

**มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม****โครงการผลิตโพลีเอทิลีน (HDPE)****ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง****ที่บริษัท พีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติ**

1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีเอทิลีน (HDPE) ของบริษัท พีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2545 รายงานข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติมฉบับเดือนมกราคม 2546 รายงานข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่ 2 ฉบับเดือนเมษายน 2546 และเอกสารชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งจัดทำรายงานโดยบริษัท เทสโก้ จำกัด ดังสรุปรายละเอียดในเอกสารแนบ
2. ให้ใช้วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และวิธีการวิเคราะห์ผลตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งต้องตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลมในขณะที่ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 6 หรือ US.EPA Method 8 และการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 7 และการตรวจวัดฝุ่นละอองในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 5
3. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท พีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป
4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท พีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้กรมการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

5. บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ด.ช.-

มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

และ

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตโพลีเอทิลีน ของ บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

ตารางที่ ส-7 มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงการก่อสร้าง โครงการผลิตโพลีเอทิลีน  
ของ บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศ</p> <p>- ผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การก่อสร้างและฝุ่นจากกิจกรรมในพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>- ผลกระทบจากมลสารที่ระบายนจากรถบรรทุกและการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง</p>	1) จัดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและแนวถนนที่ใช้ลำเลียง อุปกรณ์ก่อสร้างเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	พื้นที่ก่อสร้างและถนนที่ใช้ลำเลียงวัสดุก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	2) จำกัดความเร็วของรถที่แล่นเข้ามาภายในพื้นที่โครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุด้วย	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	3) แม้ว่าสภาพปัจจุบันถนนที่ใช้ขนส่งคนงานและอุปกรณ์ก่อสร้างมายังพื้นที่โครงการจะปูลาดด้วยด้วยคอนกรีตหรือหินกรวด แต่หากพบว่ารถบรรทุกที่เข้ามาหรือออกจากพื้นที่ก่อสร้างมีโคลนดินติดมากับล้อ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ต้องทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่จะเข้ามาหรือออกจากพื้นที่โครงการด้วย	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	4) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปิดคลุมและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่	บนถนนที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	5) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำการเก็บกวาดหรือทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณใกล้เคียงเป็นประจำ	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	6) ผู้รับเหมาต้องทำการตรวจสอบการทำงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการระบายสารมลพิษทางอากาศ	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC



ตารางที่ ส-7 (ต่อ-1)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>2. คุณภาพน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบจากน้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภค ของคนงานก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ผลกระทบจากน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจมีการชะพาตะกอน มูลดิน ทราย ลงสู่แหล่งรับน้ำ</li> </ul>	<p>1) ห้ามมิให้คนงานผู้รับเหมาทิ้งขยะมูลฝอยรวมทั้งเศษสิ่งของ มูลดิน ทราย ลงในรางระบายน้ำของโครงการ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการอุดตันระบบระบายน้ำและการปนเปื้อนลงสู่แหล่งรับน้ำ</p>	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	<p>2) จัดให้มีคัน (Curb) ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ต้องการเปิดหน้าดิน เพื่อกักน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่นั้นแล้วปล่อยให้ซึมลงดิน และจัดให้มีบ่อพักติดตั้งอยู่เป็นระยะตลอดแนวรางระบายน้ำ เพื่อทำหน้าที่ดักตะกอนแขวนลอยจากน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ก่อสร้างและอาจมีการไหลล้นลงรางระบายน้ำ ทั้งนี้เพื่อลดผลกระทบต่อแหล่งรับน้ำ</p>	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	<p>3) น้ำเสียจากการชำระล้าง น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ของคนงานก่อสร้างจะต้องผ่านการบำบัดโดยระบบที่มีประสิทธิภาพและถูกหลักวิชาการก่อนที่จะมีการระบายทิ้ง</p>	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
<p>3. ระดับเสียง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบจากระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การวางฐานราก การติดตั้งอุปกรณ์ เป็นต้น</li> </ul>	<p>1) ผู้รับเหมาต้องทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ มีการหล่อลื่นอย่างเพียงพอ ชิ้นส่วนต่างๆ มีการยึดตรึงแน่นไม่หลุดหลวม เพื่อป้องกันมิให้เกิดเสียงดังกว่าที่ควร</p>	เครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC

