ 2)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2L, 5/D)



การติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 342 178 และ 165 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 120 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 129 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 328 และ 273 เมตร ตามลำดับ และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 120 และ 65 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 664 291 และ 261 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-16 ถึง 5.7-20) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 163 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด และบริษัท ไทยอยล์ จำกัด (มหาชน) และพื้นที่ของชุมชนบ้านทุ่งที่ติดกับโรงงานผลิตสารพาราไซติน

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Blended Kerosene ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 6 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 36 และ 30 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 35 และ 25 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 35 16 และ 15 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 18 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 45 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5



Audit No. 218469  
 Model : S-10L(100%leak)  
 Weather : Category 5/D  
 Material: KEROSENE  
 Legend : Radiation Level

★ Origin  
 Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>  
 Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>  
 Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>



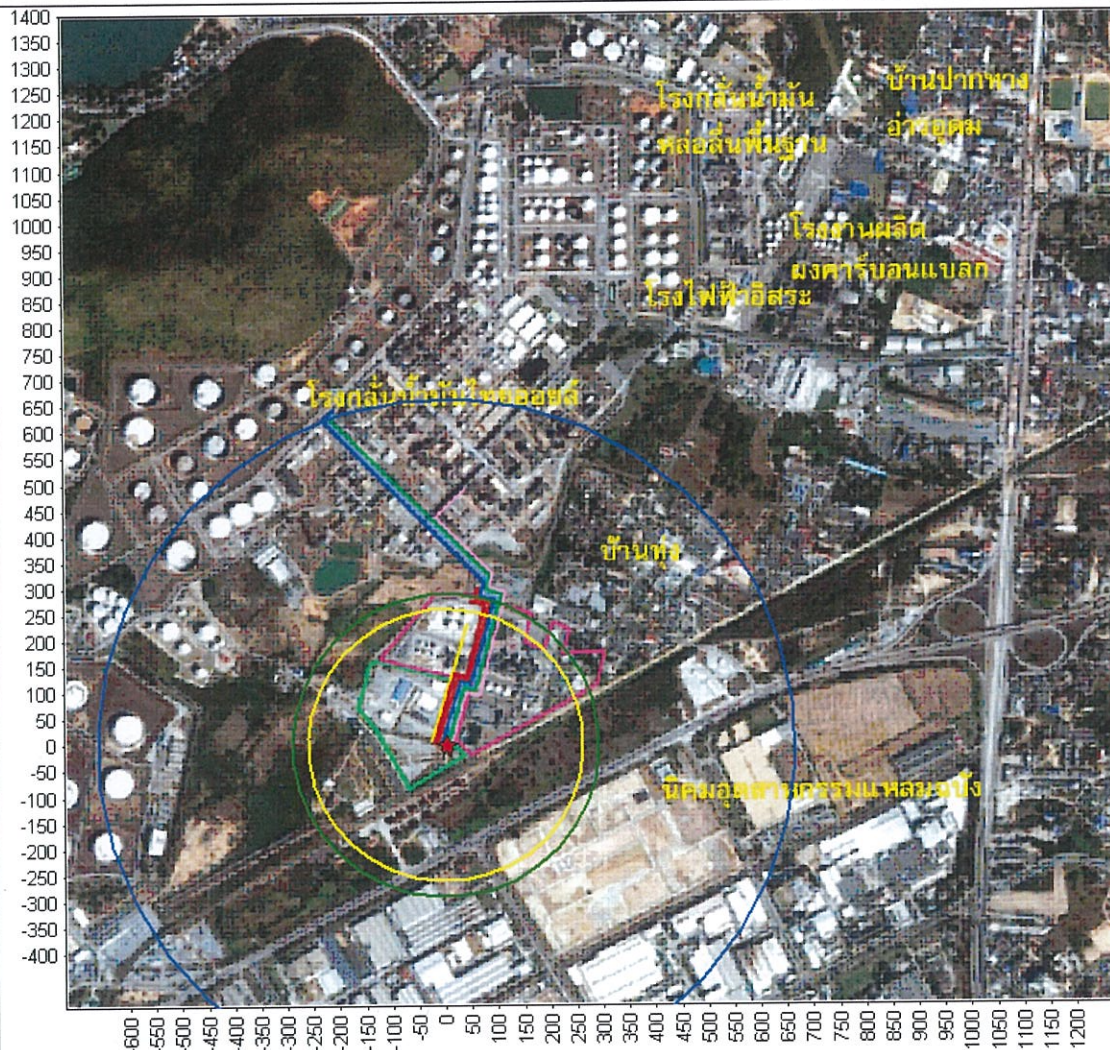
รูปที่ 5.7-16 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
 ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2L, 5/D)





Audit No. 218469  
 Model : S-10L(100%leak)  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: KEROSENE  
 Legend : OverPressures

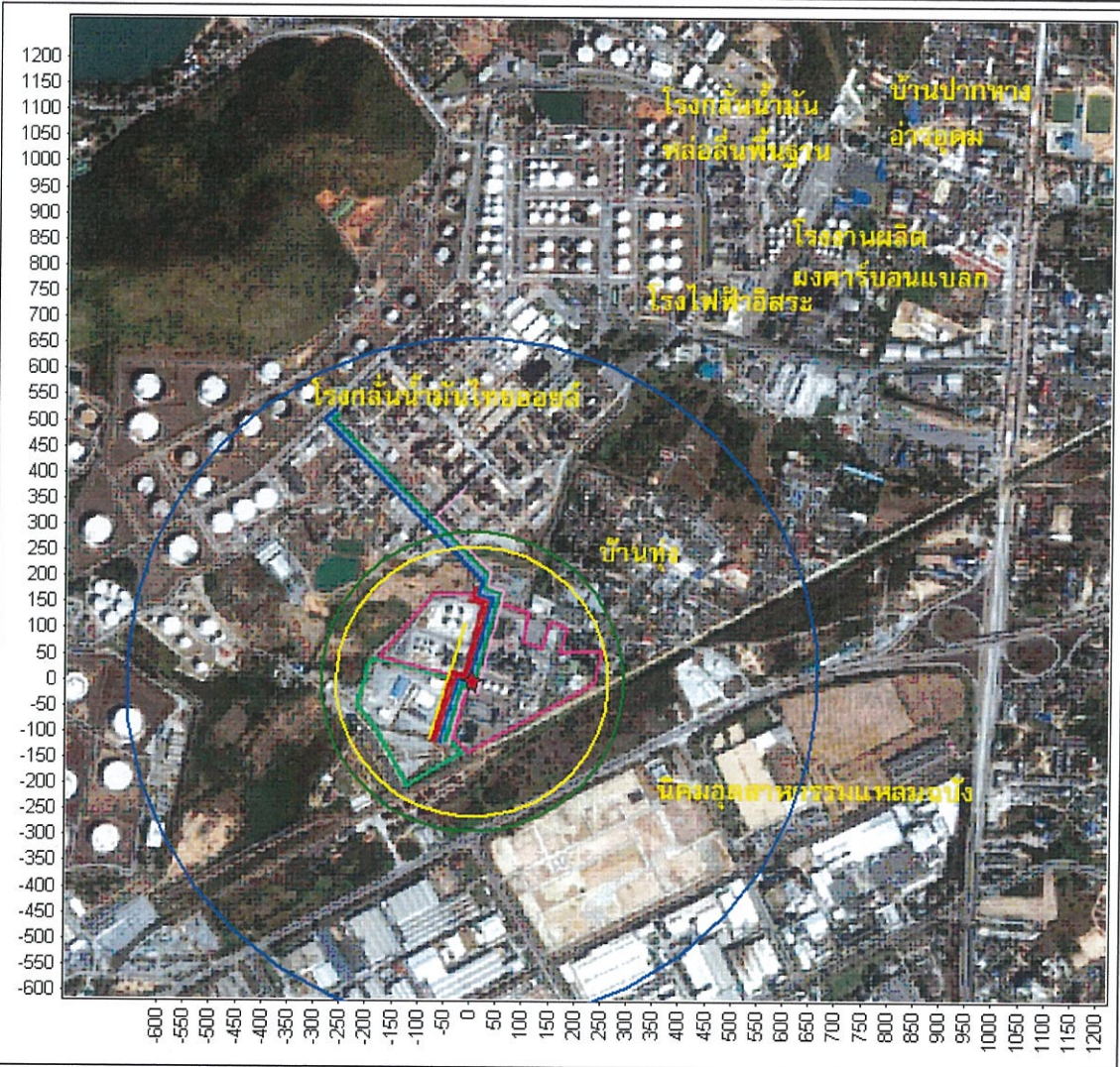
★ Origin  
 Effect Zone @ 0.02068 bar  
 Effect Zone @ 0.1379 bar  
 Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-17 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโครงการฯ) ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)







Audit No. 218469  
Model : S-10L(100%leak)  
Weather : Category 1.5/F  
Material: KEROSENE  
Legend : OverPressures

★ Origin  
— Effect Zone @ 0.02068 bar  
— Effect Zone @ 0.1379 bar  
— Effect Zone @ 0.2068 bar

รูปที่ 5.7-18 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณช่องอที่ 1)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)





Audit No. 218469  
Model : S-10L(100%leak)  
Weather : Category 1.5/F  
Material: KEROSENE  
Legend : OverPressures

★ Origin  
— Effect Zone @ 0.02068 bar  
— Effect Zone @ 0.1379 bar  
— Effect Zone @ 0.2068 bar

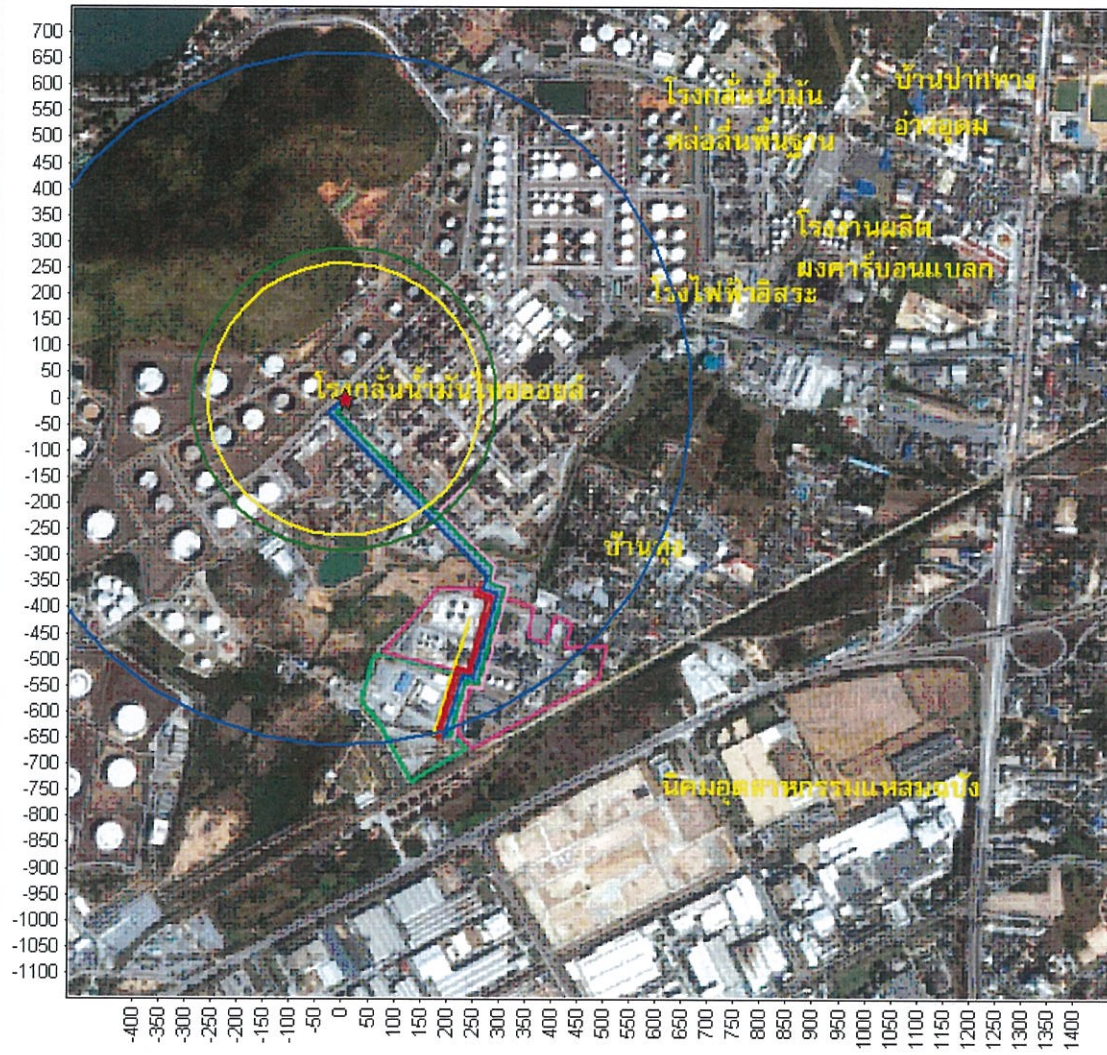


รูปที่ 5.7-19 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณข้อต่อที่ 2)  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)



Audit No. 218469  
 Model : S-10L(100%leak)  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: KEROSENE  
 Legend : OverPressures

★ Origin  
 Effect Zone @ 0.02068 bar  
 Effect Zone @ 0.1379 bar  
 Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-20 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Blended Kerosene จากท่อขนส่ง  
 ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ (บริเวณเชื่อมต่อกับหน่วยผลิตของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์)  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-2L, 1.5/F)





**เหตุการณ์ที่ 3 (S-3L) : กรณีเกิดการรั่วไหลของ Hydrogen Rich Gas จากท่อขนส่ง  
ที่มีแนวท่อจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ มายังหน่วยผลิตของโครงการฯ**

กรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรูรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Hydrogen Rich Gas ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 14 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 25 21 และ 18 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 62 31 และ 28 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 21 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 13 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 31 27 และ 23 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 43 19 และ 17 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 16 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรูรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.01 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Hydrogen Rich Gas ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 2 เมตร ส่วนในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 3 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 4 (S-4L): กรณีเกิดการรั่วไหลของ PEP Extract จากท่อขนส่ง ที่มีแนว  
ท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ มายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ**

กรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อวินาที โดย PEP Extract ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 7 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 36 และ 31 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 61 และ 22 เมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 31 15 และ 14 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 15 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 22 เมตร และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 51 และ 22 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 86 37 และ 33 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 21 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.02 กิโลกรัมต่อวินาที โดย PEP Extract ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ



Pool Fire จะเกิดรั่วมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 12 และ 9 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรั่วมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรั่วมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 12 และ 7 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรั่วมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 5 (S-5L): กรณีเกิดการรั่วไหลของสาร HAB จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯมายังจุดเชื่อมต่อบริเวณริมรั้วโครงการฯ**

กรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อวินาที โดยสาร HAB ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 7 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรั่วมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 36 และ 31 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรั่วมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 61 และ 22 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 31 15 และ 14 เมตร ตามลำดับ ส่วนรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 12 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 15 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรั่วมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 22 เมตร ในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 51 และ 22 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 86 37 และ 33 เมตร ตามลำดับ ส่วนรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ



Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 21 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบ อยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.02 กิโลกรัมต่อวินาที โดยสาร HAB ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 12 และ 9 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 12 และ 7 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 6 (S-6L): กรณีเกิดการรั่วไหลของ Overhead Liquid จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากหน่วยผลิตของโครงการฯ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์**

กรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Overhead Liquid ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 9 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 49 และ 43 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 73 และ 28 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 43 18 และ 17 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 16 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 21 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบ

เนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 30 เมตร และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 63 และ 29 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 95 39 และ 35 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 28 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Overhead Liquid ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 12 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 16 และ 12 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 12 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 16 และ 10 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 2 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 7 (S-7L): กรณีเกิดการรั่วไหลของ Natural Gas จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากสถานีควบคุมความดันก๊าซมายังหน่วยผลิตของโครงการฯ**

กรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Natural Gas ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 43 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5



กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 86 70 และ 60 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 83 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 48 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 103 และ 77 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 74 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.3 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Natural Gas ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 14 12 และ 10 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 17 15 และ 13 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 8 (S-8L): กรณีเกิดการรั่วไหลของ Benzene จากท่อขนส่ง ที่มีแนวท่อจากถังเก็บกักของโรงงานผลิตสารพาราไซส์ ไปยังหน่วยผลิตของโครงการฯ**

ในกรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Benzene ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 12 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 51 และ 43 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 59 และ 21 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะ



ก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 69 33 และ 30 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 22 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 28 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 40 และ 63 เมตร ตามลำดับ และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 50 และ 22 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 133 57 และ 51 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 38 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ส่วนกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Benzene ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 11 และ 9 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 16 และ 12 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 3 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 11 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 16 และ 9 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 5 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ผลกระทบกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลจากท่อลำเลียงที่ติดตั้งใหม่ในโครงการฯ ดังแสดงในรูปที่ 5.7-5 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

**เหตุการณ์ที่ 9 (S-9L) :** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Pentane จากท่อลำเลียง ที่มีแนวท่อจากถังเก็บกักไปยังหน่วยผลิต ในกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Pentane ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 37 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 117 97 และ 79 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-21) และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตาราง-เมตร ไปไกลที่ระยะ 62 และ 24 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 154 77 และ 71 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีของความร้อนจาก Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 56 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 61 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 144 และ 119 เมตร ตามลำดับ และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 54 และ 25 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 319 135 และ 120 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-22) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 78 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบจากความร้อนอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด ส่วนผลกระทบจากแรงดันส่งผลกระทบต่อชุมชนภายนอกที่อยู่ติดกับบริษัทฯ

ตารางที่ 5.7-5

รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากท่อลำเลียงที่ติดตั้งใหม่  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

เหตุการณ์	สารเคมี อันตราย	อัตรา การรั่วไหล (kg/s)	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)										
				LFL	Jet Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			UVCE (bar)			Flash Fire
					4.0	12.5	37.5	4.0	12.5	37.5	0.02	0.14	0.21	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 9 (S-9L) - 100% Leak	Pentane	10	5/D	37	117	97	79	62	24	-	154	77	71	56
			1.5/F	61	144	119	-	54	25	-	319	135	120	78
		0.1	5/D	-	17	14	-	8	7	6	-	-	-	-
			1.5/F	6	21	-	-	11	7	4	-	-	-	9
เหตุการณ์ที่ 10 (S-10L) - 100% Leak	Octane	11	5/D	10	49	42	-	107	43	-	48	20	18	17
			1.5/F	33	32	-	-	91	44	-	177	75	67	43
		0.1	5/D	-	15	13	-	24	17	7	-	-	-	-
			1.5/F	1	13	-	-	23	13	5	-	-	-	3
เหตุการณ์ที่ 11 (S-11L) - 100% Leak	Desorbent	10	5/D	38	119	98	-	63	24	-	156	77	71	57
			1.5/F	61	146	120	-	55	26	-	359	152	136	80
		0.1	5/D	-	17	15	-	8	7	6	-	-	-	-
			1.5/F	7	22	-	-	11	7	4	-	-	-	10

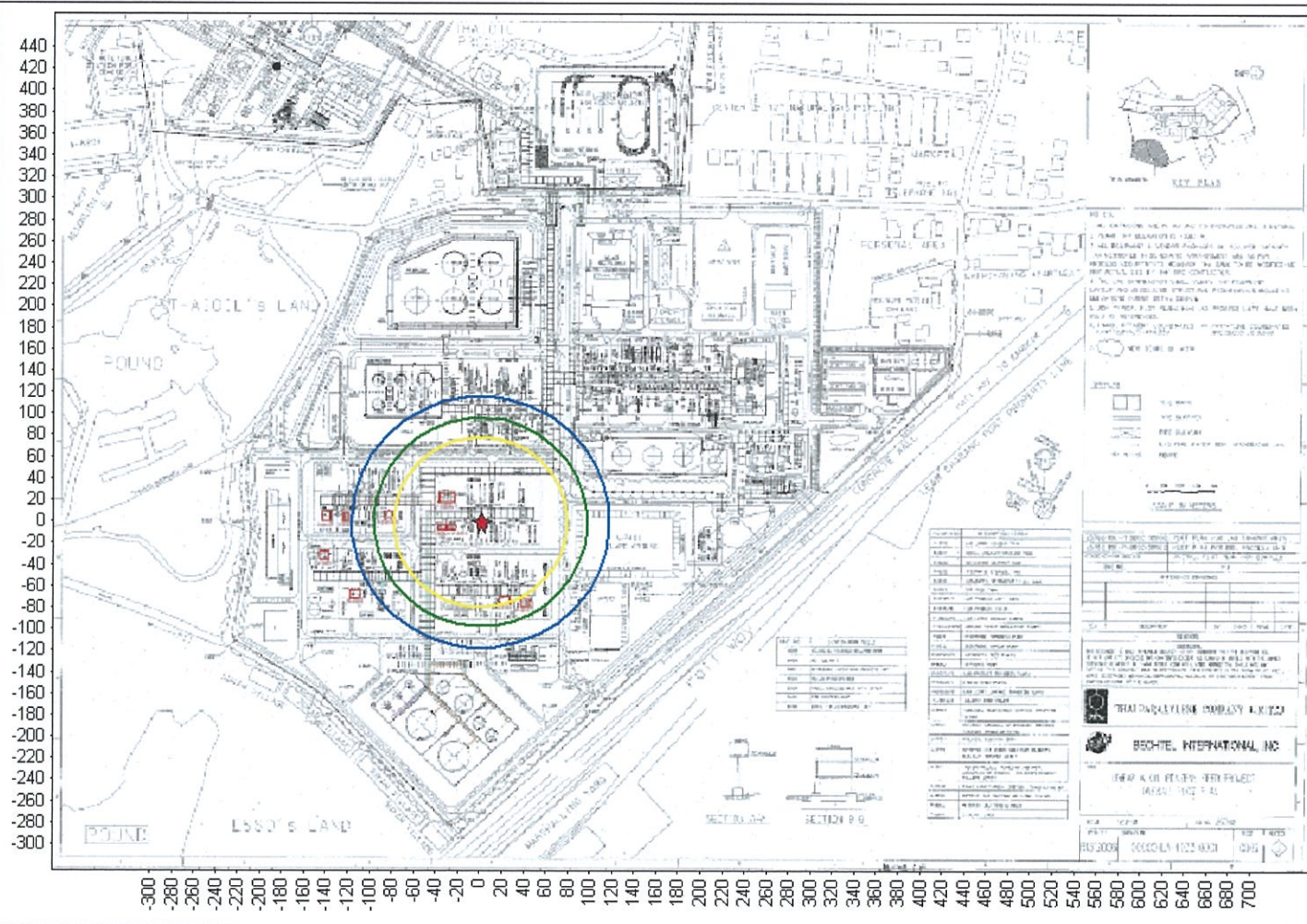


ตารางที่ 5.7-5 (ต่อ)

เหตุการณ์	สารเคมี อันตราย	อัตรา การรั่วไหล (kg/s)	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)										
				LFL	Jet Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			UVCE (bar)			Flash Fire
					4.0	12.5	37.5	4.0	12.5	37.5	0.02	0.14	0.21	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 12 (S-12L) - 100% Leak	Paraffin	17	5/D	9	-	-	-	49	44	-	17	12	11	15
			1.5/F	32	-	-	-	50	44	-	67	47	45	43
- 20% Leak		0.2	5/D	-	-	-	-	8	6	6	-	-	-	-
			1.5/F	1	-	-	-	8	6	5	-	-	-	3