*Handwritten signature or mark in blue ink.*

ตารางที่ ส-7 (ต่อ-2)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. การคมนาคมขนส่ง - การเพิ่มปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะ เนื่องจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง -โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรบนถนนสาธารณะ	1) บริษัทผู้รับเหมาต้องมีการอบรมและกำชับพนักงานขับรถให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะบริเวณชุมชน รวมทั้งการขับรถภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด และให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้างและถนนสาธารณะทั่วไป	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	2) จำกัดอัตราเร็วของยานพาหนะไม่เกิน 40 กม./ชม. ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด และบริเวณที่ผ่านพื้นที่ชุมชน	ถนนภายในนิคมฯ และบริเวณที่ผ่านพื้นที่ชุมชน	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	3) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 07.00-09.00น. และเวลา 16.00-18.00น.	ถนนสาธารณะทั่วไป	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	4) ต้องจัดพื้นที่สำหรับจอดรถอย่างเพียงพอภายในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ที่เหมาะสม ห้ามการจอดรถในถนนของนิคมฯ เพื่อมิให้เกิดการกีดขวางการจราจร	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	5) ควบคุมดูแลมิให้มีการบรรทุกวัสดุและอุปกรณ์เกินพิกัดน้ำหนัก ตามที่กำหนดไว้ของรถบรรทุกแต่ละประเภท	ถนนสาธารณะ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	6) หากมีการขนส่งเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ ควรติดต่อขอความร่วมมือจากตำรวจทางหลวงในการจัดรถนำ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและเพิ่มความปลอดภัยในการดำเนินการ	ถนนสาธารณะ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
5. การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	1) ดูแลระบบระบายน้ำในปัจจุบันของ NPC ให้อยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อย ไม่เกิดการอุดตันหรือมีวัสดุตกหล่นไปกีดขวางทางเดินน้ำ	พื้นที่ระบบระบายน้ำของ NPC ที่ติดกับพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC

*(ลายเซ็น)*

ตารางที่ ส-7 (ต่อ-3)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. กากของเสีย - ผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่เกิดจากคณงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง	1) จัดให้มีถังขยะรองรับมูลฝอยที่เกิดจากคณงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ และทำการเก็บรวบรวมทุกวันเพื่อส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด นำไปกำจัดอย่างถูกวิธี	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
- ผลกระทบจากกากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษปูน ดิน ทราย ไม้	2) กำกับดูแลบริษัทผู้รับเหมาซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการนำเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง รวมถึงมูลดิน ทราย ออกจากพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้มีการจัดการเศษวัสดุที่เหลือนั้นอย่างเหมาะสม ไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย -ผลกระทบที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม	1) กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจน จัดทำรั้วที่บสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตรแบ่งกันพื้นที่ก่อสร้าง ออกจากพื้นที่อื่นๆของ NPC มีป้ายแสดงขอบเขต ป้ายเตือนอันตรายและข้อห้ามต่างๆ มีการจัดระบบความปลอดภัย กำหนดทางเข้า-ออกที่ชัดเจน พร้อมกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
- ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น การถูกของมีคม การถูกกระแทก	2) ระบุในสัญญาจัดจ้าง ให้บริษัทผู้รับเหมา กำหนดรายละเอียด อุปกรณ์วิธีการปฏิบัติงาน ขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานก่อสร้าง ให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงาน ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	3) จัดให้มีการอบรมด้านความปลอดภัยสำหรับคณงานของผู้รับเหมา เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานช่วงก่อสร้าง ทราบระเบียบปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยภายในพื้นที่ของ NPC ทั้งในกรณีดำเนินการตามปกติและกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินใดๆ โดย NPC จะเป็นผู้กำหนดหัวข้อและรายละเอียดของการฝึกอบรมและกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	NPC