Audit No. 156695  
 Model : S-1L(100%leak)  
 Weather : Category 5/D  
 Material: N-PENTANE  
 Legend : Radiation Level

- ★ Origin
- Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 37.5 kW/m<sup>2</sup>



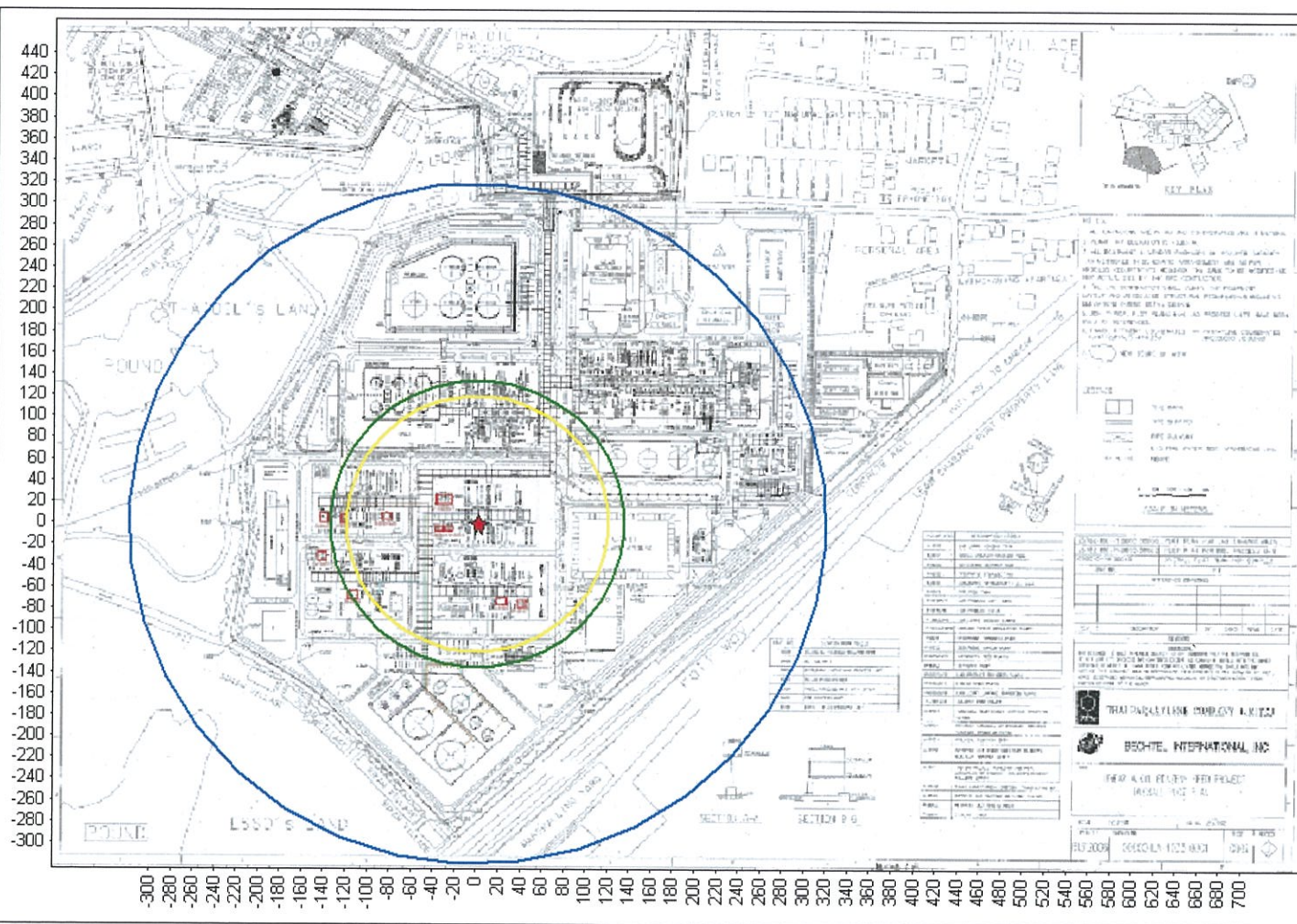
รูปที่ 5.7-21 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Pentane จากท่อดำเดี่ยว  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-9L, 5/D)





Audit No. 156695  
 Model : S-1L(100%leak)  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: N-PENTANE  
 Legend : OverPressures

- ★ Origin
- Effect Zone @ 0.02068 bar
- Effect Zone @ 0.1379 bar
- Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-22 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Pentane จากท่อดำเลี้ยง  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-9L, 1.5/F)



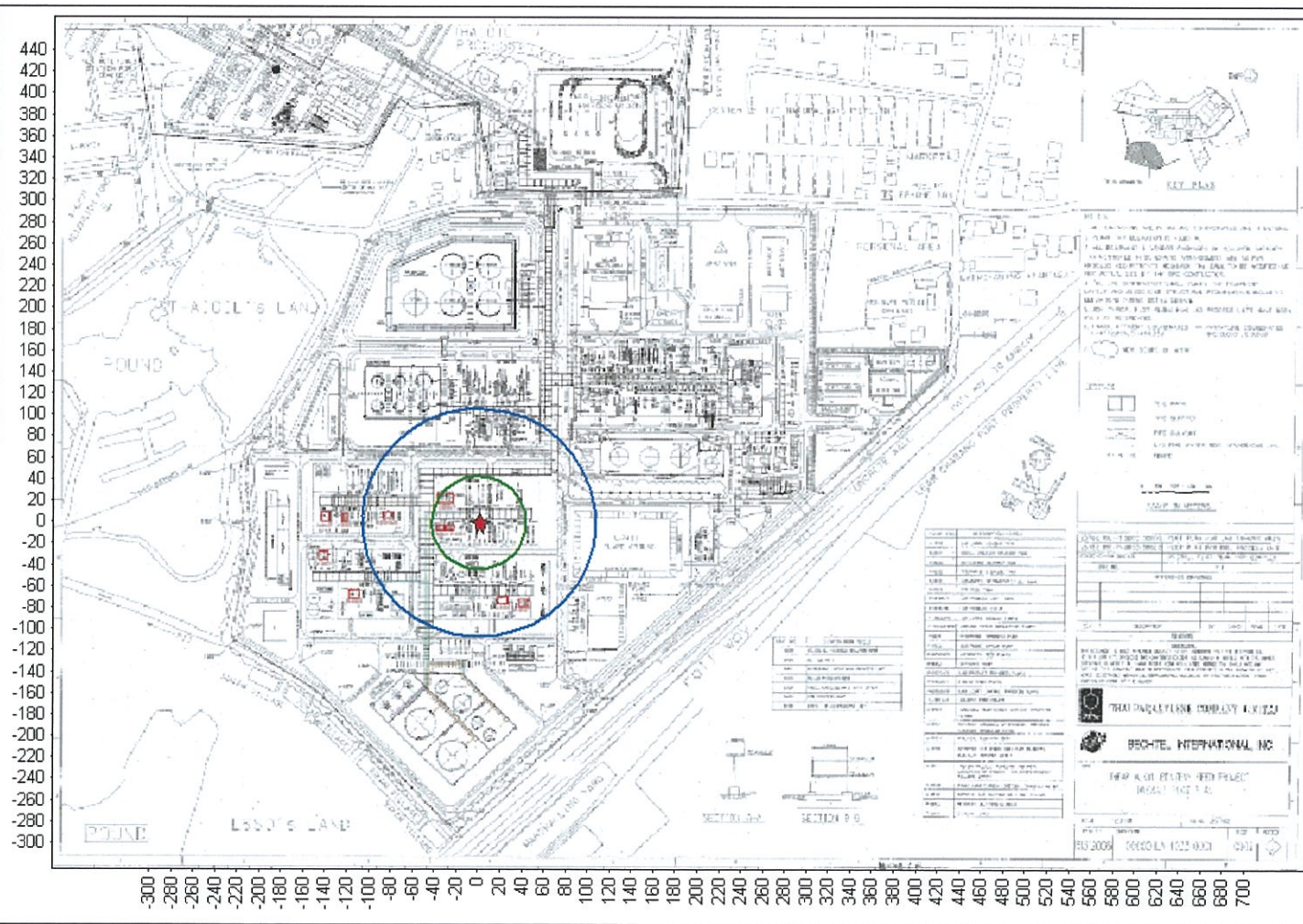


ในกรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Pentane ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 17 และ 14 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 7 และ 6 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 6 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 21 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 11 7 และ 4 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 9 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 10 : (S-10L)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Octane จากท่อลำเลียง ที่มีแนวท่อจากถังเก็บกักไปยังหน่วยผลิต ในกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 11 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Octane ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 10 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตาราง-เมตร ไปไกลที่ระยะ 49 และ 42 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะของ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 107 และ 43 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-23) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 48 20 และ 18 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 17 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 33 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 32 เมตร และใน

Audit No. 156695  
 Model : S-2L(100%leak)  
 Weather : Category 5/D  
 Material: ISO-OCTANE  
 Legend : Radiation Level

- ★ Origin
- Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>
- Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>



รูปที่ 5.7-23 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จากการรั่วไหลของ Octane จากท่อลำเลียง  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-10L, 5/D)





กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 91 และ 44 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 177 75 และ 67 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-24) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 43 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

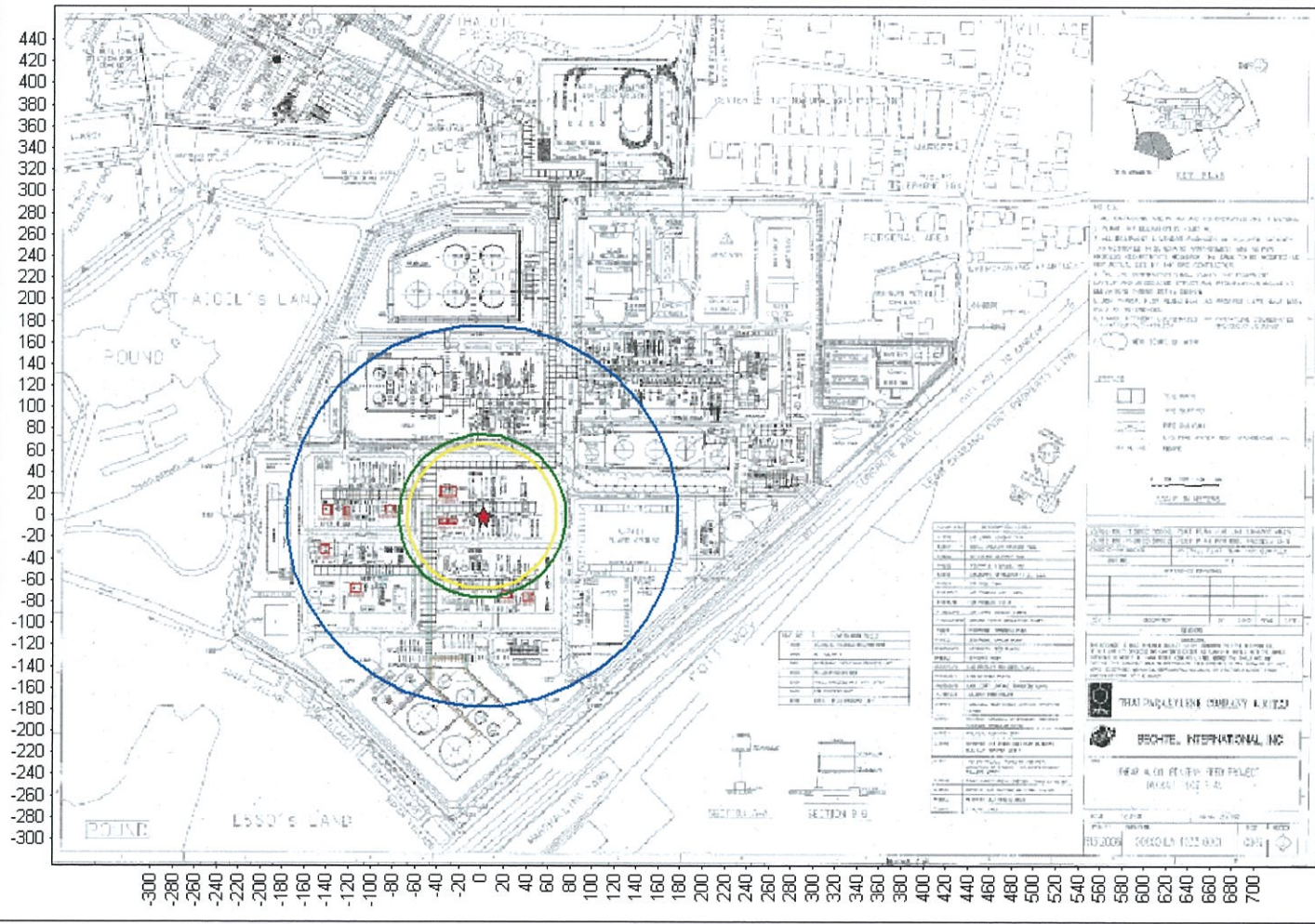
ในกรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Octane ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 15 และ 13 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 24 17 และ 7 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 1 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 13 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 23 13 และ 5 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 3 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมดอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 11 (S-11L) :** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Desorbent จากท่อลำเลียง ที่มีแนวท่อจากถังเก็บกักไปยังหน่วยผลิต ในกรณีเกิดการรั่วไหลของสารที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Desorbent ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 38 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 119 และ 98 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ



Audit No. 156695  
 Model : S-2L(100%leak)  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: ISO-OCTANE  
 Legend : OverPressures

- ★ Origin
- Effect Zone @ 0.02068 bar
- Effect Zone @ 0.1379 bar
- Effect Zone @ 0.2068 bar



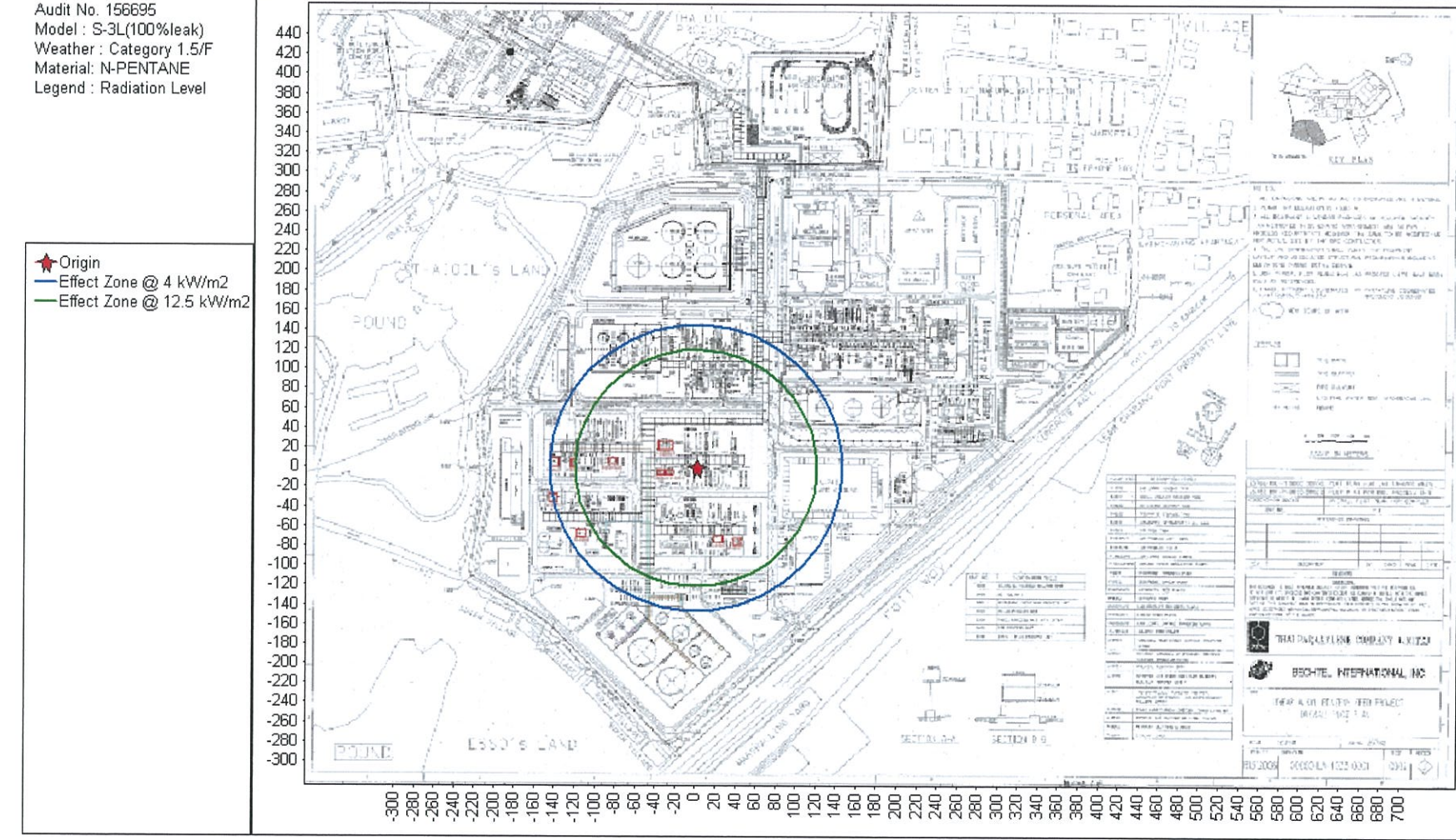
รูปที่ 5.7-24 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Octane จากท่อลำเลียง  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-10L, 1.5/F)



Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 63 และ 24 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 156 77 และ 71 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 57 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 61 เมตร หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 146 และ 120 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-25) และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 55 และ 26 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 359 152 และ 136 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-26) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 80 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง อยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ในกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.1 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Desorbent ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class ไม่พบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 17 และ 15 เมตร ตามลำดับ และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 7 และ 6 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 7 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 22 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 11 7 และ 4 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 10 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง อยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด เช่นกัน



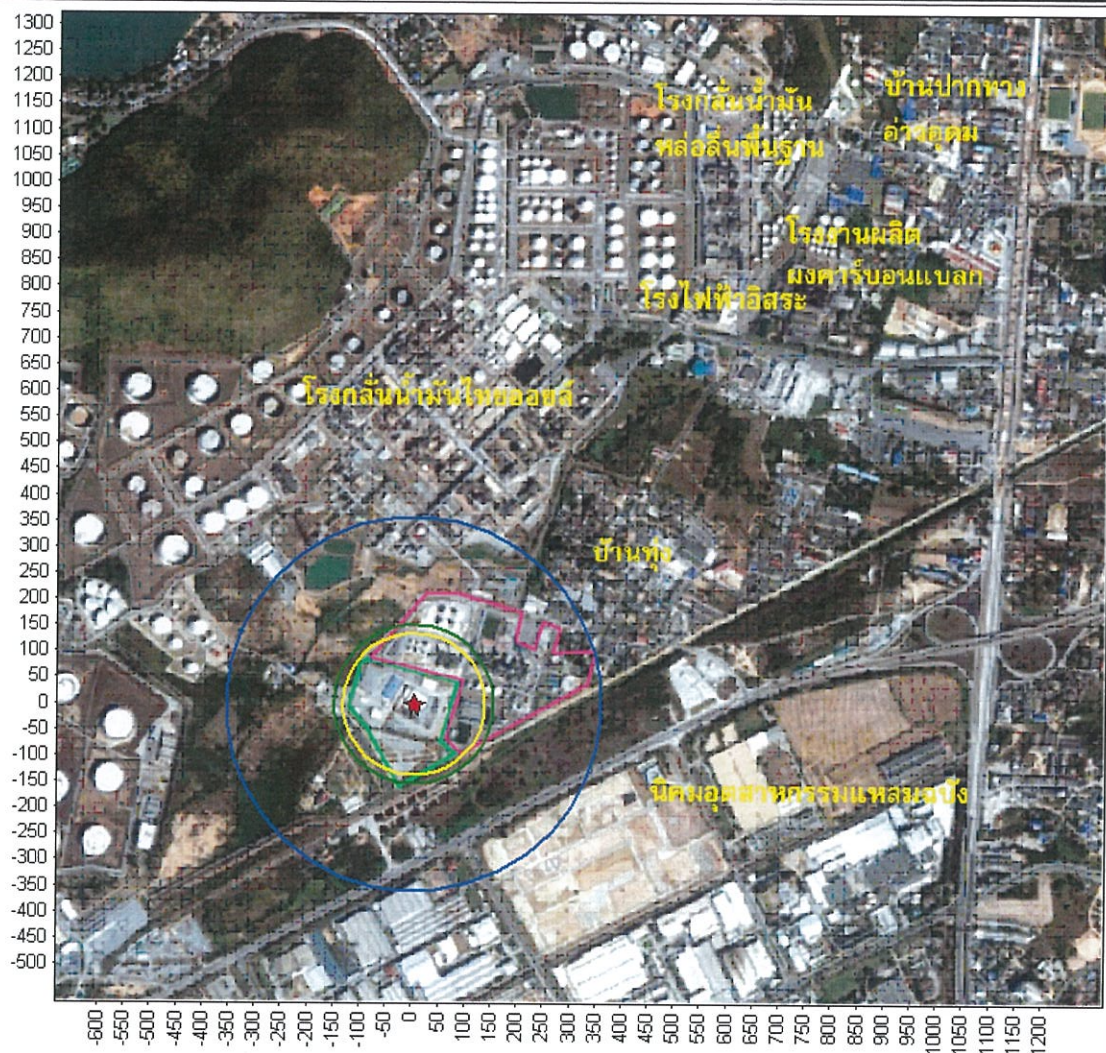


รูปที่ 5.7-25 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Jet Fire จากการรั่วไหลของ Desorbent จากท่อลำเลียง  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-11L, 1.5/F)



Audit No. 168279  
Model : S-3L(100%leak)  
Weather : Category 1.5/F  
Material: N-PENTANE  
Legend : OverPressures

 Origin  
 Effect Zone @ 0.02068 bar  
 Effect Zone @ 0.1379 bar  
 Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-26 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการตีไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Desorbent จากท่อดำเลียงในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-11L, 1.5/F)





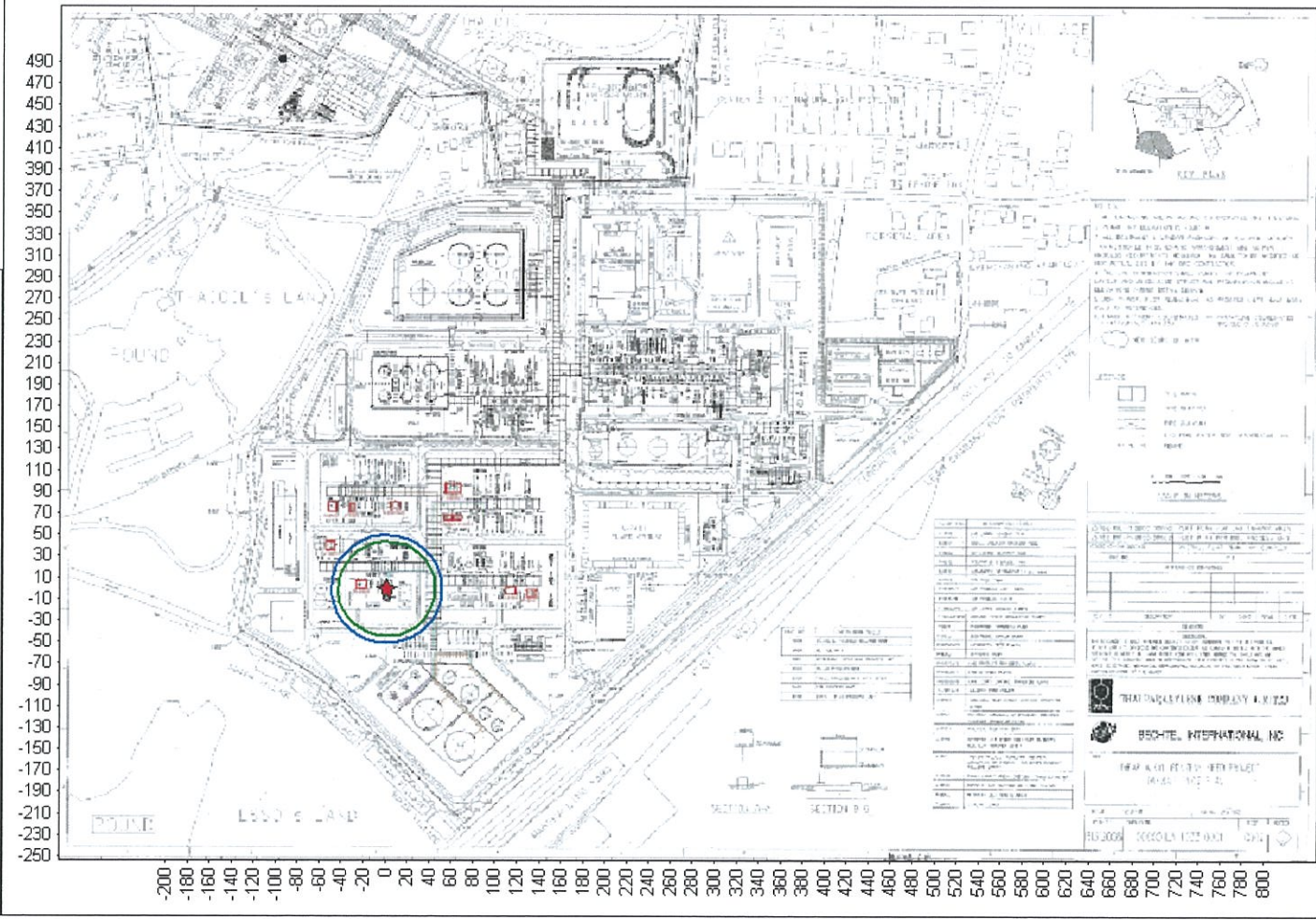
**เหตุการณ์ที่ 12 (S-12L) :** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Paraffin จากท่อลำเลียง ที่มีแนวท่อจากถังเก็บไปยังหน่วยผลิต ในกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 17 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Paraffin ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 9 เมตร และหากเกิดการ ติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 49 และ 44 เมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 17 12 และ 11 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 15 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 32 เมตร และในกรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 50 และ 44 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-27) และเมื่อพิจารณากรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะของ UVCE จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากแรงดันที่ระดับ 0.02 0.14 และ 0.21 บาร์ ไปไกลที่ระยะ 67 47 และ 45 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-28) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 43 เมตร ตามลำดับ ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมด อยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด

ในกรณีเกิดการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 20% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ จะทำให้มีสารรั่วออกมาในอัตรา 0.2 กิโลกรัมต่อวินาที โดย Paraffin ที่พุ่งกระจายออกสู่บรรยากาศ ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class หากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบที่ระดับความร้อน 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 6 และ 6 เมตร ตามลำดับ สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 1 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีของผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 12.5 และ 37.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 8 6 และ 5 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 3 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบทั้งหมด อยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด



Audit No. 156695  
Model : S-5L(100%leak)  
Weather : Category 1.5/F  
Material: Paraffin  
Legend : Radiation Level

★ Origin  
— Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>  
— Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>

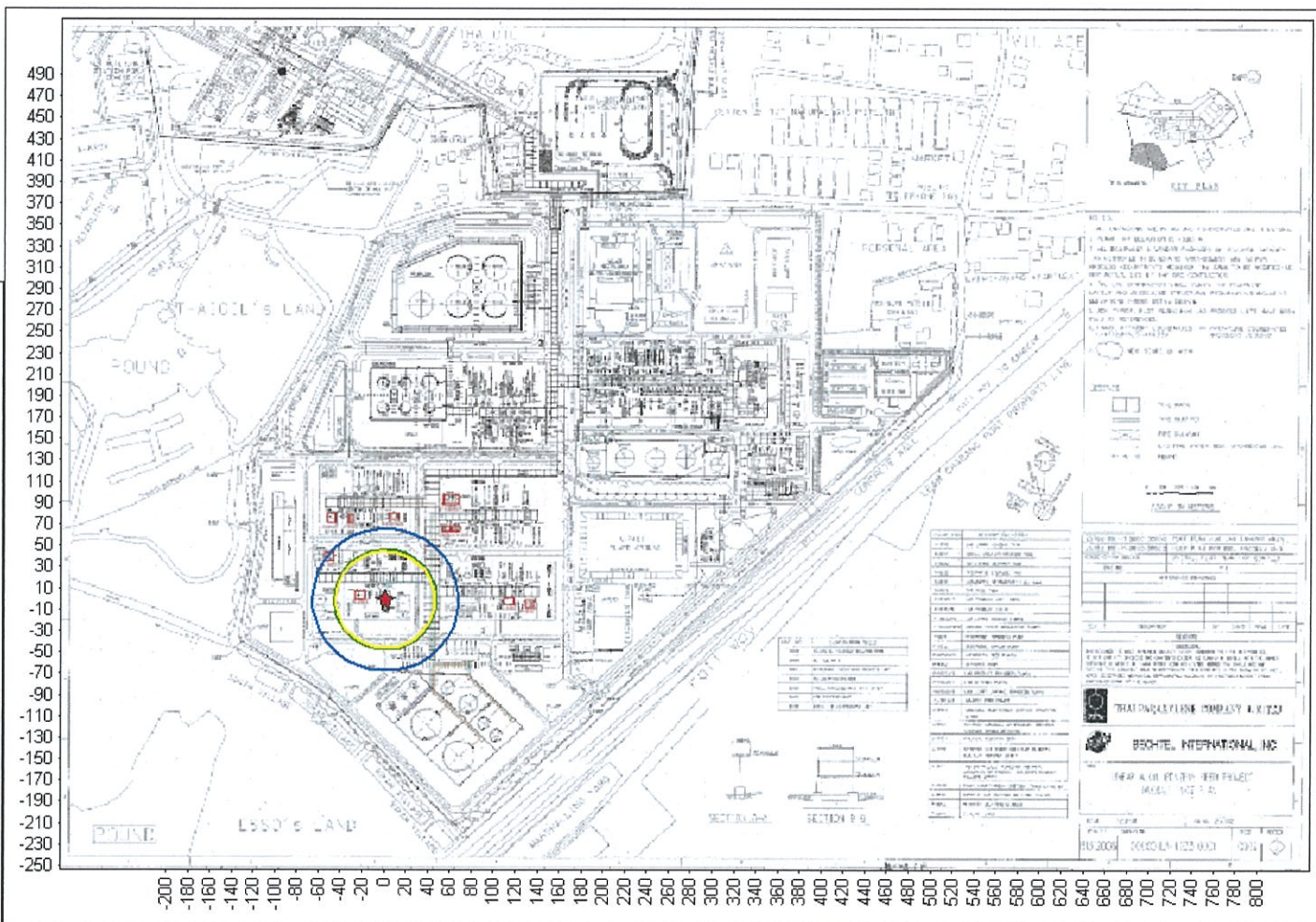


รูปที่ 5.7-27 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จากการรั่วไหลของ Paraffin จากท่อลำเลียง  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-12L, 1.5/F)



Audit No. 156695  
Model : S-5L(100%leak)  
Weather : Category 1.5/F  
Material: Paraffin  
Legend : OverPressures

★ Origin  
— Effect Zone @ 0.02068 bar  
— Effect Zone @ 0.1379 bar  
— Effect Zone @ 0.2068 bar



รูปที่ 5.7-28 รัศมีของผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE จากการรั่วไหลของ Paraffin จากท่อดำเดี่ยว  
ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-5L, 1.5/F)



### (3) กรณีเกิดการรั่วไหลจากถังเก็บกัก

ผลกระทบกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลจากถังเก็บกัก ดังแสดงในตารางที่ 5.7-6 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**เหตุการณ์ที่ 1 (S-1T) :** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Pentane จากถังเก็บกักขนาด 175 ลูกบาศก์เมตร โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 422 เมตร และหากรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 657 เมตร (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-29) สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 300 เมตร ส่วนรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 565 เมตร มีผลกระทบต่อชุมชนภายนอก

**เหตุการณ์ที่ 2 (S-2T) :** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Octane จากถังเก็บกักขนาดความจุ 238 ลูกบาศก์เมตร โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 51 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรั่วมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 144 และ 61 เมตร ตามลำดับ ส่วนรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 87 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสาร LFL ที่ระยะ 66 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 120 และ 60 เมตร ตามลำดับ ส่วนรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 95 เมตร (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-30) ซึ่งรั่วมีของผลกระทบจากความร้อนที่ส่งผลต่อสิ่ง ก่อสร้างที่มีโครงสร้างไม่แข็งแรง เช่น ไม้ และพลาสติก จะอยู่ภายในพื้นที่บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

**เหตุการณ์ที่ 3 (S-3T)** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Desorbent จากถังเก็บกักขนาดความจุ 214 ลูกบาศก์เมตร โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 468 เมตร และหากเกิดรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 734 เมตร (ดังแสดงในรูปที่ 5.7-31) สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 344 เมตร ส่วนรั่วมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 645 เมตร มีผลกระทบต่อชุมชนภายนอก



### ตารางที่ 5.7-6

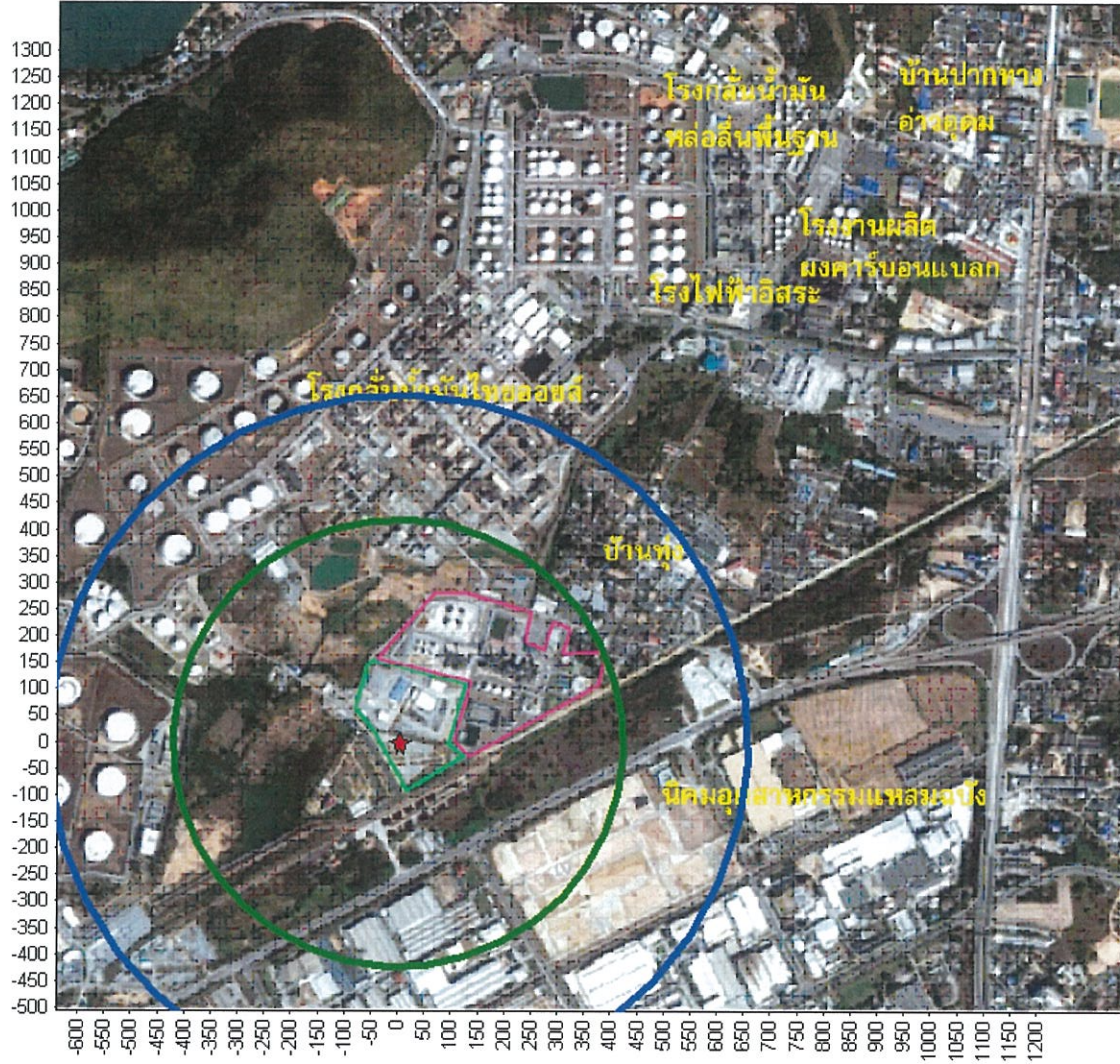
รัศมีของผลกระทบกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตรายจากถังเก็บกัก

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราโซลิน จำกัด

เหตุการณ์	สารอันตราย	สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)				
			LFL	Pool Fire (kW/m <sup>2</sup> )			Flash Fire
				4.0	12.5	37.5	0.5 LFL
เหตุการณ์ที่ 1 (S-1T)	Pentane	5/D	422	-	-	-	657
		1.5/F	300	-	-	-	565
เหตุการณ์ที่ 2 (S-2T)	Octane	5/D	51	144	61	-	87
		1.5/F	66	120	60	-	95
เหตุการณ์ที่ 3 (S-3T)	Desorbent	5/D	468	-	-	-	734
		1.5/F	344	-	-	-	645
เหตุการณ์ที่ 4 (S-4T)	Paraffin	5/D	57	68	61	-	115
		1.5/F	90	67	60	-	116





Audit No. 168287  
 Model : S-5T (T 8201)  
 Weather : Category 5/D  
 Material: N-PENTANE  
 Legend : Concentration

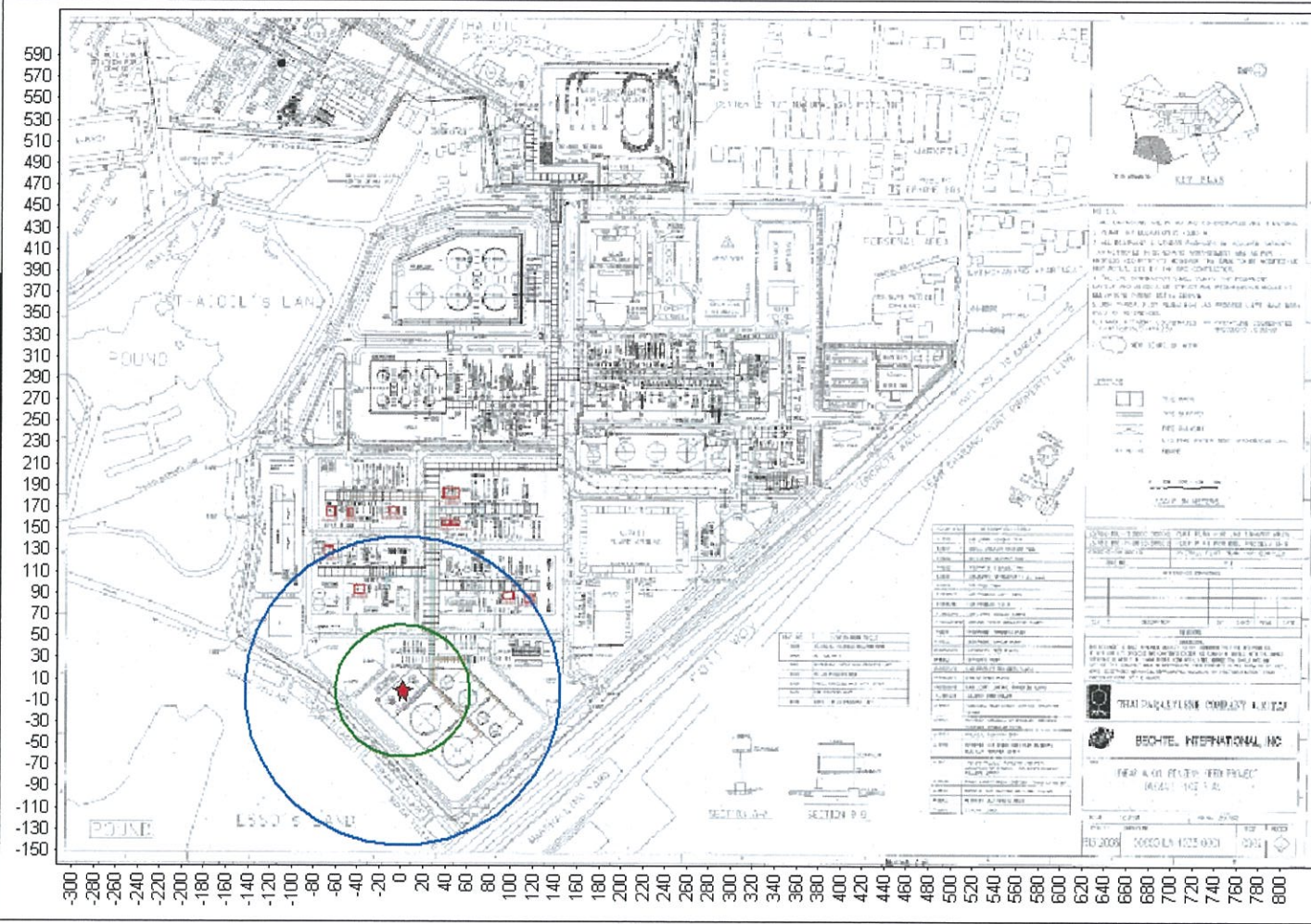
★ Origin  
 7000 ppm  
 14000 ppm

รูปที่ 5.7-29 รัศมีของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire จากการรั่วไหลของ Pentane จากถังเก็บกัก  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-1T, 5/D)



Audit No. 156695  
 Model : S-6T (T 8202)  
 Weather : Category 5/D  
 Material: ISO-OCTANE  
 Legend : Radiation Level

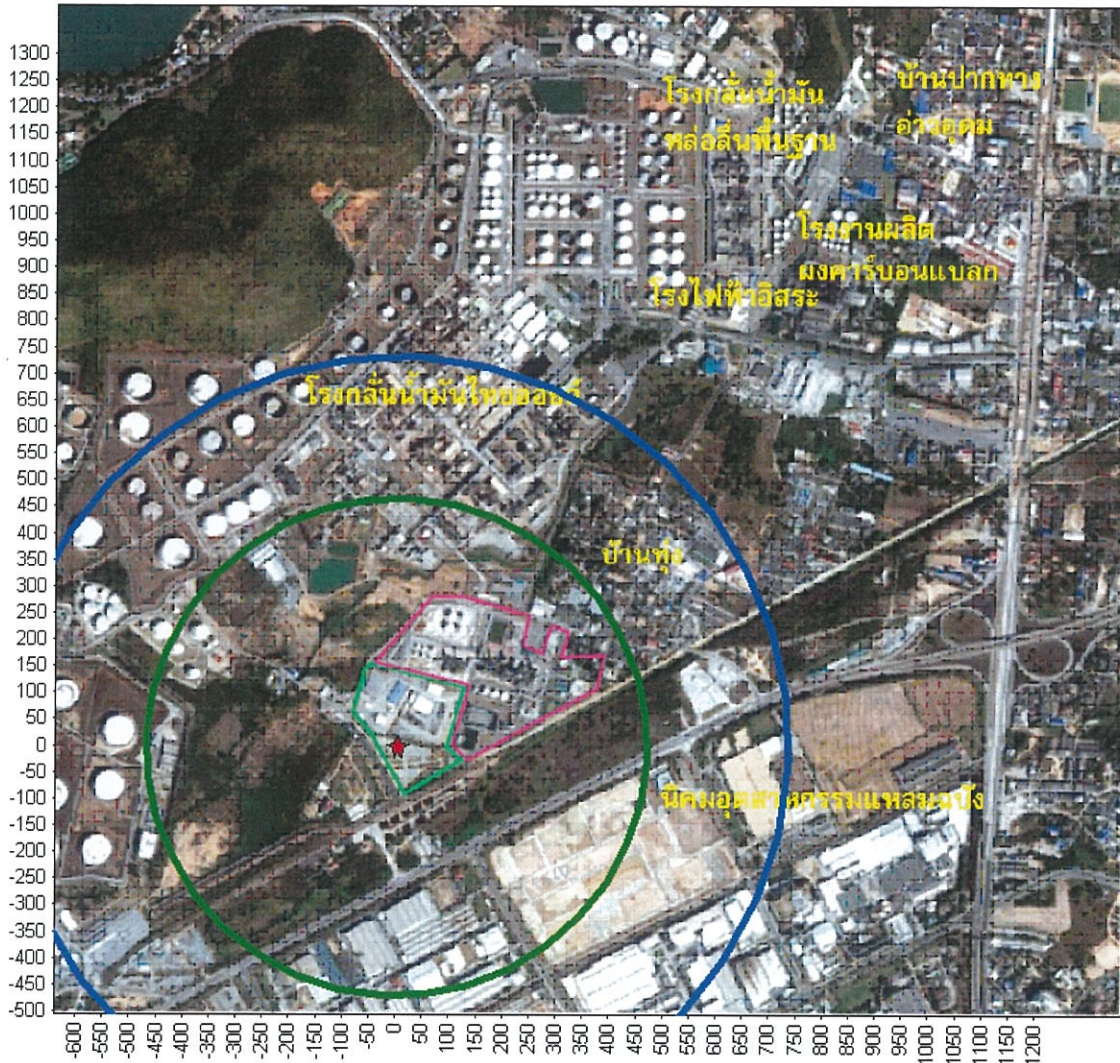
★ Origin  
 Effect Zone @ 4 kW/m<sup>2</sup>  
 Effect Zone @ 12.5 kW/m<sup>2</sup>



รูปที่ 5.7-30 รัศมีของผลกระทบจากความร้อน กรณีเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จากการรั่วไหลของ Octane จากถังเก็บกัก  
 ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-2T, 5/D)







Audit No. 168288  
Model : S-7T (T 8203)  
Weather : Category 5/D  
Material: N-PENTANE  
Legend : Concentration

★ Origin  
7000 ppm  
14000 ppm

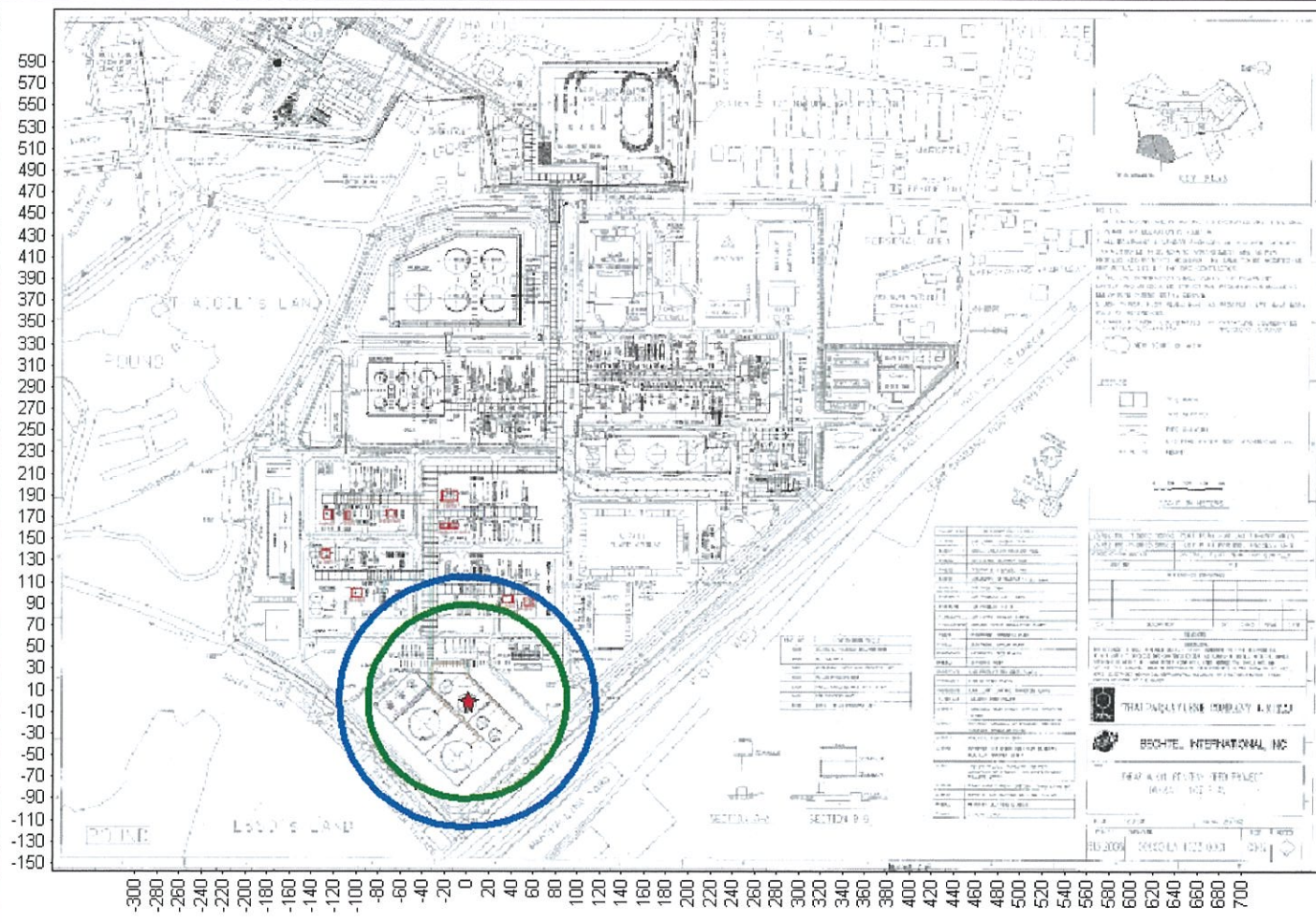
รูปที่ 5.7-31 รัศมีของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire จากการรั่วไหลของ Desorbent จากถังเก็บกัก  
ในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class (S-3T, 5/D)



**เหตุการณ์ที่ 4 (S-4T) :** กรณีเกิดการรั่วไหลของ Paraffin จากถังเก็บกัก โดยในสภาพบรรยากาศแบบ D-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสารที่ LFL ที่ระยะ 57 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะเกิดรัศมีผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 68 และ 61 เมตร ตามลำดับ (ดังแสดงใน รูปที่ 5.7-32) ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 115 เมตร สำหรับในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class จะพบค่าความเข้มข้นของสาร LFL ที่ระยะ 90 เมตร และหากเกิดการติดไฟในลักษณะ Pool Fire จะก่อให้เกิดผลกระทบเนื่องจากความร้อนที่ระดับ 4.0 และ 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ไปไกลที่ระยะ 67 และ 60 เมตร ตามลำดับ ส่วนรัศมีผลกระทบของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire ที่ความเข้มข้นของสาร 0.5 LFL จะไปไกลที่ระยะ 116 เมตร ซึ่งรัศมีของผลกระทบจากความร้อนที่ส่งผลต่อสิ่งก่อสร้างที่มีโครงสร้างไม่แข็งแรง เช่น ไม้ และพลาสติก จะอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

Audit No. 156695  
 Model : S-9T (T 8210)  
 Weather : Category 1.5/F  
 Material: Paraffin  
 Legend : Concentration

★ Origin  
 5500 ppm  
 11000 ppm



รูปที่ 5.7-32 รัศมีของค่าความเข้มข้นที่สามารถติดไฟในลักษณะ Flash Fire จากการรั่วไหลของ Paraffin  
 จากถังเก็บกัก ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class (S-4T, 1.5/F)





### 5.7.6 สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรง

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงเนื่องจากการรั่วไหลบริเวณหน่วยผลิต พบว่า การรั่วไหลของ Paraffin, Olefin, Pentane และ Benzene ที่ Vessel (V-8401) มีรัศมีของผลกระทบไกลสุด คือ 308 เมตร โดยเกิดจากการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class ที่ระดับความดัน 0.02 บาร์ ส่วนการรั่วไหลของสารจากท่อลำเลียง พบว่า การรั่วไหลของ Blended Kerosene จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบที่ระยะไกลสุด คือ 664 เมตร โดยเกิดจากการรั่วไหลที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 12 นิ้ว ซึ่งจะเกิดจากการติดไฟและระเบิดในลักษณะ UVCE ที่ระดับความดัน 0.02 บาร์ ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class สำหรับผลการประเมินอันตรายร้ายแรงจากถังเก็บกักนั้น พบว่า การรั่วไหลของ Desorbent จากถังเก็บกัก จะก่อให้เกิดรัศมีของผลกระทบที่ระยะไกลสุด คือ 734 เมตร โดยเป็นรัศมีผลกระทบของความร้อนจากการติดไฟในลักษณะ Flash Fire ในสภาพบรรยากาศแบบ F-Class

จากผลการประเมินอันตรายร้ายแรงดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า พื้นที่ภายในรัศมีของผลกระทบไกลสุดจากกรณีเกิดการรั่วไหลของสารอันตราย จากหน่วยผลิต ท่อลำเลียง และถังเก็บกัก จะส่งผลกระทบต่อบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และพื้นที่ชุมชนบ้านทุ่ง ด้านที่ติดกับโรงงานผลิตสารพาราไซติน ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบดังกล่าว บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด จึงมีการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และมีการนำมาตรการฯ มาปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- (1) ออกแบบอุปกรณ์และเครื่องจักรในหน่วยผลิต ตามมาตรฐานของ ASME Section VIII, Division 1 และ Division 2, ISO 13705, API 560, TEMA Class R, API 660, API 617 และ API 618
- (2) กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติการประเมินความสอดคล้องตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
- (3) กำหนดให้มีการชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยง (Hazard Identification and Risk Analysis) เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันที่เพียงพอและเหมาะสม โดยเลือกวิธีการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสม และสอดคล้องกับความเสี่ยง เช่น What-if, HAZOP, Bow Tie เป็นต้น



(4) กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติ การทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต (Pre-Start Up Safety Review หรือ PSSR)

(5) มีการสรุปผลการศึกษา HAZOPs ของโครงการภายในกระบวนการผลิต และหน่วยที่ติดตั้งใหม่

(6) มีคันกัน (Dike) กันโดยรอบบริเวณถังเก็บกัก

(7) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector System) เป็นประจำ

(8) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบดับเพลิงเป็นประจำ

(9) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบหยุดการส่งสารเคมี โดยอัตโนมัติเป็นประจำ หรือตามข้อกำหนดของระบบ

(10) มีการกำหนดจุดรวมพล ให้พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบ

(11) มีการจัดทำแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมดับเพลิง การหนีไฟ และการอพยพไปยังจุดรวมพล และให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการฝึกซ้อมและสังเกตการณ์

(12) มีการประสานแผนปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ ได้แก่ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และเทศบาลนครแหลมฉบัง

นอกจากนี้ได้ทำการประเมินการกระจายตัวความเป็นพิษของสารเคมีของโครงการฯ ได้แก่ เบนซีน ที่อาจเกิดการรั่วไหลจากหน่วยผลิต และท่อลำเลียง โครงการฯ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ PHAST Professional เช่นเดียวกัน ในการประเมินระยะทางของค่าความเข้มข้นที่ระดับ ERPG ของสารกระจายตัวออกไปได้ไกลเท่าใด เพื่อทราบพื้นที่ที่ควรเฝ้าระวังในเบื้องต้นต่อไป

ในการประเมินผลกระทบ โครงการฯ ได้กำหนดค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนที่กระจายตัวออกสู่บรรยากาศ ภายหลังจากเกิดการรั่วไหล เพื่อเป็นค่าเฝ้าระวังความเป็นพิษของสาร 3 ระดับ โดยอ้างอิงจาก American Industrial Hygiene Association (AIHA), 2010 ดังแสดงในตาราง

สารเคมี	ERPG (ppm)		
	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
เบนซีน	50	150	1,000

หมายเหตุ : ERPG : Emergency Response Planning Guidelines

ERPG 1 : The maximum airborne concentration below which it is believed nearly all individuals could be exposed for up to one hour without experiencing other than mild, transient adverse health effects or without perceiving a clearly defined objectionable odor.

ERPG 2 : The maximum airborne concentration below which it is believed nearly all individuals could be exposed for up to one hour without experiencing or developing irreversible or other serious health effects or symptoms that could impair an individual's ability to take protective action.

ERPG 3 : The maximum airborne concentration below which it is believed nearly all individuals could be exposed for up to one hour without experiencing or developing life-threatening health effects.

ผลการประเมินผลกระทบจากความเข้มข้นที่ระดับ ERPG ของสารเบนซีนที่รั่วไหลจากถังเก็บกัก

และท่อขนส่ง ดังแสดงในตาราง

กรณีศึกษา	สภาวะที่ใช้ในการประเมิน				สภาพ บรรยากาศ	รัศมีของผลกระทบ (เมตร)		
	อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (bar)	ขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลาง (inch)	ความยาว (m)		ERPG 1 (50 ppm)	ERPG 2 (150 ppm)	ERPG 3 (1,000)
การรั่วไหลของเบนซีน จากหน่วย Detal Plus ที่ ขนาดรั่ว 3 นิ้ว	56	0.7	-	-	5/D	820	386	96
					1.5/F	3,243	1,181	222
การรั่วไหลของเบนซีน จากท่อขนส่ง จากโรงงาน ผลิตสารพาราไซส์มายัง หน่วยผลิตของโครงการฯ ท่อขนส่ง ที่ขนาดรั่ว 100% ของขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางท่อ	40	3.28	2	250	5/D	349	162	49
					1.5/F	1,020	372	96

จากผลการประเมิน พบว่า กรณีเกิดการรั่วไหลของเบนซีนจากหน่วย Detal Plus และท่อลำเลียง จะส่งผลกระทบสูงสุดเนื่องจากความเข้มข้นที่ระดับ ERPG 3 ซึ่งเป็นระดับของค่าความเข้มข้นสูงสุด ที่บุคคลทั่วไปได้รับผลกระทบในระยะเวลา 1 ชั่วโมงแล้ว จะไม่มีผลกระทบที่ร้ายแรงอย่างชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสุขภาพอนามัย หรือร่างกายแสดงอาการที่น่าจะบ่งบอกว่าได้รับผลกระทบชัดเจน ไปไกลที่ระยะทางประมาณ 222 และ 96 เมตร ตามลำดับ รัศมีผลกระทบจะครอบคลุมภายในพื้นที่ของโครงการฯ และโรงงานผลิตสารพาราไซติน

สำหรับสาร LAB ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการฯ ไม่ใช่สารไวไฟ และไม่มีการกำหนดค่า TLV-TWA และ PEL ดังนั้นในการประเมินผลกระทบจาก LAB จึงพิจารณาประเมินความเสี่ยงจากการรั่วไหลของ LAB โดยในการประเมินได้ใช้หลักเกณฑ์ตามที่ระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยระดับความเสี่ยง เป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ และระดับความรุนแรงของผลกระทบ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.7-7 ถึง 5.7-12

### ตารางที่ 5.7-7

#### การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

### ตารางที่ 5.7-8

#### การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

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



### ตารางที่ 5.7-9

#### การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

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

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชนและประชาชน

### ตารางที่ 5.7-10

#### การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

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

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

### ตารางที่ 5.7-11

#### การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

หมายเหตุ : ความเสียหายของทรัพย์สินในแต่ละระดับ โรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

## ตารางที่ 5.7-12

## การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

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

การประเมินความเสี่ยงจากการรั่วไหลของสาร LAB มีรายละเอียดดังนี้

(1) โอกาสในการเกิดการรั่วไหลของสาร LAB จะพิจารณาการรั่วไหลจากอุปกรณ์และเครื่องจักรในกระบวนการผลิตและถังเก็บกัก โดยอ้างอิงจากข้อมูลโอกาสในการเกิด ของ API Publication 581, 581 ดังแสดงในภาคผนวก ข พบว่า โอกาสเกิดการรั่วไหลของสาร LAB ที่ Vessel, Reactor, Storage tank และ Piping 4 in. มีโอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป (ระดับ 1)

(2) ระดับความรุนแรง ต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- การจัดระดับความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

หากเกิดการรั่วไหลจากอุปกรณ์และเครื่องจักรในกระบวนการผลิตและถังเก็บกักบุคลากรของโครงการฯ จะได้รับผลกระทบในระดับเล็กน้อย (ระดับ 1) และเนื่องจากทั้งในส่วนการผลิตและถังเก็บกักของโครงการฯ จะไม่มีบุคลากรประจำพื้นที่ การควบคุมดำเนินการด้วยระบบอัตโนมัติในห้องควบคุม ดังนั้นโอกาสที่บุคคลจะได้รับผลกระทบจึงอยู่ในระดับเล็กน้อย

- การจัดระดับความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

ที่ตั้งของโครงการฯ ติดกับพื้นที่ของโรงงานผลิตสารพาราไซติน และพื้นที่ของ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) โดยไม่ได้ติดกับชุมชน ดังนั้น ความรุนแรงจะอยู่ในระดับเล็กน้อย (ระดับ 1)

- การจัดระดับความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สาร LAB เมื่อเกิดการรั่วไหลและระบายลงสู่แหล่งน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ แต่เนื่องจากโครงการฯ จัดให้บริเวณที่มีสาร LAB มีรางระบายน้ำที่มีโอกาสปนเปื้อนโดยรอบ หากเกิดการรั่วไหล LAB และระบายลงสู่รางระบายน้ำ สาร LAB ที่รั่วไหลดังกล่าวจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโรงงานผลิตสารพาราไชน์ ซึ่งไม่มีการระบายออกสู่ภายนอกบริษัทฯ ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมจึงอยู่ในระดับเล็กน้อย (ระดับ 1)

- การจัดระดับความรุนแรงที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

หากเกิดการรั่วไหลจากอุปกรณ์และเครื่องจักรในกระบวนการผลิต และถังเก็บกัก ระดับความรุนแรงจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ หากเกิดการรั่วไหลจากอุปกรณ์และเครื่องจักรในกระบวนการผลิตผลกระทบต่อทรัพย์สินในระดับสูงมาก (ระดับ 4) ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด ส่วนหากเกิดการรั่วไหลจากถังเก็บกัก และเนื่องจากทั้งในส่วนการผลิตและลานถังเก็บกักของโครงการฯ ผลกระทบต่อทรัพย์สินในระดับปานกลาง (ระดับ 2) ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้

ผลการประเมินความเสี่ยงกรณีเกิดการรั่วไหลของสาร LAB สามารถสรุปได้ดังแสดงในตาราง

รายละเอียด	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์	ความรุนแรง			
		บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สิน
เกิดการรั่วไหลจากอุปกรณ์และเครื่องจักรในกระบวนการผลิต	1	1	1	1	4
ระดับความเสี่ยงสูงสุด (โอกาส x ความรุนแรง)		4			
เกิดการรั่วไหลจากถังเก็บกัก	1	1	1	1	2
ระดับความเสี่ยงสูงสุด (โอกาส x ความรุนแรง)		2			

หมายเหตุ: ระดับความเสี่ยง 1 ผลลัพธ์ 1-2 คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 ผลลัพธ์ 3-6 คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 ผลลัพธ์ 8-9 คือ มีความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 ผลลัพธ์ 12-16 คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที



สำหรับมาตรการในการจัดการกรณีเกิดการรั่วไหลของสาร LAB มีดังนี้

(1) กรณีเกิดการรั่วไหลในปริมาณน้อยให้ใช้วัสดุเฉื่อยดูดซับ เช่น ทราย ตัวดูดซับสารเคมีที่หกรั่วไหล (Adsorbent) เพื่อส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(2) กรณีเกิดการรั่วไหลปริมาณมาก อาจเกิดขึ้นใน 2 พื้นที่

- บริเวณหน่วยผลิต สารที่หกรั่วไหลจะไหลลงรางระบายน้ำที่มีโอกาสปนเปื้อนที่อยู่รอบบริเวณหน่วยผลิต จะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำ (Retention Pond) ขนาด 5,915 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- ภายในลานถังเก็บกัก สารที่หกรั่วไหลจะลงสู่รางระบายน้ำที่อยู่ภายในคันกัน ที่มีบ่อพักและวาล์วควบคุม เพื่อป้องกันไม่ให้สารกระจายออกสู่ภายนอกพื้นที่ลานถึง จากนั้นจะสูบน้ำไปส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือ ส่งไปยังถังเก็บน้ำมันปนเปื้อน (Slop Oil Tank) ในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ต่อไป

## 5.8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ดำเนินการตามแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เดือนธันวาคม 2552 โดยมีวิธีการศึกษา แนวทางการศึกษา และผลการศึกษา ดังนี้

### 5.8.1 วิธีการศึกษา

#### 5.8.1.1 การกลั่นกรองโครงการ

การกลั่นกรองโครงการเป็นการศึกษาข้อมูลของโครงการฯ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการ กิจกรรมของโครงการ สภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ มลพิษหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และประชากรที่อาจได้รับผลกระทบทางสุขภาพ เป็นต้น เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมของโครงการฯ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยพิจารณาประเด็นสิ่งคุกคามสุขภาพในเบื้องต้นที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการฯ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- (1) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- (2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุอันตราย
- (3) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ
- (4) การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ
- (5) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานใน

ท้องถิ่น

- (6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน
- (7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรม
- (8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษ ต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่ม

หนึ่ง โดยเฉพาะกลุ่มประชาชนที่มีความเปราะบาง เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้พิการ ผู้สูงอายุ

- (9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

### 5.8.1.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา

ขั้นตอนและการกำหนดขอบเขตการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มาพิจารณากำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในประเด็นของผลกระทบที่มีความสำคัญที่ได้จากขั้นตอนการกลั่นกรองเบื้องต้นให้มีความชัดเจนมากขึ้น

จากการพิจารณาข้อมูลโครงการ และข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เบื้องต้น และคาดการณ์ผลกระทบ ประเด็นสำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพ ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ โดยสามารถสรุปขอบเขตการศึกษาผลกระทบได้ดังนี้

- (1) ขอบเขตเชิงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร
- (2) ขอบเขตเชิงเวลา ได้แก่ ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
- (3) กลุ่มประชากรศึกษา ได้แก่ พนักงาน และประชากรที่อาศัยในชุมชนโดยรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มบุคคลทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง เช่น เด็ก สตรีตั้งครรภ์ และผู้สูงอายุ

### 5.8.2 แนวทางการศึกษา

การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ ใช้วิธีการประเมิน 2 รูปแบบ คือ

- (1) การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment) ใช้สำหรับประเมินผลกระทบจากการได้รับสัมผัสสารที่ระบายออกจากโครงการ ทั้งในรูปก๊าซและไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) โดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังใช้การประเมินผลกระทบในประเด็นที่สามารถประเมินเชิงปริมาณได้ ได้แก่ การประเมินระดับผลกระทบของเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การประเมินผลกระทบของคุณภาพน้ำทิ้ง การประเมินผลกระทบจากกากของเสีย การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคม และการประเมินอันตรายร้ายแรง เป็นต้น
- (2) การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) ใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อประเมินระดับของผลกระทบในเชิงคุณภาพ เช่น ผลกระทบด้านระบบสาธารณสุขโลก และผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคม เป็นต้น โดยพิจารณาถึงโอกาสของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรง



ของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา ในการศึกษานี้ได้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.8.2-1 ถึง 5.8.2-5 สำหรับความหมายของระดับความเสี่ยง ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 5.8.2-6 และ 5.8.2-7

### 5.8.3 ผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

จากการกลั่นกรองโครงการ และการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ สามารถสรุปผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการดังนี้

ช่วงเวลา	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ	
	ต่อชุมชน	คนงาน/พนักงาน
ระยะก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพอากาศ</li> <li>- เสี่ยงรบกวนต่อชุมชน</li> <li>- คุณภาพน้ำ</li> <li>- การคมนาคมขนส่ง</li> <li>- การจัดการกากของเสีย</li> <li>- ความปลอดภัย/อาชญากรรมในชุมชน</li> <li>- การเพิ่มปัจจัยการติดต่อของโรค</li> <li>- การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย</li> <li>- ความต้องการระบบสาธารณสุข/การใช้ทรัพยากรร่วมกัน</li> <li>- ความต้องการระบบบริการสุขภาพ</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ-สังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์</li> <li>- เสี่ยงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง</li> <li>- คุณภาพน้ำ</li> <li>- อุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมในการทำงาน</li> <li>- ความต้องการระบบสาธารณสุข</li> <li>- อนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและคนงาน</li> <li>- การจ้างงาน</li> <li>- ความต้องการระบบบริการสุขภาพ</li> </ul>
ระยะดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพอากาศ</li> <li>- เสี่ยงรบกวนต่อชุมชน</li> <li>- คุณภาพน้ำ</li> <li>- การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย</li> <li>- อุบัติเหตุจากการขนส่ง</li> <li>- อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล/ระเบิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมผัสสารเคมี</li> <li>- เสี่ยงจากอุปกรณ์เครื่องจักร</li> <li>- สภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุจากการทำงาน</li> </ul>

## ตารางที่ 5.8.2-1

## การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

## ตารางที่ 5.8.2-2

## การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

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

## ตารางที่ 5.8.2-3

## การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

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

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน  
ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชนและประชาชน

### ตารางที่ 5.8.2-4

#### การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

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

หมายเหตุ : ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

### ตารางที่ 5.8.2-5

#### การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากร

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

หมายเหตุ : ความเสียหายของทรัพยากรในแต่ละระดับโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

### ตารางที่ 5.8.2-6

#### การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

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



## ตารางที่ 5.8.2-7

### ตารางประเมินความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สิน	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ			
					(1) โอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดในระยะเวลา ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป	(2) โอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี	(3) โอกาสเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี	(4) โอกาสเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น มากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี
1	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือมีผลกระทบเล็กน้อย	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้	เสียหายน้อยมาก หรือไม่เสียหายเลย	1	1	2	2
2	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	เสียหายปานกลาง และสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้	1	2	2	3
3	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงต้องใช้เวลาในการแก้ไข	เสียหายมากและต้องหยุดการผลิตบางส่วน	2	2	3	4
4	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข	เสียหายมากและต้องหยุดผลิตทั้งหมด	2	3	4	4

### 5.8.3.1 ผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชน

#### ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบทางสาธารณสุขและสุขภาพ ตามกิจกรรมของโครงการฯ ในระยะก่อสร้างมีดังนี้

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) เสียงรบกวนต่อชุมชน
- (3) คุณภาพน้ำ
- (4) การคมนาคมขนส่ง
- (5) การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย
- (6) ความปลอดภัย/อาชญากรรมในชุมชน
- (7) การเพิ่มปัจจัยการติดต่อของโรค
- (8) ความต้องการระบบสาธารณสุข/การใช้ทรัพยากรร่วมกัน
- (9) ความต้องการระบบบริการสุขภาพ
- (10) การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ-สังคม

การวิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนในระยะก่อสร้าง ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 5.8.3-1

#### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบทางสาธารณสุขและสุขภาพ ตามกิจกรรมของโครงการฯ ในระยะดำเนินการมีดังนี้

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) เสียงรบกวนต่อชุมชน
- (3) คุณภาพน้ำ
- (4) การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย
- (5) อุบัติเหตุจากการขนส่ง
- (6) อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล/ระเบิด

การวิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนในระยะดำเนินการ ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่

### 5.8.3-2

### ตารางที่ 5.8.3-1

#### ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนในระยะก่อสร้าง

#### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
1.คุณภาพอากาศ	1 (โอกาสในการเกิดยาก) มลสารทางอากาศที่เกิดในระยะก่อสร้างโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง และขนส่งวัสดุอุปกรณ์ แต่การดำเนินงานจะทำภายในโครงการ และเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กมากใหญ่ทำให้เกิดกระจายไปไม่ไกล	1 (เล็กน้อย) อาจเกิดผลกระทบต่อชุมชนเล็กน้อย เนื่องจากฝุ่นละอองจากการก่อสร้างมีขนาดอนุภาคใหญ่ และฟุ้งกระจายอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และโครงการ มีมาตรการลดผลกระทบโดยการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง	1	1	-
2.เสียงรบกวน	1 (โอกาสในการเกิดยาก) จากการดำเนินการที่ผ่านมา บริษัทฯ ไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนเกี่ยวกับผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	1 (เล็กน้อย) จากการประเมินระดับเสียงในระยะก่อสร้างโครงการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่า บริเวณชุมชนบ้านทุ่ง จะได้รับระดับเสียงประมาณ 55.8 เดซิเบล(เอ) และบริเวณชุมชนบ้านอ่าวอุดม จะได้รับระดับเสียงประมาณ 44.6 เดซิเบล(เอ) ซึ่งผลการประเมินมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และผลการประเมินระดับเสียงรบกวนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ)	1	1	-

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที



### ตารางที่ 5.8.3-1 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
3. คุณภาพน้ำ	1 (โอกาสในการเกิดน้อย) น้ำเสียบริเวณพื้นที่โรงงานจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้าง ปริมาณ 16.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน กำหนดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมอย่างเพียงพอ ส่วนน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง หากพบว่ามีน้ำมันปนเปื้อนจะส่งให้โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์บำบัด และหากมีน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปบำบัด ดังนั้น จึงส่งผลกระทบในระดับต่ำ	1 (น้อย) อาจเกิดผลกระทบภายในพื้นที่การก่อสร้าง หากการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่ดีพอ	1	1	-
4. การคมนาคมขนส่ง	1 (โอกาสในการเกิดน้อย) ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 ช่วง 130+000 ในปี พ.ศ.2554 มีจำนวนประมาณ 63,841 PCU ต่อวัน มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.341 โดยใน ระยะก่อสร้างจะมีจำนวนรถเพิ่มสูงสุด 692 คันต่อวัน คิดเป็น 407.2 PCU ต่อวัน เมื่อนำมาประเมินค่า V/C Ratio ในระยะก่อสร้าง พบว่า 0.0021 ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง แต่เนื่องจากสภาพการจราจรในพื้นที่มีปัญหา โดยเฉพาะในช่วงโมงเร่งด่วน โครงการฯ จึงกำหนดมาตรการเพิ่มเติม	2 (ปานกลาง) หากเกิดผลกระทบด้านการจราจร อาจทำให้เสียเวลาในการเดินทางมากขึ้น	2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน</li> <li>- กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจะต้องอบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกไม่ให้บรรทุกวัสดุมากเกินไป เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้นผิวจราจรที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้</li> </ul>

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

### ตารางที่ 5.8.3-1 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
5. กากของเสีย	<b>1 (โอกาสในการเกิดยาก)</b> กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง เป็นกากของเสียจากคอนกรีตและเศษวัสดุก่อสร้าง ซึ่งจะรวบรวมและส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบังนำไปกำจัด พบว่า ปัจจุบันความสามารถในการจัดการกากของเสียของเทศบาลนครแหลมฉบัง ยังคงสามารถรองรับปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นได้	<b>1 (เล็กน้อย)</b> จากปริมาณของกากของเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง ประมาณ 350 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งการจัดการกากของเสียของโครงการฯ จะส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบังรับไปกำจัด ดังนั้น จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการฯ	1	1	-
6. ความปลอดภัย/อาชญากรรมในชุมชน	<b>2 (โอกาสในการเกิดน้อย)</b> เนื่องจากระยะก่อสร้างจะจ้างคนงานเพิ่ม 350 คนจึงมีโอกาสดังกล่าวต่อการเพิ่มขึ้นของอาชญากรรมในชุมชน โครงการจึงเพิ่มมาตรการเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน	<b>2 (ปานกลาง)</b> หากเกิดผลกระทบต่อชุมชน อาจส่งผลให้เกิดการเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน	4	2	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และความปลอดภัยต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง
7. การเพิ่มปัจจัยการติดต่อของโรค	<b>3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง)</b> ในระยะก่อสร้างจะจ้างคนงานเพิ่ม แต่โอกาสเกิดโรคติดต่อที่มากับคนงานจะเกิดได้ยาก เนื่องจากโครงการจะพิจารณาจ้างแรงงานคนไทย เพื่อลดปัญหาโรคที่มากับแรงงานต่างด้าว กรณีที่จำเป็นต้องใช้แรงงานต่างด้าวจะพิจารณาแรงงานต่างด้าว ที่ถูกกฎหมาย	<b>2 (ปานกลาง)</b> อาจเกิดการเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	- ควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามนโยบายการพิจารณาการจ้างงานของบริษัทฯ

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 5.8.3-1 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
8. ความต้องการระบบสาธารณูปโภค/การใช้ทรัพยากรร่วมกัน	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) เนื่องจากในระยะก่อสร้างมีการจ้างคนงานเพิ่มสูงสุด 350 คน ดังนั้น ความต้องการระบบสาธารณูปโภคอาจเพิ่มขึ้น	1 (เล็กน้อย) อาจส่งผลกระทบต่อการเข้ารับบริการของชุมชนเนื่องจากจำนวนคนงานเพิ่มขึ้น แต่จะเป็นเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น จึงมีผลกระทบเพียงเล็กน้อย	3	2	- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเพียงพอแก่คนงาน
9. ความต้องการระบบบริการสุขภาพ	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) เนื่องจากในระยะก่อสร้างมีการจ้างคนงานเพิ่มสูงสุด 350 คน ดังนั้น ความต้องการระบบบริการสาธารณสุขอาจเพิ่มขึ้น	1 (เล็กน้อย) อาจส่งผลกระทบต่อการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของชุมชนเนื่องจากจำนวนคนงานเพิ่มขึ้น แต่จะเป็นเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น และกำหนดให้ผู้รับเหมาพิจารณารับคนงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ดังนั้น จึงมีผลกระทบเพียงเล็กน้อย	3	2	- จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาล และห้องปฐมพยาบาลสำหรับคนงาน
10. การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ-สังคม	ไม่มีผลกระทบทางลบ การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบทางบวกแก่ชุมชนโดยมีการจ้างแรงงานในพื้นที่	-	-	-	

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที



## ตารางที่ 5.8.3-2

## ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชนในระยะดำเนินการ

## โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

## บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยง ที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
1. คุณภาพอากาศ	1 (โอกาสในการเกิดยาก) จากผลประเมินความเข้มข้นของ สารมลพิษในบรรยากาศจาก แหล่งกำเนิดของโครงการ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่น- ละออง พบว่า ก๊าซไนโตรเจน- ไดออกไซด์ มีค่าความเข้มข้น เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 98 และ 3 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 9.2 และ 0.3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และฝุ่นละออง มีค่า ความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และ 1 ปี สูงสุด เท่ากับ 3 และ 0.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมิน มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับผลการประเมินความ เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และ	3 (สูง) หากมีผลกระทบเกิดขึ้นอาจ ส่งผลให้มีการเจ็บป่วย ซึ่ง ต้องได้รับการรักษาทาง การแพทย์หรือถึงขั้น เจ็บป่วยรุนแรง หากเกิด โรคมะเร็ง	3	2	- ควบคุมให้ปฏิบัติตาม มาตรการด้านคุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด - มีการตรวจสอบและซ่อม บำรุงอุปกรณ์ เพื่อให้มี ประสิทธิภาพ และมีการ ระบายสารมลพิษทางอากาศ ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 5.8.3-2 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	โรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง พบว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งที่บริเวณชุมชนมีค่าสูงสุด ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน ซึ่งอยู่เกณฑ์ที่ยอมรับได้ และ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง เช่น โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิต และระบบประสาทส่วนกลาง พบค่าสูงสุดที่บริเวณชุมชน อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ไม่เกิน 1				
2. เสียงรบกวนต่อชุมชน	1 (โอกาสในการเกิดยาก) จากการดำเนินการที่ผ่านมาของบริษัทฯ ยังไม่เคยได้รับการร้องเรียนเรื่องเสียงจากชุมชน	1 (เล็กน้อย) จากการประเมินระดับของเสียงในระยะดำเนินการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า บริเวณชุมชนบ้านทุ่ง ได้รับระดับเสียงประมาณ 53.6-59.9 เดซิเบล(เอ) บริเวณชุมชนบ้านอ่าวอุดมได้รับระดับเสียงประมาณ 51.3-55.5 เดซิเบล(เอ) ซึ่งผลการประเมินมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงรบกวนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ)	1	1	

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 5.8.3-2 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
3. คุณภาพน้ำ	<b>1 (โอกาสในการเกิดยาก)</b> ภายหลังมีโครงการฯ จะมีปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น 1.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดจากโครงการฯ โดยระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก	<b>1 (เล็กน้อย)</b> จากการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งที่ผ่านมา พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระดับที่ยอมรับได้	<b>1</b>	<b>1</b>	
4. กากของเสีย การเพิ่มภาระ การจัดเก็บกาก ของเสีย	<b>1 (โอกาสในการเกิดยาก)</b> กากของเสียจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เคมี LAB ได้แก่ สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน จะถูกเก็บรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	<b>1 (เล็กน้อย)</b> อาจมีผลกระทบต่อชุมชนเล็กน้อย	<b>1</b>	<b>1</b>	
5. การคมนาคม ขนส่ง อุบัติเหตุจาก การขนส่ง	<b>1 (โอกาสในการเกิดน้อย)</b> ระยะดำเนินการ จะมีรถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์และรถยนต์ส่วนบุคคล เพิ่มขึ้นรวมทั้งสิ้น 20 คันต่อวัน ซึ่งคิด				

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที



ตารางที่ 5.8.3-2 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ) อุบัติเหตุจากการขนส่ง (ต่อ)	เป็น 454 PCU ต่อวัน เมื่อประเมินค่า V/C Ratio พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.00012 ดังนั้น โอกาสเกิดผลกระทบต่อความหนาแน่นของชุมชนจึงน้อย อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน และโอกาสเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ	2 (ปานกลาง) โครงการมีมาตรการสำหรับการคมนาคมของรถขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดให้หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน ดังนั้น หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขผลกระทบได้ในระยะเวลาอันสั้น	2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดบันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และสารเคมีของโครงการฯ</li> <li>- กำหนดเส้นทางการวิ่งของรถขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ให้หลีกเลี่ยงการวิ่งผ่านชุมชน</li> </ul>
6. อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล/ระเบิด	1 (โอกาสในการเกิดยาก) จากการดำเนินการที่ผ่านมาไม่เคยเกิดเหตุระเบิดหรือรั่วไหลของสารเคมี	4 (เล็กน้อย) จากผลการประเมินอันตรายร้ายแรงจากการระเบิด/รั่วไหลของสารเคมีจากท่อลำเลียง พบว่า รัศมีผลกระทบจะอยู่ภายในพื้นที่โรงงาน และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการสรุปผลการศึกษา HAZOPs ของโครงการภายในกระบวนการผลิต และหน่วยที่ติดตั้งใหม่</li> <li>- มีคันกัน (Dike) กัน โดยรอบบริเวณถังเก็บกัก</li> <li>- ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector System) เป็นประจำ</li> <li>- ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบดับเพลิงเป็นประจำ</li> <li>- ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบหยุดการส่งสารเคมีโดยอัตโนมัติเป็นประจำ หรือตามข้อกำหนดของระบบ</li> <li>- มีการกำหนดจุดรวมพลให้พนักงานที่ได้รับผลกระทบ</li> </ul>

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

### ตารางที่ 5.8.3-2 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
6. อันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหล/ระเบิด (ต่อ)					<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดทำแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมดับเพลิง การหนีไฟ และการอพยพไปยังจุดรวมพล และให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการฝึกซ้อมและสังเกตการณ์</li> <li>- มีการประสานแผนปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ ได้แก่ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และเทศบาลนครแหลมฉบัง</li> </ul>

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

### 5.8.3.2 ผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงาน

#### ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบทางสาธารณสุขและสุขภาพ ตามกิจกรรมของโครงการฯ ในระยะก่อสร้าง มีดังนี้

- (1) ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง
- (2) เสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง
- (3) อุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (4) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น การจัดการน้ำเสีย จากการอุปโภคบริโภค

การของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและคนงาน

- (5) การจ้างงานและรายได้ที่เพิ่มขึ้นของคนงานก่อสร้าง
- (6) ความต้องการระบบบริการสุขภาพ

การวิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงานในระยะก่อสร้าง ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่

### 5.8.3-3

#### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบทางสาธารณสุขและสุขภาพ ตามกิจกรรมของโครงการฯ ในระยะดำเนินการมีดังนี้

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) เสียงรบกวนต่อชุมชน
- (3) สภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุจากการทำงาน

การวิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงานในระยะดำเนินการ ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่

### 5.8.3-4



### ตารางที่ 5.8.3-3

#### ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อคนงานในระยะก่อสร้าง

#### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
1. ฝุ่นละออง	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) การก่อสร้างจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองน้อยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แต่มีการกำหนดให้ฉีดพรมน้ำเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังนั้น ผลกระทบจะเกิดในระยะสั้น และอยู่ในระดับต่ำ	1 (เล็กน้อย) อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	2	1	
2. เสียง	1 (โอกาสในการเกิดยาก) ผลกระทบจากการประเมินระดับเสียงของโครงการ ในระยะก่อสร้าง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม ในบริเวณการก่อสร้างที่มีเสียงดัง	2 (ปานกลาง) อาจเกิดผลกระทบต่อการได้ยินของคนงาน หากสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน แต่โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาและกำหนดให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงก่อนเข้าปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังทุกครั้ง	2	1	
3. อุบัติเหตุจากการทำงาน	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) คนงานที่ทำงานก่อสร้างโครงการ มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	2 (ปานกลาง) เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ และอาจมีการหยุดงานของคนงาน	4	2	- อบรมคนงานและผู้รับเหมาให้ทราบกฎระเบียบเมื่อเข้าปฏิบัติงาน - ตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตาม

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 5.8.3-3 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
3. อุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)	แต่โครงการมีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง				<p>กฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และกำหนดให้ผู้รับเหมา รายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหา อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ คนงานตามความเหมาะสม</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแล อุปกรณ์เครื่องจักรและ ยานพาหนะให้อยู่ในสภาพ ใช้งานได้</li> </ul>
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><b>2 (โอกาสในการเกิดน้อย)</b></p> <p>ในระยะก่อสร้าง มีการกำหนด มาตรการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างและได้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น น้ำดื่ม ห้องส้วม ส่วนตากของเสีย ได้จัดให้มีที่รองรับอย่างเพียงพอ และส่งเทศบาลนครแหลมฉบัง กำจัด เป็นต้น ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบยาก</p>	<p><b>1 (เล็กน้อย)</b></p> <p>อาจมีผลกระทบต่อชุมชนในระดับเล็กน้อย</p>	2	1	
5. การจ้างงาน	<p><b>ไม่มีผลกระทบทางลบ</b></p> <p>การดำเนินการของโครงการ ส่งผลกระทบทางบวกแก่ คนงาน โดยเป็นการเพิ่มรายได้</p>	-	-	-	

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 5.8.3-3 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยง ที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
6. ระบบบริการ สุขภาพ	2 (โอกาสในการเกิดน้อย)  ในระยะก่อสร้างได้กำหนด มาตรการความปลอดภัยในการ ทำงานเพื่อลดอุบัติเหตุ และ อันตรายจากการทำงาน และ หากคนงานเกิดการบาดเจ็บ ขณะทำงาน ได้จัดให้มีห้อง ปฐมพยาบาลสำหรับคนงาน ทำให้โอกาสที่คนงานจะต้องใช้ บริการสาธารณสุขของภาครัฐ น้อยลง	1 (เล็กน้อย)  กำหนดให้คนงานเข้าใช้ ห้องปฐมพยาบาลของ โครงการได้ เพื่อลดภาวะ การให้บริการของ หน่วยงานสาธารณสุข ในพื้นที่	2	1	

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที



### ตารางที่ 5.8.3-4

#### ระดับของผลกระทบทางสุขภาพต่อพนักงานในระยะดำเนินการ

#### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
1. การสัมผัสสารเคมี	1 (โอกาสเกิดยาก) เนื่องจากในระยะดำเนินการโครงการกำหนดให้พนักงานต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนั้น โอกาสในการสัมผัสสารเคมีจึงเกิดได้ยาก	3 (สูง) ผลกระทบที่เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณของสาร และระยะเวลาที่ได้รับสัมผัส ซึ่งอาจส่งผลให้มีการเจ็บป่วยของพนักงาน อย่างไรก็ตาม จากผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารเคมีในพื้นที่โรงงานผลิตสารพาราไซส์ที่ติดกัน พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด	3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีฝักบัวอาบน้ำ ที่ล้างตาฉุกเฉิน ในบริเวณที่มีการใช้สารเคมีหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมี</li> <li>- กำหนดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแก่พนักงาน</li> <li>- สลับหน้าที่การทำงานของพนักงานที่จะต้องทำงานที่มีโอกาสสัมผัสกับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจก่ออันตรายต่อสุขภาพของพนักงานเป็นครั้งคราว</li> <li>- ระบุพื้นที่ที่จัดว่าเป็นพื้นที่อันตราย เช่น พื้นที่ที่มีสารเคมี โดยการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์</li> </ul>
2. เสียง	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) จากการประเมินผลกระทบของระดับเสียงจากโครงการ ในระยะดำเนินการ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการที่ผ่านมา พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	2 (ปานกลาง) อาจส่งผลกระทบต่อได้ยินของพนักงาน หากสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการใส่เครื่องป้องกันเสียงเมื่อพนักงานเข้าไปทำงานบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง</li> </ul>

หมายเหตุ: การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 5.8.3-4 (ต่อ)

ผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
2. เสี่ยง (ต่อ)	กำหนด ประกอบกับโครงการกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทุกครั้งเมื่อเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง ดังนั้นโอกาสในการได้รับสัมผัสเสียงดังจึงเกิดน้อย				
3. อุบัติเหตุจากการทำงาน	2 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) พนักงานมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายจากการทำงาน โดยจากสถิติในปี พ.ศ.2554 ไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานเกิดขึ้น	2 (ปานกลาง) เพิ่มอัตราป่วย มีการบาดเจ็บ และอาจมีการหยุดงานของพนักงานกระทบต่อการผลิต	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</li> <li>- จัดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดกับพนักงาน</li> </ul>

#### 5.8.4 ผลกระทบต่อการเกิดโรคมะเร็งและโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง

##### อันตรายต่อการเกิดมะเร็ง

ความเสี่ยงที่บุคคลมีโอกาสดเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเข้าสู่ร่างกายนั้น มีโอกาสได้หลายทาง ทั้งจากการสูดหายใจ (โอกาสได้รับสูงสุด) การกินอาหาร การดื่มน้ำ หรือการกินอาหารทะเล เป็นต้น ซึ่งในการประเมินนั้นได้พิจารณาปัจจัยของความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นรวมไว้ด้วย โดยสมการคำนวณความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งที่บุคคลได้รับสารเข้าสู่ร่างกายจากการหายใจ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับสูงสุดนั้น สามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$Cancer Risk_{inh(i)} = EC \bullet URF_{(i)}$$

$$EC = \frac{C_a \bullet EF \bullet ED}{AT \bullet 365}$$

เมื่อ $Cancer Risk_{inh(i)}$	=	ความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งที่บุคคลจะได้รับจากการหายใจสารเข้าสู่ร่างกาย
EC	=	ความเข้มข้นที่ได้รับ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
URF Inhalation	=	Unit Risk Factor ปัจจัยหน่วยความเสี่ยงจากการหายใจ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) <sup>-1</sup>
$C_a$	=	ค่าความเข้มข้นที่พบในบรรยากาศ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
EF	=	ความถี่ในการได้รับสาร (วันต่อปี)
ED	=	ระยะเวลาในการได้รับสาร (ปี)
AT	=	ระยะเวลาโดยเฉลี่ย (ปี)

สำหรับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากการได้รับสารในทางอ้อม ได้แก่ จากการกินอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ พืชผัก หรือปลา เป็นต้น ซึ่งจะใช้สมการดังนี้

$$Cancer Risk_i = \frac{I \bullet ED \bullet EF \bullet CSF}{AT \bullet 365}$$



เมื่อ $Cancer Risk_i$	=	ความเสี่ยงรายบุคคลต่อการเกิดมะเร็งจากการได้รับสารทางอ้อม
$I_i$	=	การได้รับสารในแต่ละวัน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว-วัน)
$ED$	=	ระยะเวลาในการได้รับสาร (ปี)
$EF$	=	ความถี่ในการได้รับสาร (วันต่อปี)
$AT$	=	ระยะเวลาโดยเฉลี่ย (ปี)
365	=	Units Conversion Factor (วันต่อปี)
Oral CSF	=	Oral Slope Factor (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม-วัน) <sup>-1</sup>

ผลจากการประเมินจะเป็นค่าของความเสี่ยงต่อแสนประชากร ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบค่าความเสี่ยง โดยเปรียบเทียบเป็นค่าของโอกาสการเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากการสัมผัสสาร และหากมีการสัมผัสสารหลายอย่างที่มีผลต่ออวัยวะเดียวกัน หรือสารเดียวกันแต่มีการสัมผัสในหลายช่องทาง ในการประเมินได้พิจารณาผลกระทบของความเสี่ยงโดยรวมด้วย ดังสมการ

$$Total\ Cancer\ Risk = \sum_i Cancer\ Risk_i$$

เมื่อ $Total\ Cancer\ Risk$	=	ความเสี่ยงของบุคคลที่ได้รับจากสารก่อมะเร็งทุกชนิดที่เข้าสู่ร่างกาย
$Cancer\ Risk_i$	=	ความเสี่ยงของบุคคลที่ได้รับสารในแต่ละชนิด หรือแต่ละประเภทของการสัมผัส

#### อันตรายต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง (Hazard Quotient)

เช่นเดียวกับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง ในกรณีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง การได้รับสารเข้าสู่ร่างกายนั้นมีโอกาสได้หลายทาง ทั้งจากการสูดหายใจ (โอกาสได้รับสูงสุด) การกินอาหาร การดื่มน้ำ หรือการกินอาหารทะเล เป็นต้น ซึ่งในการประเมินนั้นได้พิจารณาปัจจัยของความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นเข้าร่วมด้วย สำหรับกรณีของสมการคำนวณความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งจากการหายใจ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับสูงสุดนั้น สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$HQ_{inh(i)} = \frac{EC \cdot 0.001}{RfC}$$

$$EC = \frac{C_a \cdot EF \cdot ED}{AT \cdot 365}$$

เมื่อ	$HQ_{inh(i)}$	=	ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง (ไม่มีหน่วย)
	EC	=	ความเข้มข้นที่ได้รับ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
	RfC	=	ค่าความเข้มข้นอ้างอิง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
	$C_a$	=	ค่าความเข้มข้นที่พบในบรรยากาศ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
	EF	=	ความถี่ในการได้รับสาร (วันต่อปี)
	ED	=	ระยะเวลาในการได้รับสาร (ปี)
	AT	=	ระยะเวลาโดยเฉลี่ย (ปี)
	365	=	Units Conversion Factor (วันต่อปี)

สำหรับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งจากการได้รับสารทางอ้อม ได้แก่ จากอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ พืชผัก หรือปลา เป็นต้น จะใช้สมการ

$$HQ = \frac{I \cdot ED \cdot EF}{RfD \cdot AT \cdot 365}$$

เมื่อ	HQ	=	ระดับอันตราย
	$I_i$	=	การได้รับสารในแต่ละวัน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว-วัน)
	ED	=	ระยะเวลาในการได้รับสาร (ปี)
	EF	=	ความถี่ในการได้รับสาร (วันต่อปี)
	RfD	=	ค่าการได้รับอ้างอิง (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม-วัน)
	AT	=	ระยะเวลาโดยเฉลี่ย (ปี)
	365	=	Units Conversion Factor (วันต่อปี)

โดยหากมีการสัมผัสสารหลายอย่างที่มีผลต่ออวัยวะเดียวกัน หรือสารเดียวกันแต่มีการสัมผัสในหลายช่องทาง สามารถประเมินได้จากการพิจารณาผลกระทบของความเสี่ยงโดยรวม (Total Hazard Index) ดังสมการ

$$Total\ Hazard\ Index = \sum_i HI_j$$

$$HI = \sum_i HQ_i$$

เมื่อ  $HI_j$  = ดัชนีอันตรายสำหรับการได้รับสารแต่ละแบบ  
 $HQ_i$  = สัดส่วนของอันตรายจากการได้รับสารในแต่ละชนิด  
 หรือแต่ละช่องทาง

#### ข้อกำหนดและสมมติฐานในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

**เส้นทางรับสัมผัส (Pathways) ของสารที่เข้าสู่ร่างกาย :** โครงการฯ ได้พิจารณาเส้นทางรับสัมผัสที่มีความสำคัญที่สุด และชุมชนมีโอกาสที่จะได้รับมากที่สุด ได้แก่ การสูดหายใจเอาไอและฝุ่นละอองต่างๆ เข้าไป

**กลุ่มคนที่สัมผัสสาร :** เด็ก และผู้ใหญ่ในชุมชน ที่อยู่โดยรอบโครงการฯ

**ระยะเวลาการสัมผัส :** ผลกระทบของสารต่อสุขภาพอนามัยนั้น นอกจากค่าความเข้มข้นหรือปริมาณของการสัมผัสแล้ว ยังขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการสัมผัส ซึ่งในการประเมินได้กำหนดสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งนั้น ช่วงอายุโดยเฉลี่ยของมนุษย์โดยทั่วไป พิจารณาให้เท่ากับ 70 ปี (AT) ส่วนกรณีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง จะพิจารณาช่วงอายุที่เป็นเด็กจะเป็นตัวแทนไม่เกิน 6 ปี และช่วงชีวิตของผู้ใหญ่ที่สัมผัสเป็น 30 ปี (U.S. EPA 1989c) โดยระยะเวลาของการสัมผัสสำหรับผู้ใหญ่จะเป็น 30 ปี (ED) โดยที่ในแต่ละวันกำหนดว่ามีการสัมผัสสารตลอด 24 ชั่วโมง ความถี่ของการสัมผัส เท่ากับ 350 วัน (EF)

#### อัตราการระบายสารระเหย :

โครงการฯ ได้คำนวณอัตราการระบายของสารเบนซีนจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Sources) โดยใช้แนวทางของ U.S. EPA. ในการคำนวณ ขั้นตอนการคำนวณมีดังนี้



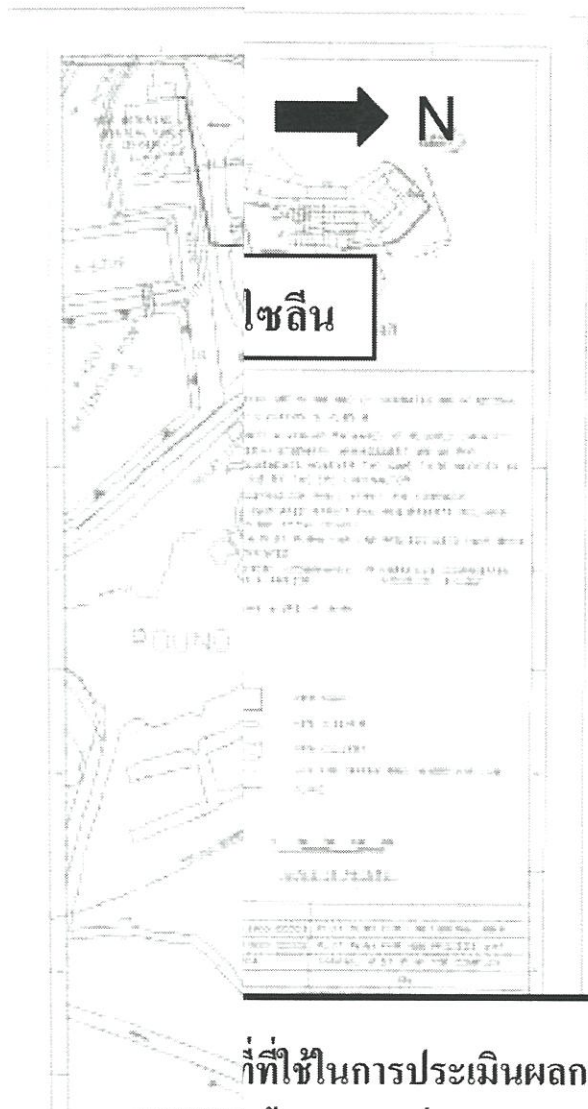
(1) พิจารณาคัดเลือกหน่วยการผลิตของโครงการฯ ที่มีสารเบนซีนไหลผ่านอุปกรณ์ในหน่วยการผลิต ซึ่งในโครงการฯ นี้ มี 2 หน่วยการผลิตที่เข้าข่ายคือ หน่วย PEP และหน่วย Detal Plus ดังแสดงในรูปที่ 5.8.4-1

(2) ต้องใช้ Engineering Flow Diagram (EFD) (คือ แผนผังแสดงการเคลื่อนที่ของของเหลวในกระบวนการผลิต ซึ่งจะแสดงอุปกรณ์ที่เข้าข่ายต้องใช้ในการคำนวณอัตราการระบาย เช่น Valve, Flange, Pump, Open-ended และ Compressor เป็นต้น) ในการแยกสายการผลิตที่มีสารเบนซีนไหลผ่าน ทำโดยการ Mark up เส้นทางผ่านของเบนซีนลงในแบบ EFD ที่มีทั้งหมด (ใน 1 หน่วยการผลิตจะประกอบไปด้วย EFD ตั้งแต่ 1 แผ่นขึ้นไป)

(3) นับจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่บนเส้นทางการไหลผ่านของสารเบนซีนบนแบบ EFD ทั้งหมด โดยแยกเป็นประเภทอุปกรณ์ เช่น Valve, Pump, Compressor, Pressure Relief Valve, Connector, Open-ended Line, Sampling Connector และ Agitator

(4) คำนวณอัตราการระบายของสารเบนซีนจากอุปกรณ์ ด้วยวิธี Average Emission Factor ตามแนวทางของ U.S. EPA. ดังแสดงในตารางที่ 5.8.4-1 เนื่องจาก ณ ปัจจุบันยังไม่มีค่าตรวจวัดจริง

โครงการฯ ได้นำผลจากการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี ในปี พ.ศ.2554 จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของบริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด มาทำการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง ร่วมกับการดำเนินการของโครงการฯ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง และโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง ดังแสดงในตารางที่ 5.8.4-2 และ 5.8.4-3 ตามลำดับ พบว่า ค่าความเสี่ยงของโครงการฯ ที่บริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าน้อยมาก โดยค่าความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มีค่าสูงสุด 0.25 คนต่อประชากร 100,000 คน ซึ่งต่ำกว่าค่าที่ยอมรับได้ของ U.S. EPA คือ ค่าความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการฯ ต้องมีค่า ไม่เกิน 1 คนต่อประชากร 100,000 คน สำหรับค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นที่ไม่ใช่โรคมะเร็งที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มีค่า สูงสุด 0.025 ซึ่งต่ำกว่าค่าที่ยอมรับได้ของ U.S. EPA เช่นกัน คือ ค่าความเสี่ยงของการเกิดโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการฯ ต้องมีค่า ไม่เกิน 1



โครงการผลิต  
สารตั้งต้นผลิตภัณฑ์  
ทำความสะอาด

ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ  
จากโครงการรื้อซึมของสารเบนซีน

PEP Unit  
Detal Plus Unit

ปล่อง Pacol  
ปล่อง Hot Oil

รูปที่ 5.8.4-1 พื้นที่ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ  
บริษัท ไทยพาราไซลีน จำกัด



### ตารางที่ 5.8.4-1

ตารางการคำนวณอัตราการระบาย โดยใช้วิธี Average Emission Factor

ตามแนวทางของ U.S. EPA.

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

ชนิดอุปกรณ์ (Equipment type)	สถานะ สารอินทรีย์	Emission Factor (kg/hr per item)	จำนวน อุปกรณ์	Emission Rate	
				(kg/hr)	(ton/year)
Valves	Gas	-	-	-	-
	Light Liquid	0.00403	462	1.86186	16.3098936
	Heavy Liquid	-	-	-	-
Pumps	Light Liquid	0.0199	0	0	0
	Heavy Liquid	-	-	-	-
Compressor	Gas	0.228	0	0	0
Pressure Relief Valves	Gas	0.104	17	1.768	15.48768
Connector	All	0.00183	1221	2.23443	19.5736068
Open-ended Line	All	0.0017	35	0.0595	0.52122
Sampling Connections	All	0.015	0	0	0
Agitator	All	0.0199	0	0	0



## ตารางที่ 5.8.4-2

ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งของผู้ใหญ่ ต่อประชากร 100,000 คน

ที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

สถานีตรวจวัด	ค่าความเข้มข้น ของเบนซีน (มกก./ลบ.ม.)	ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งของผู้ใหญ่ ต่อประชากร 100,000 คน	
		ปัจจุบัน	โครงการฯ
1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	1.53	0.49	0.21
2. บ้านอ่าวอุดม	3.55	1.14	0.25
3. บ้านทุ่ง	2.77	0.89	0.11
4. บ้านเขาพุ	3.58	1.15	0.02
ค่าที่ยอมรับได้ของ U.S. EPA			1

หมายเหตุ : ประเมินค่าความเสี่ยงจากผลการตรวจวัดสารเบนซีนในบรรยากาศเฉลี่ยรายปี

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2554

### ตารางที่ 5.8.4-3

ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง

ที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

สถานีตรวจวัด	ค่าความเข้มข้น ของเบนซีน (มกก./ลบ.ม.)	ค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง	
		ปัจจุบัน	โครงการฯ
1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	1.53	0.049	0.021
2. บ้านอ่าวอุดม	3.55	0.113	0.025
3. บ้านทุ่ง	2.77	0.089	0.011
4. บ้านเขาพุ	3.58	0.114	0.002
ค่าที่ยอมรับได้ของ U.S. EPA			1

หมายเหตุ : ประเมินค่าความเสี่ยงจากผลการตรวจวัดสารเบนซีนในบรรยากาศเฉลี่ยรายปี

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2554

## บทที่ 6

---

### มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม



## บทที่ 6

### มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

#### 6.1 บทนำ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด พบว่า ในการดำเนินการของโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น บริษัทฯ จึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ทั้ง 2 ระยะ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นด้วย

#### 6.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 6.2.1 ระยะก่อสร้าง

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วยมาตรการทั้งสิ้น 7 ด้าน (ดังแสดงในตารางที่ 6-1) ดังนี้

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) เสียง
- (3) คุณภาพน้ำทิ้ง
- (4) กากของเสีย
- (5) การคมนาคมขนส่ง
- (6) เศรษฐกิจ-สังคม
- (7) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### 6.2.2 ระยะดำเนินการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ในระยะดำเนินการ ได้กำหนดไว้ทั้งสิ้น 9 ด้าน (ดังแสดงในตารางที่ 6-2) ดังนี้

- (1) มาตรการทั่วไป
- (2) คุณภาพอากาศ
- (3) เสียง
- (4) คุณภาพน้ำทิ้ง
- (5) กากของเสีย
- (6) เศรษฐกิจ-สังคม
- (7) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (8) การประเมินอันตรายร้ายแรง
- (9) การจัดการพื้นที่สีเขียว

### 6.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงงานผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่บริษัทฯ ได้กำหนดไว้เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างและการดำเนินการของโครงการ ซึ่งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่บริษัทฯ กำหนด 6 ด้าน (ดังแสดงในตารางที่ 6-3 และ 6-4) ดังนี้

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) คุณภาพน้ำทิ้ง
- (3) เสียง
- (4) กากของเสีย
- (5) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (6) เศรษฐกิจ-สังคม

## ตารางที่ 6-1

### มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

#### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> - ฝุ่นละอองจาก กิจกรรมการก่อสร้าง	- จัดให้มีการฉีดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้น - กำหนดความเร็วของรถขนส่งที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่มีผิวการจราจรขรุขระ - จัดให้มีที่ล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการ - ให้มีการคลุมวัสดุก่อสร้าง เพื่อควบคุมไม่ให้วัสดุก่อสร้างตกหล่นจากระยะระหว่างการขนส่ง	- พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<b>2. เสียง</b> - เสียงรบกวนจากการทำงานของ อุปกรณ์และเครื่องมือชนิดต่างๆ	- ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างถึงเก็บกักที่อยู่ใกล้เคียงชุมชน โดยใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร และสูง 4 เมตร - ควบคุมไม่ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน ระหว่างเวลา 17.00-08.00 น. - ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน ระหว่างเวลา 09.00-16.00 น. เท่านั้น - จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	- พื้นที่ก่อสร้างถึง เก็บกัก - พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>3. คุณภาพน้ำทิ้ง</b> - น้ำทิ้งจากการก่อสร้าง - น้ำเสียจากห้องน้ำ - น้ำทิ้งและตะกอนดินจากการก่อสร้าง	- จัดหาห้องน้ำ ห้องส้วม ให้เพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีการจัดทำคันดินกันชั่วคราว เพื่อกั้นน้ำที่เกิดจากการชะล้างผิวดินจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง - น้ำจากการล้างล้อรถ ส่วนที่เป็นน้ำใสนำไปผสมพื้นที่ก่อสร้าง ส่วนตะกอนดินนำไปถมที่ว่างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - น้ำปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมีให้เก็บรวบรวมและนำส่งโรงปรับคุณภาพของเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) หรือหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด	- พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<b>4. กากของเสีย</b> - ของเสียที่ไม่เป็นอันตรายจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากกิจกรรมของคนงาน	- เศษเหล็กและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง ให้นำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด ส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ให้ส่งหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด - ขยะมูลฝอย ดำเนินการจัดหาภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดและปริมาณเพียงพอ เพื่อรวบรวมขยะที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่จัดไว้ให้เท่านั้น และจัดการนำมูลฝอยให้เทศบาลนครแหลมฉบังนำไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<b>5. การคมนาคมขนส่ง</b> - ผลกระทบต่อการจราจรทางหลวงจากการใช้รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน ระหว่างเวลา 07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น. โดยให้ขนส่งวัสดุก่อสร้างช่วงระหว่างเวลา 09.00-16.00 น. เท่านั้น เพื่อลดความคับคั่งของจราจร และลดอุบัติเหตุลง - กำหนดให้การบรรทุกวัสดุก่อสร้างมีระดับความสูงของปริมาณวัสดุไม่เกินความสูงของกระเบรรถบรรทุก เพื่อป้องกันมิให้วัสดุตกหล่นสู่พื้นถนน และก่อให้เกิดปัญหาการจราจรหรือเกิดอุบัติเหตุ	- พื้นที่ก่อสร้าง - ถนนโครงข่าย	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมน้ำหนักรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ให้อยู่ในข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เพื่อลดความเสียหายของผิวทางและโครงสร้างทาง ที่จะเกิดขึ้น ได้จากการบรรทุกเกินพิกัด</li> <li>- กำหนดให้ความเร็วของรถที่ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในเขตชุมชน บ้านทุ่ง ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</li> <li>- กำหนดให้มีการติดตั้งป้ายประกาศแจ้งให้ทราบว่าเป็นสถานที่ก่อสร้าง และให้ทำการชะลอความเร็วของรถลง</li> <li>- จัดหาเจ้าหน้าที่มาประจำสัปดาห์ชุมชนบ้านทุ่ง เพื่อควบคุมดูแลการขนส่งให้มีผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด</li> <li>- ติดตั้งป้ายรับเรื่องร้องเรียนจากการขนส่ง พร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ</li> </ul>			
6. เศรษฐกิจและสังคม - คนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมความประพฤติของคนงาน โดยให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาจ้างแรงงานจากชุมชนใกล้เคียง เข้าทำงานในโครงการ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ปัญหาฝุ่นละอองและเสียงจากการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง - อุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ครบชุดเสียง ปลั๊กอุดเสียง หมวกนิรภัย เป็นต้น ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ</li> <li>- ฝึกอบรมทางด้านความปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาก่อนรับเข้าทำงาน ทุกครั้ง</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาแต่ละราย มีผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของคนงาน</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัย เพื่อให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ตารางที่ 6-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนเขตอันตรายห้ามเข้า สำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง และกำหนดเขตพร้อมทั้งจัดแบ่งพื้นที่ในกิจกรรมก่อสร้างต่าง ๆ ให้ชัดเจน</li> <li>- จัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่เหมาะสมและเพียงพอแก่คนงานตามหลักสุขาภิบาล ได้แก่ น้ำดื่มที่สะอาด ห้องน้ำและห้องส้วม</li> <li>- จัดให้มีเวชภัณฑ์และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีคนงานที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล</li> <li>- ดูแลให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมที่จะใช้งานได้เสมอ อุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเกิดความผิดปกติ จะต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี และสามารถใช้งานได้</li> <li>- ควบคุมและดูแลให้ผู้รับเหมา ดำเนินการอบรมและแนะนำคนงาน ก่อสร้าง ให้ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องกับลักษณะงาน เพื่อความปลอดภัยของคนงานขณะปฏิบัติงาน</li> </ul>			



## ตารางที่ 6-2

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

#### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

#### บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ.2556 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ซีคอบ จำกัด</li> <li>- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่ตามที่มีอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</li> <li>- บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดชลบุรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน</li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</li> <li>- หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ ให้บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ากับ มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้ทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</li> </ul> </li> </ul>		- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้ผู้อนุมัติหรืออนุญาตดังกล่าว จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงาน โยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีเปลี่ยนแปลงดังกล่าว แจ้งให้สำนักงาน โยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</li> <li>เมื่อโครงการดำเนินการเดินระบบได้ถึงระยะหนึ่งจนระบบมีความคงตัว (Steady State) หรือดำเนินการผลิตเต็มความสามารถของเครื่องจักรแล้ว พบว่า อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม</li> <li>หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริษัทฯ ต้องลดการระบายสารมลพิษและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่แหลมฉบัง</li> </ul>			



ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p><b>2. คุณภาพอากาศ</b></p> <p>ผลจากการประเมินระดับค่าความเข้มข้น ของสารมลพิษสูงสุดจากโครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และแหล่งกำเนิดเดิม (กลุ่มโรงงานในเครือโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์และโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่) สามารถสรุปได้ดังนี้</p> <p><b>ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่าเท่ากับ 98 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่า 211 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณด้านทิศตะวันออก-เฉียงเหนือห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.5 กิโลเมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมอัตราการระบายสารมลพิษจากปล่องระบายอากาศ ปล่อง Pacol และปล่อง Hot Oil ดังแสดงในตารางที่ 6-2 (1)</li> <li>- ใช้ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิง</li> <li>- ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และฝุ่นละออง ทั้งในปล่องและในบรรยากาศ ถ้าพบว่ามีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐาน หรือมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น จะต้องรีบดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที</li> <li>- ติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System) เพื่อตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปล่อง Pacol และปล่อง Hot Oil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราโซติน จำกัด

## ตารางที่ 6-2 (1)

### ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศ

### โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

### บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

รายการ	ปล่อง Pacol	ปล่อง Hot Oil	ค่ามาตรฐาน*
พิกัดปล่อง	705992E, 1449116N	706037E, 1449111N	
ชนิดเชื้อเพลิง	FG หรือ NG	FG หรือ NG	-
การระบายมลสารทางอากาศ			
- จำนวนปล่อง	1	1	-
- ความสูงปล่อง (เมตร)	33	33	-
- เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	1.00	2.00	-
- อุณหภูมิก๊าซ (องศาเซลเซียส)	185	185	-
- ความเร็วก๊าซปากปล่อง (เมตรต่อวินาที)	11.19	11.19	-
ความเข้มข้นของมลสาร (7%O <sub>2</sub> )			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน)	200	200	200
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	10	10	60
- ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	30	30	320
อัตราการระบายมลสารต่อปล่อง (กรัมต่อวินาที)			
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	2.69	10.77	-
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	0.19	0.75	-
- ฝุ่นละออง	0.21	0.86	-

หมายเหตุ : FG ย่อมาจาก Fuel Gas NG ย่อมาจาก Natural Gas

\* ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ.2549)

ที่มา : บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด, พ.ศ.2555

## ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเป็น 224 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.5 กิโลเมตร</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่าเท่ากับ 3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเท่ากับ 13 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเท่ากับ 13 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร</li> </ul>			- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด



ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p><b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b></p> <p><b>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่าเป็น 9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่า 718 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.5 กิโลเมตร</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเป็น 718 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 4.5 กิโลเมตร</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่าเท่ากับ 2 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตั้งโครงการ</li> </ul>			- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

## ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b> - ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ใน พื้นที่มีค่า 209 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ห่างจากพื้นที่ โครงการประมาณ 3.5 กิโลเมตร - ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่อยู่ใน พื้นที่ มีค่าเป็น 209 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ห่างจากพื้นที่ โครงการประมาณ 3.5 กิโลเมตร - ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่ง กำเนิดของโครงการฯ มีค่าเท่ากับ 0.3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตั้งโครงการ - ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จาก แหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเท่ากับ 48 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร บริเวณบริเวณด้านทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่ โครงการประมาณ 2.0 กิโลเมตร			- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p><b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเท่ากับ 48 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.0 กิโลเมตร</li> </ul> <p><b>ฝุ่นละออง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่า 3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่า 27 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.5 กิโลเมตร</li> </ul>				



ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 24 ชั่วโมงจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่าเป็น 28 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.5 กิโลเมตร</li><li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่า 0.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณที่ตั้งโครงการฯ</li><li>- ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดเดิมปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ มีค่า 6.7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.0 กิโลเมตร</li></ul>			- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b> - ค่าความเข้มข้นสูงสุด 1 ปี จากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ รวมกับแหล่งกำเนิดปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่มีค่าเป็น 6.8 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.0 กิโลเมตร			- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<b>การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC) ที่มาจาก Point Source และ Fugitive Source จากแหล่งต่างๆ ให้ครบถ้วนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>- ทำการทดสอบการรั่วซึม Leak Test บริเวณข้อต่อ และหน้าแปลน ก่อนทุกครั้งที่มีการทดลองเดินเครื่องจักร</li> <li>- ทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่ายอย่างสม่ำเสมอ ตามแผน Preventive Maintenance</li> <li>- ทำการตรวจสอบแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย หรือ Fugitive Sources โดยใช้ Portable Gas Detector ตรวจสอบการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย หรือใช้การสังเกตโดยพนักงานฝ่ายผลิตในพื้นที่กระบวนการผลิต (Visual Inspection) ซึ่งจะดำเนินการเป็นประจำทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงาน</li> </ul>	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการและปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

## ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกเครื่องจักรที่มีระดับเสียงไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่างจากเครื่องจักรหรือวัสดุดูดซับเสียง 1 เมตร</li> <li>- ติดตั้งป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ)</li> <li>- ให้มีการจัดทำ Noise Contour Map โดยทบทวนทุก 3 ปี</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำเพื่อป้องกันเสียงดัง</li> <li>- ควบคุมให้มีการใช้เครื่องป้องกันเสียงอย่างเคร่งครัด ในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่ทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<p>4. คุณภาพน้ำทิ้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ประมาณ 1.67 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์</li> <li>- น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน</li> <li>- น้ำฝนจากอาคารพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมคุณสมบัติน้ำทิ้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโรงบำบัดคุณภาพของเสียรวม ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) หรือหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- ระบายลงสู่รางระบายน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมันไปยังหน่วยบำบัดเบื้องต้น แล้วระบายลงสู่บ่อพัก ขนาด 4,200 ลูกบาศก์เมตร และมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ</li> <li>- ไหลลงสู่รางระบายน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนน้ำมัน เข้าสู่หน่วยบำบัดเบื้องต้น เพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการผลิต</li> <li>- พื้นที่โรงงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



## ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>5. กากของเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ของเสียที่เป็นอันตราย</li> <li>- ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- เศษผ้า ดูดกระดาษปนเปื้อนน้ำมัน Oily Sludge และ Desorbent ที่เสื่อมสภาพ จะส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่หน่วยงานราชการรับรอง</li> <li>- หลอดไฟ Fluorescent และกระป๋องสีจากการซ่อมบำรุง ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่หน่วยงานราชการรับรอง</li> <li>- พลาสติกปนเปื้อนน้ำมัน ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่หน่วยงานราชการรับรอง</li> <li>- ขวดแก้วไม่ปนเปื้อนน้ำมัน ส่งร้านรับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> <li>- เศษโลหะไม่ปนเปื้อนน้ำมัน จากการซ่อมบำรุงโรงงาน ส่งโรงหลอมเหล็กที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<b>6. เศรษฐกิจ-สังคม</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการจ้างแรงงานจากชุมชนใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของโครงการเข้าทำงาน</li> <li>- ให้การสนับสนุนกับเทศบาลนครแหลมฉบังในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ถนน ทางเดิน ทางน้ำ ความสะอาด และการกำจัดขยะมูลฝอย ตามความเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โรงงานและชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะดำเนินการ</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

## ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมกิจกรรมด้านศาสนา สังคม และวัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อทำให้เกิดความผูกพันในลักษณะเพื่อนบ้าน และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน</li> <li>- มีการควบคุมมลพิษทางอากาศอย่างเคร่งครัด พร้อมกับให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ ดังกล่าวอย่างใกล้ชิด</li> <li>- ช่วยเหลือคณะกรรมการชุมชน ในการปฏิบัติการกิจเพื่อพัฒนาชุมชน ให้บรรลุเป้าหมาย และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่เกี่ยวกับผลกระทบอันเนื่องมาจากผลเสียของโครงการต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสภาวะสิ่งแวดล้อมของชุมชน</li> <li>- จัดให้มีแผนตรวจสอบเพื่อป้องกันเหตุร้องเรียนจากชุมชน โดยรอบ โครงการ และแก้ไขปัญหากรณีเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>			
7. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - เสียงดัง  - สารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ในบริเวณที่มีเสียงดัง ต้องติดป้ายสัญลักษณ์เตือนเพื่อให้พนักงานสวมปลั๊กกวดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ตามความเหมาะสม</li> <li>- จัดให้มีสัญญาณเตือนฉุกเฉิน ที่มีสัญญาณเตือนแตกต่างจากสัญญาณเสียงทั่วไปที่ใช้ในโครงการ และจะดังนาน 30-100 วินาที โดยมีสัญญาณเป็นช่วงๆ</li> <li>- จัดให้มี Control Panel ซึ่งมีวงจรตรวจจับก๊าซรั่ว แยกต่างหากจากการตรวจจับอัคคีภัย สามารถส่งสัญญาณให้ห้องควบคุมทราบ ภายใน 1 วินาที และจะส่งข้อมูลบนจอภาพโทรทัศน์วงจรปิดไปที่ป้อมยามของโครงการ และห้อง Safety ของบริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่มีแหล่งกำเนิดเสียง</li> <li>- บริเวณกระบวนการผลิตและบริเวณเก็บกักสารเคมี</li> </ul>	- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

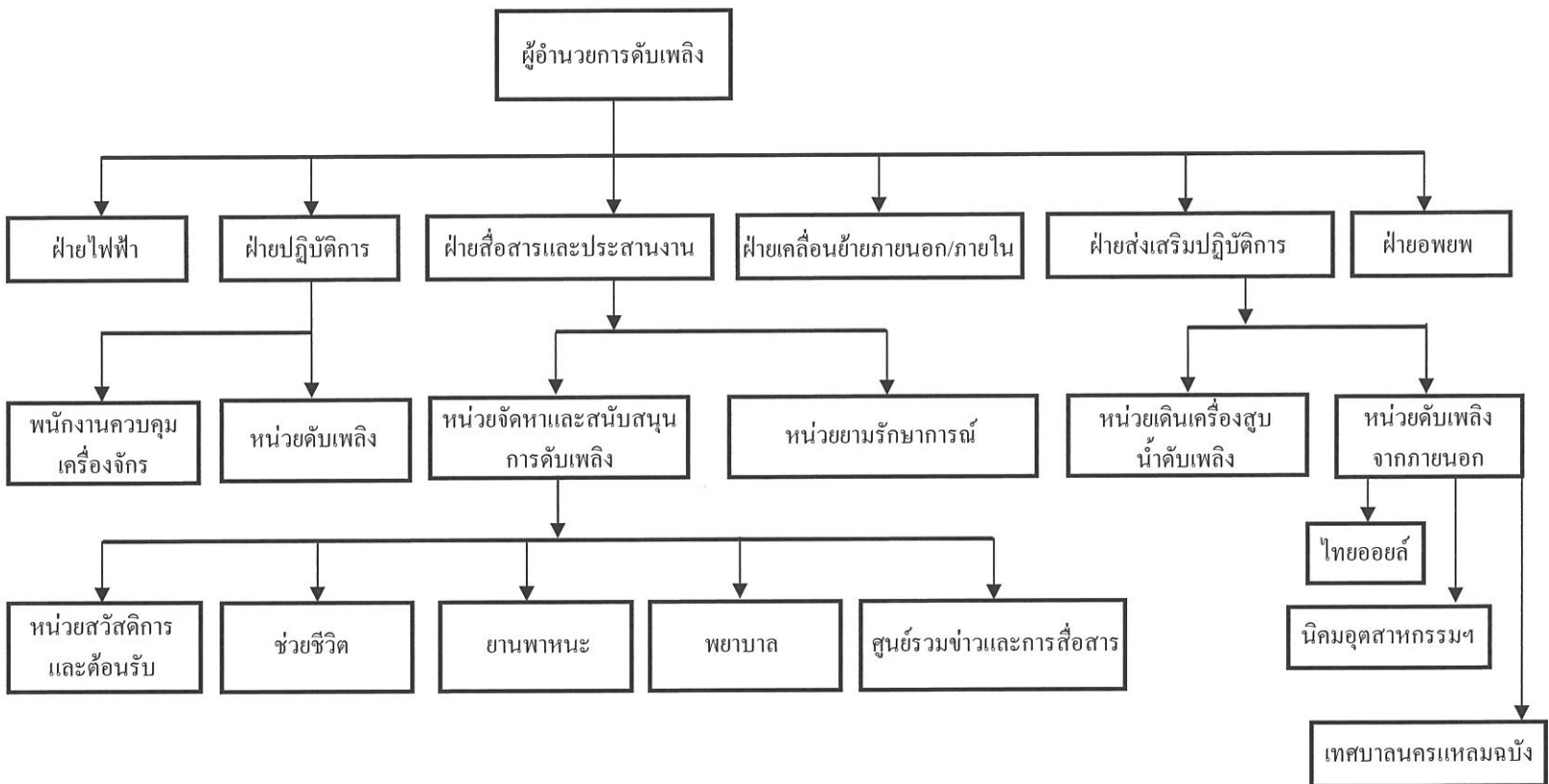
## ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<p>7. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>- สารเคมี (ต่อ)</p> <p>- สุขภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบระบบสัญญาณเตือน (Alarms) เป็นประจำ ตามแผน Preventive maintenance โดยระบบ Hydrocarbon Gas Detector ได้ Set Alarm ไว้ที่ความเข้มข้น 25% และ 60% ของ Lower Flammable Limit ซึ่ง Gas Detector จะติดตั้งไว้ภายในกระบวนการผลิต Flammable product pump, Gas Compressure และ Analyzer House และจะ Set Alarm ไว้ที่ความเข้มข้น 10% และ 25% ของ Lower Flammable Limit สำหรับการเตือนภัยและการอพยพออกจากพื้นที่ ซึ่งจะติดตั้ง Gas Detector ไว้บริเวณรอบอาคาร</li> <li>- ตรวจสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ดับเพลิงทุกชนิดเป็นประจำ ทุก 6 เดือน</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับพนักงานที่สัมผัสกับสารเคมีในกระบวนการผลิต เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• หมวกนิรภัย</li> <li>• แว่นตานิรภัย</li> <li>• ถุงมือป้องกันสารเคมี เพื่อป้องกันการดูดซึมสู่ผิวหนัง</li> <li>• หน้ากากป้องกันสารเคมี</li> <li>• รองเท้านิรภัย</li> </ul> </li> <li>- กำหนดเป็นนโยบายว่า ผู้ที่มีผลการตรวจสอบสุขภาพผิดปกติ โครงการต้องให้การรักษาค้นหาสาเหตุ ตลอดจนมีมาตรการเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน ในการสัมผัสสารเคมี โดยโครงการต้องดำเนินการปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ดังนี้</li> </ul>	<p>- พนักงานโรงงาน</p>	<p>- ตลอดระยะดำเนินการ</p>	<p>บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด</p>



ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>8. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> - สุขภาพ (ต่อ)  - อากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เฝ้าระวังด้านสุขภาพ (Health Monitoring) ได้แก่ การตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ การตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี การตรวจสุขภาพพนักงานตามความเสี่ยง</li> <li>• เฝ้าระวังในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Working Area Monitoring)</li> <li>• การให้ความรู้แก่พนักงานก่อนเริ่มงาน (Health Education and Health Awareness)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประสานแผนป้องกันและระงับอุบัติเหตุของโรงงานกับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ ดังแสดงในรูปที่ 6-2 (1)</li> <li>- จัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานรับผิดชอบด้านความปลอดภัยโดยตรงโดยทำงานเต็มเวลา</li> <li>- มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอุบัติเหตุเป็นประจำ</li> <li>- จัดตั้งคณะกรรมการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ โดยเฉพาะเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- จัดกิจกรรมและจัดอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยของโรงงาน โดยสอดคล้องกับนโยบายและแผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>- ฝึกซ้อมดับเพลิงให้แก่พนักงานเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดทำ Pre-Incident Plan ก่อนที่จะมีการเริ่มทดลองเดินเครื่องจักร</li> </ul>	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



รูปที่ 6-2 (1) แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง โรงงานผลิตสารพาราโซลีน  
บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด



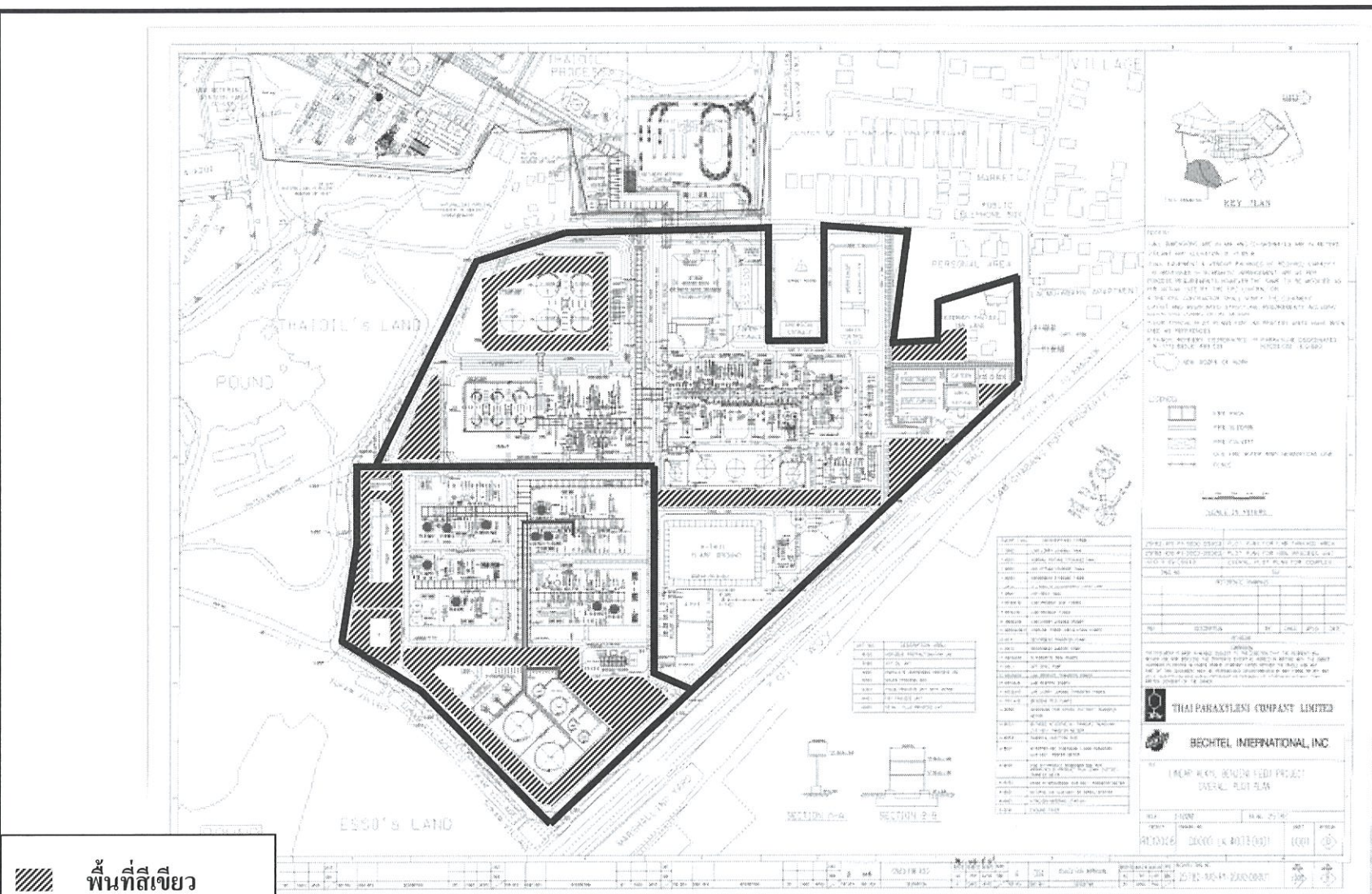
ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>7. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> - อัคคีภัย	- จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอ ภายในพื้นที่โรงงานและบริเวณถังเก็บกัก โดยจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประกอบด้วย ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ระบบน้ำดับเพลิง ระบบตรวจจับก๊าซและอัคคีภัย และสัญญาณเตือนฉุกเฉิน			
<b>8. การประเมินอันตรายร้ายแรงที่ระดับความดัน 0.2 บาร์</b> - จากกระบวนการผลิต <ul style="list-style-type: none"> <li>การรั่วไหลของ LAB ระยะทางที่ไกลที่สุดที่จะได้รับ ผลกระทบ คือ 644 เมตร</li> </ul> - จากท่อลำเลียง <ul style="list-style-type: none"> <li>การรั่วไหลของ LAB ระยะทางที่ไกลที่สุดที่จะได้รับ ผลกระทบ คือ 466 เมตร</li> </ul> - จากถังเก็บกัก <ul style="list-style-type: none"> <li>การรั่วไหลของ Desorbent ระยะทางที่ไกลที่สุดที่จะได้รับ ผลกระทบ คือ 734 เมตร</li> </ul>	- สรุปผลการศึกษา HAZOPs ของโครงการ ภายในกระบวนการผลิต และหน่วยที่ติดตั้งใหม่ เพื่อใช้กำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม พร้อมทั้งดำเนินการจัดส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รับทราบ ก่อนดำเนินการ - มีคันกั้น (Dike) กั้นโดยรอบบริเวณถังเก็บกัก - ตรวจเช็คประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector System) เป็นประจำ - ตรวจเช็คประสิทธิภาพของระบบดับเพลิงเป็นประจำ - หากเกิดการรั่วไหลของสารเคมี หยุดการส่งสารเคมีทันที - กำหนดจุดรวมพล ให้พื้นที่รัศมีที่จะได้รับผลกระทบ - จัดทำแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการฝึกซ้อมดับเพลิง การหนีไฟ และการอพยพไปยังจุดรวมพล และให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการฝึกซ้อมและสังเกตการณ์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - มีการประสานแผนปฏิบัติการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ ได้แก่ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และเทศบาลนครแหลมฉบัง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



ตารางที่ 6-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. การจัดการพื้นที่สีเขียว	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า ร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 6-2 (2)	- ภายในพื้นที่ โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



รูปที่ 6-2 (2) การจัดพื้นที่สีเขียว บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

### ตารางที่ 6-3

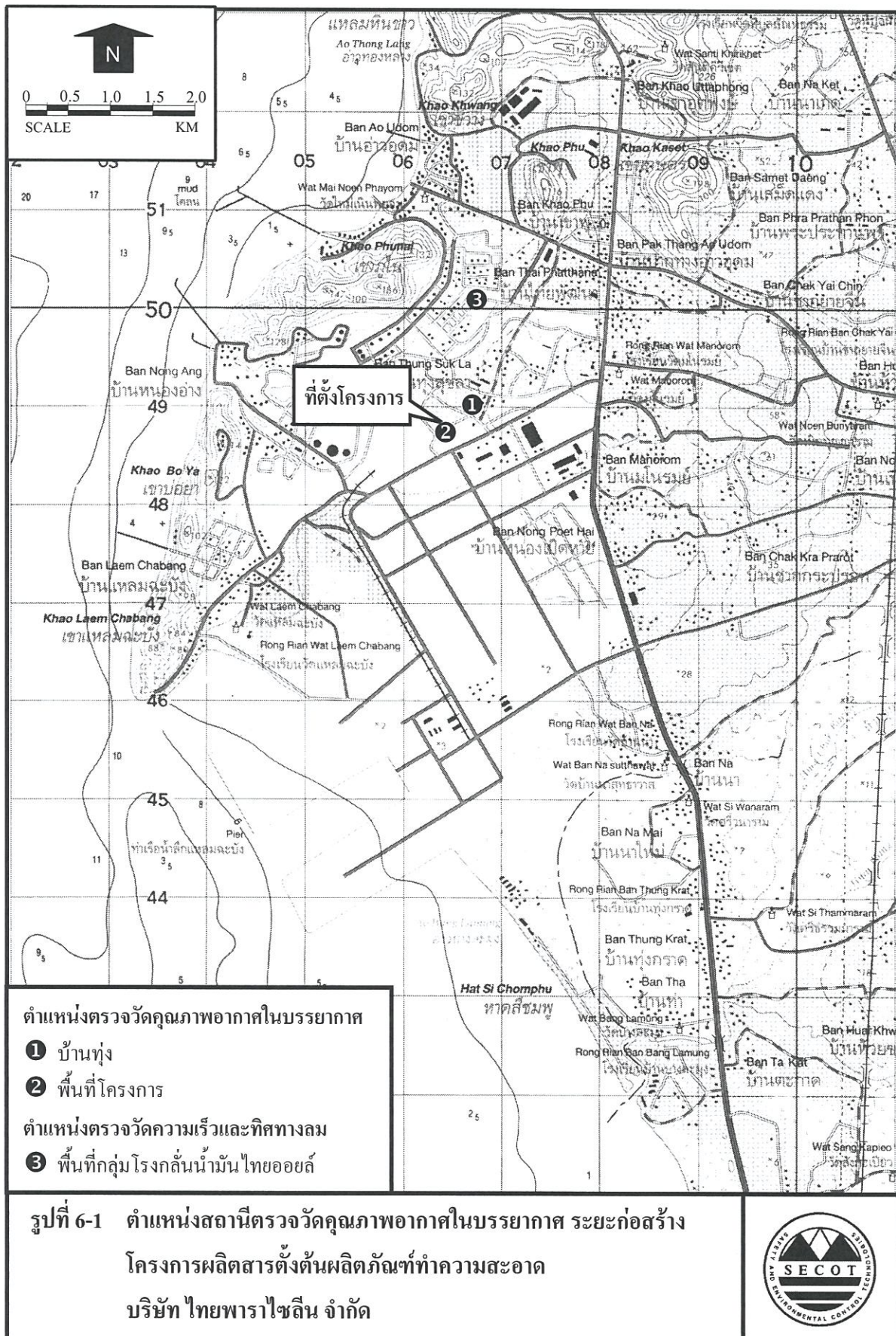
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละออง (TSP)</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านทุ่ง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง (ดังแสดงในรูปที่ 6-1)</li> <li>- พื้นที่กลุ่มโรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง คือ ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ</li> <li>- แต่ละครั้งเป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน</li> <li>- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TSP : Gravimetric Method</li> <li>- PM-10 : Gravimetric Method (Size Selective Inlet)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม : Wind-Vane Anemometer/ Anemograph Infrared Detection</li> <li>- หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่น ตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leq(24)</li> <li>- Ldn</li> <li>- L<sub>90</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านทุ่ง</li> <li>- บริเวณริมรั้วโครงการ (ดังแสดงในรูปที่ 6-1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ 7 วันติดต่อกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intergrated Sound Level Measurement</li> <li>- หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่น ตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด
3. กากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิดและปริมาณของกากของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกครั้งที่มีการนำส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย</li> </ul>		บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด





ตารางที่ 6-3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- บันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย และ/หรือการเกิดอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โรงงาน	- จัดทำรายงานสรุปประจำปีทุกปี	- บันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการเจ็บป่วยของพนักงานทุกขนาดของระดับความรุนแรง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

## ตารางที่ 6-4

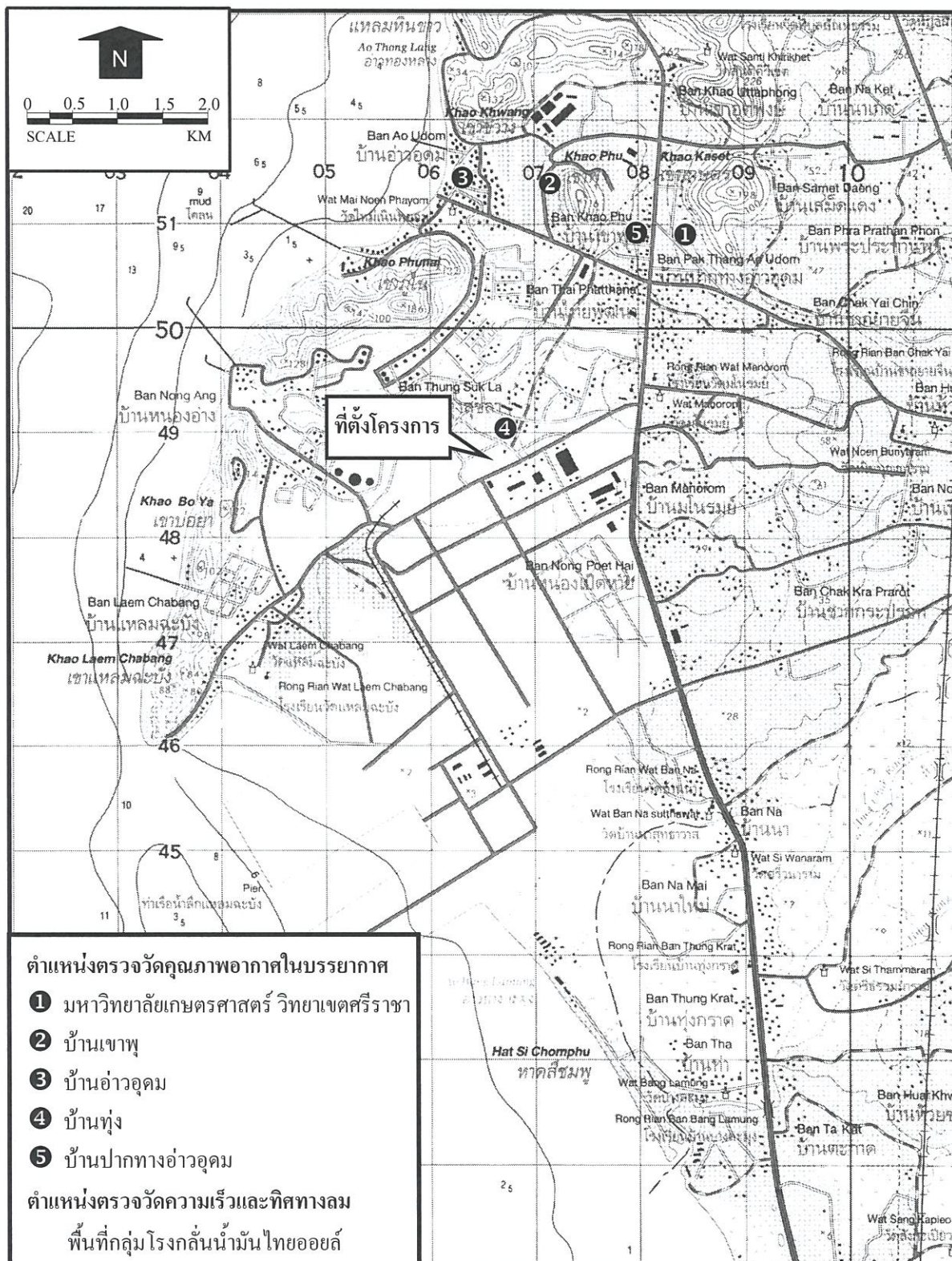
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 คุณภาพอากาศใน</b> <b>บรรยากาศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)</li> <li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)</li> <li>- เบนซีน (Benzene)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา</li> <li>- บ้านเขาพุ</li> <li>- บ้านอ่าวอุดม</li> <li>- บ้านทุ่ง</li> <li>- บ้านปากทางอ่าวอุดม (ดังแสดงในรูปที่ 6-2)</li> <li>- พื้นที่กลุ่ม โรงกลั่นน้ำมัน ไทยออยล์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง คือ ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ละครั้งเป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน</li> <li>- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub>: UV-Fluorescence Method</li> <li>- NO<sub>2</sub>: Chemiluminescence Method</li> <li>- PM10 : Gravimetric Method (Size Selective Inlet)</li> <li>- Benzene : Sorbent Tube/GC Method</li> <li>- ความเร็วและทิศทางลม : Wind-Vane Anemometer/Anemograph Infrared Detection หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
<b>1.2 คุณภาพอากาศจาก</b> <b>ปล่องระบายอากาศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปล่อง Pacol</li> <li>- ปล่อง Hot Oil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเกี่ยวกับการตรวจวัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub> : U.S. EPA Method 6/6C</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด





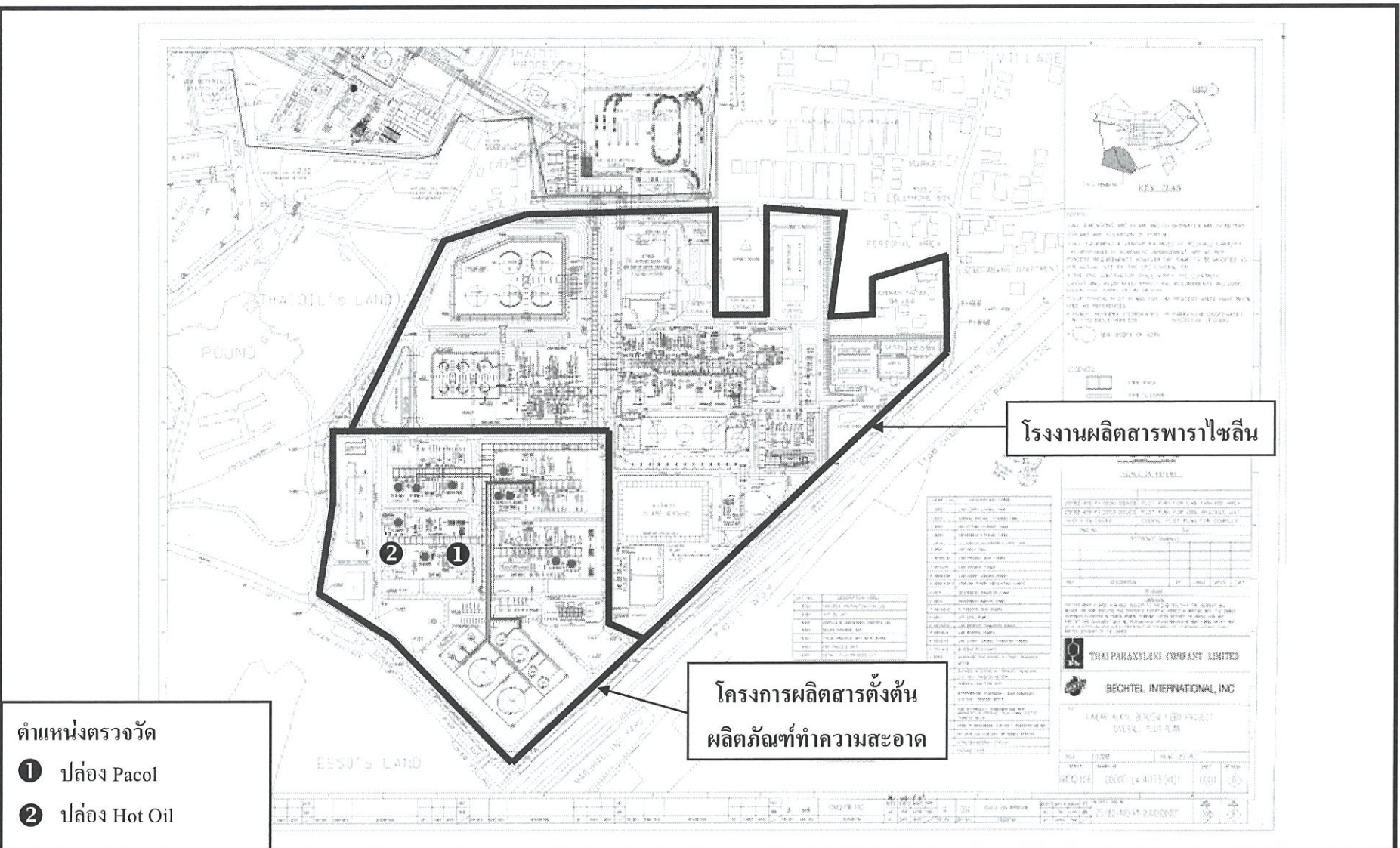
รูปที่ 6-2 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะดำเนินการ  
โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไคลน์ จำกัด



ตารางที่ 6-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศจาก ปล่องระบายอากาศ (ต่อ)		(ดังแสดงในรูปที่ 6-3)	คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ	- NO <sub>x</sub> : U.S. EPA Method 7/7E หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่น ตามที่กฎหมายกำหนด	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
- การตรวจวัดแบบ ต่อเนื่อง (CEMs)	- ก๊าซออกไซด์ของ ไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) - ก๊าซออกซิเจน (O <sub>2</sub> ) - (ดังแสดงในรูปที่ 6-3)	- ปล่อง Pacol - ปล่อง Hot Oil	- ตรวจสอบแบบต่อเนื่อง	- ตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System, CEMs) ตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม - การตรวจสอบความถูกต้อง ของ CEMs (Audit/RAA/ RATA) - การรายงานผลให้เสนอผล การบันทึกข้อมูลผลการ ตรวจวัดจาก CEMs กำลัง การผลิตของโครงการ และ ผลการตรวจสอบความ ถูกต้องของระบบ	
2. คุณภาพน้ำทิ้ง	- อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งที่ละลายได้ ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS)	- จุดปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ ภายนอกโรงงาน (ดังแสดงในรูปที่ 6-4) - จุดที่น้ำทิ้งผ่านระบบ บำบัดแล้ว ของ โรงกลั่น น้ำมันไทยออยล์	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Temperature : Thermometer - pH : pH Meter - TDS : Evaporation (Temperature 103-105 °C, 1 Hour)	





รูปที่ 6-3 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด  
บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด



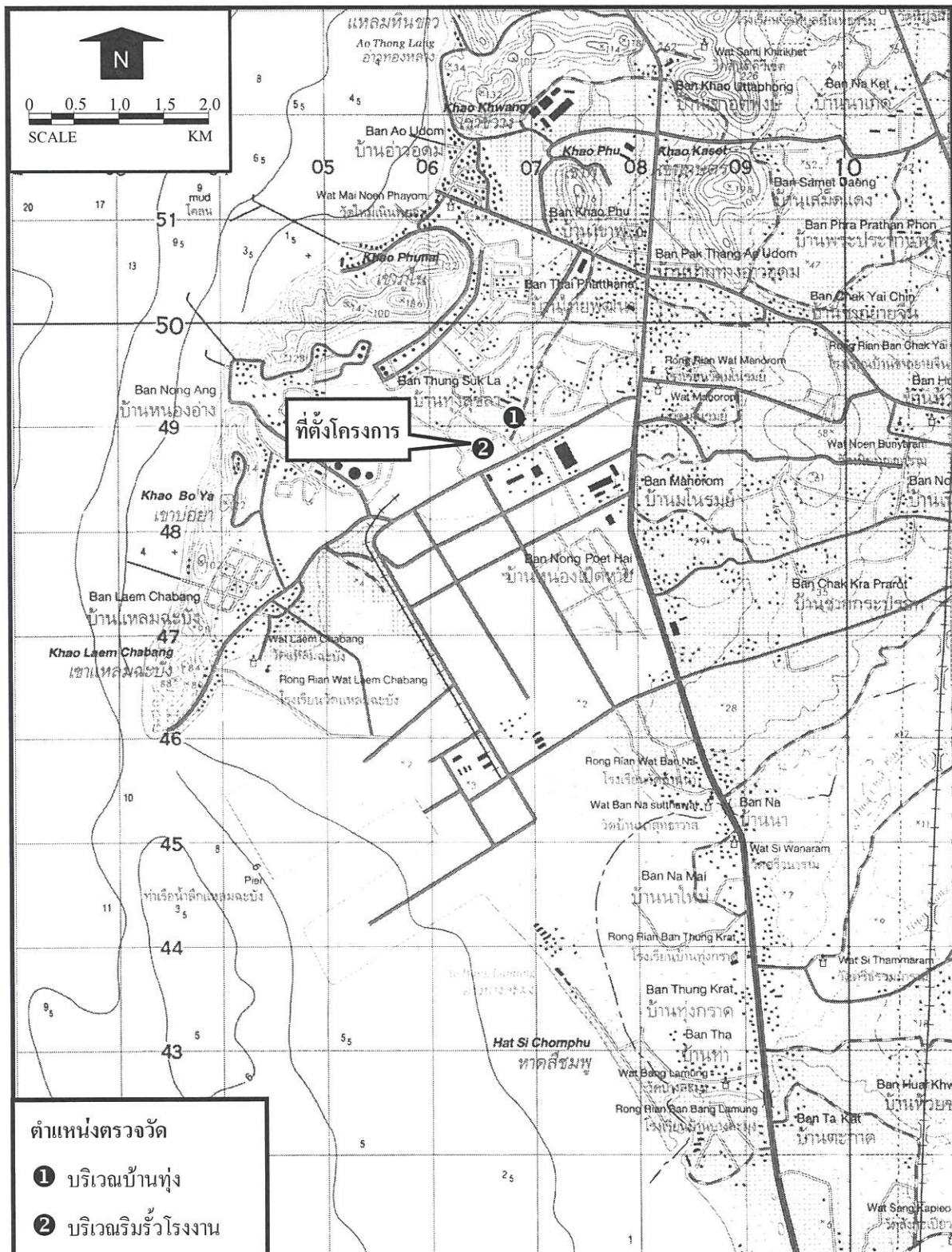




ตารางที่ 6-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บีโอดี (BOD<sub>5</sub>)</li> <li>- ซีโอดี (COD)</li> <li>- น้ำมันและไขมัน (Oil &amp; Grease)</li> <li>- ซัลไฟด์ (Sulfide)</li> <li>- แอมโมเนีย (Ammonia)</li> <li>- ฟีนอล (Phenol)</li> <li>- เบนซีน (Benzene)</li> <li>- อัตราการไหล (Flow Rate)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- SS : Glass Fiber Filter Disc</li> <li>- BOD<sub>5</sub> : Azide Modification at 20 °C, 5 day</li> <li>- COD : Potassium Dichromate Digestion Method</li> <li>- Oil &amp; Grease : Extracted by Organic Solvent</li> <li>- Sulfide : Titration Method</li> <li>- Ammonia : Titration Method</li> <li>- Phenol : Distillation, 4-Aminoantipyrine</li> <li>- Benzene : GC Method หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด
3. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leq(24)</li> <li>- Ldn</li> <li>- L<sub>90</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณบ้านทุ่ง</li> <li>- บริเวณริมรั้วโรงงาน (ดังแสดงในรูปที่ 6-5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ 7 วันติดต่อกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intergrated Sound Level Measurement</li> </ul>	บริษัท ไทยพาราไชน์ จำกัด





รูปที่ 6-5 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดความดังเสียง

โครงการผลิตสารตั้งต้นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด

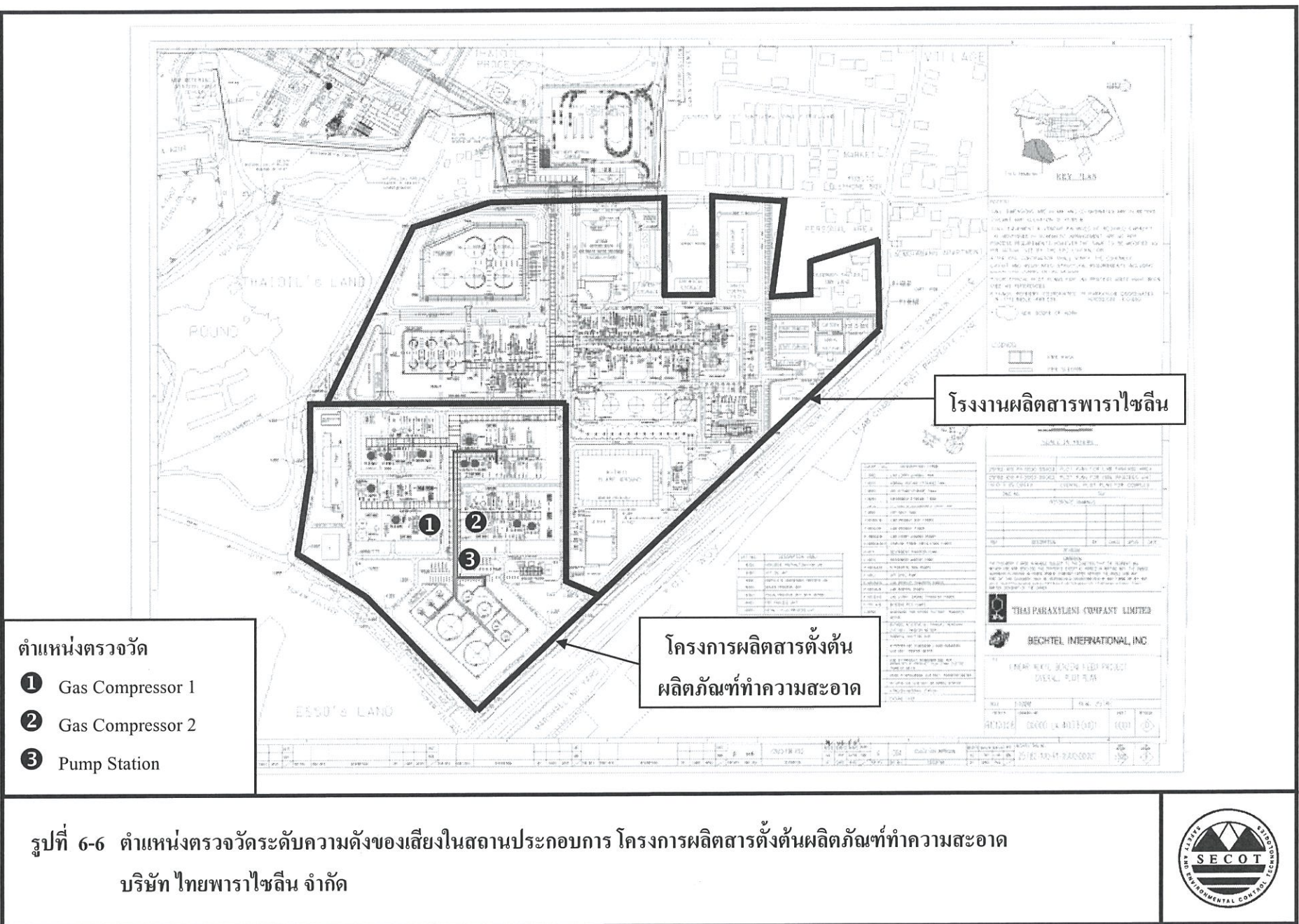
บริษัท ไทยพาราไซส์ จำกัด





ตารางที่ 6-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
4. กากของเสีย	- ชนิดและปริมาณของกากของเสีย	- พื้นที่โรงงาน	- ทุกครั้งที่มีการนำส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย		บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5.1 เสียง	- ระดับความดังเสียง (Leq (8)) (เดซิเบล (เอ)) - เส้นแสดงระดับเสียง (Noise Contour)	- Gas Compressor 1&2 และ Pump Station (ดังแสดงในรูปที่ 6-6) - บริเวณกระบวนการผลิต	- ปีละ 4 ครั้ง - 1 ครั้ง ทุก 3 ปี	- Intergrated Sound Level Measurement -	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5.2 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	- เบนซีน (Benzene)	- บริเวณกระบวนการผลิตที่มีการใช้เบนซีน	- ปีละ 4 ครั้ง	- Benzene : Sorbent Tube/ GC Method หรือใช้วิธีการตรวจวัดอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	
5.3 ตรวจสอบสุขภาพ	- ตรวจการได้ยิน - ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป • ตรวจเลือด • ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป • ตรวจปัสสาวะ • เอ็กซเรย์ปอด • ตรวจการทำงานของตับและไต	- พนักงานที่สัมผัสกับเสียงดังในกระบวนการผลิต - พนักงานทุกคน	- แรกเข้าทำงาน 1 ครั้ง เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง - แรกเข้าทำงาน 1 ครั้ง เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง		บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด





ตารางที่ 6-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	สถานีตรวจวัด	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
5.3 ตรวจสอบคุณภาพ (ต่อ)	- ตรวจวัดระดับ Benzene	- พนักงานที่ทำงานสัมผัสสารเคมี	- เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง		บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5.4 กิจกรรมความปลอดภัย	- ฝึกซ้อมดับเพลิง	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง		บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
5.5 ข้อมูลการเจ็บป่วยและ/หรือการเกิดอุบัติเหตุ	- บันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย และ/หรือการเกิดอุบัติเหตุ	- ภายในพื้นที่โรงงาน	- จัดทำรายงานสรุปประจำปีทุกปี	- บันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของการเจ็บป่วยของพนักงานทุกขนาดของระดับความรุนแรง	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด
6. เสรฐกิจ-สังคม - สำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้แทนครัวเรือนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ร้อยละของความคิดเห็น	- ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง - ชุมชนที่เป็นที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม - หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง	- แบบสอบถาม	บริษัท ไทยพาราไซติน จำกัด