ตารางที่ ส-7 (ต่อ-4)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	4) ผู้รับเหมาจะต้องมี Safety Officer และ Safety Inspector และมีระบบปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	5) ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตาม Safety Regulation สำหรับการทำงานในพื้นที่โรงงาน NPC	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	6) จัดให้มี Gas Detector ไว้ในพื้นที่การทำงานตลอดช่วงการก่อสร้าง โดยต้องดูแลให้ Gas Detector อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลา	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	NPC
	7) การเข้าในพื้นที่ก่อสร้างโครงการจะต้องเข้าทางประตูที่กำหนดไว้เท่านั้น ส่วนยานพาหนะที่จะเข้าพื้นที่โครงการ ต้องได้รับอนุญาตจาก NPC ก่อนเท่านั้น การจอดรถจะต้องอยู่ในพื้นที่ที่ NPC กำหนดให้	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	8) ผู้รับเหมาและคนงาน/ผู้เกี่ยวข้อง จะต้องปฏิบัติตาม Safety Regulation โดยเคร่งครัด และ NPC มีสิทธิ์จะสั่งหยุดกิจกรรมใดๆ ของผู้รับเหมาได้ หากเห็นว่าอาจเป็นอันตรายต่อพื้นที่อุปกรณ์การผลิตปัจจุบัน	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	9) ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาระบบระงับอัคคีภัยที่เพียงพอและมีความเหมาะสม สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ อุปกรณ์และน้ำดับเพลิง จะต้องมีการตรวจสอบและพร้อมใช้งานเสมอ	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	10) ผู้รับเหมาต้องแจ้งรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุใดๆทั้งในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ข้างเคียงโดยต้องให้รายละเอียด พร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ โดยเฉพาะหากเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตจะต้องแจ้งแก่ NPC ทันทีทางโทรศัพท์ โทรสารหรือวิธีอื่นๆ	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC

๓๗



ตารางที่ ส-7 (ต่อ-5)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	11) กำกับดูแลให้คนงานผู้รับเหมา มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามลักษณะงานอย่างเคร่งครัด เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• อุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น เครื่องครอบหู (Ear Muffs) หรือปลั๊กอุดหู (Ear Plugs) สำหรับคนงานที่ต้องทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง</li> <li>• หมวกนิรภัย สำหรับคนงานทุกคน</li> <li>• รองเท้านิรภัย สำหรับคนงานทุกคน</li> <li>• ถุงมือ สำหรับคนงานทุกคน</li> <li>• หน้ากากกรองแสงเชื่อมโลหะ สำหรับคนงานที่ทำหน้าที่เชื่อมโลหะ</li> </ul>	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	12) จัดเตรียมยา และอุปกรณ์การปฐมพยาบาล ไว้ในพื้นที่ก่อสร้างและประสานงานเพื่อใช้การบริการของสถานพยาบาลของ NPC กรณีที่มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเล็กน้อยของคนงานผู้รับเหมา โดยทำการปฐมพยาบาลก่อน หากจำเป็นต้องส่งแพทย์ให้ใช้บริการที่โรงพยาบาลใกล้เคียงภายใต้การดูแลรับผิดชอบของบริษัทผู้รับเหมา	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
8. ด้านอันตรายร้ายแรง	1) แนบเอกสารแนวทางการบริหารความปลอดภัย (Project Safety Guideline) ในเอกสารที่เชิญผู้รับเหมามาประมูลงาน เพื่อให้ผู้รับเหมาทราบและประเมินพร้อมจัดเตรียมค่าใช้จ่ายไว้ตั้งแต่ต้น ทั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดปัญหาว่า ไม่มีงบประมาณที่จะดำเนินการ	-	ก่อนการประมูลงานของผู้รับเหมา	NPC
	2) ในการทำสัญญากับผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือก จะระบุข้อกำหนดต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมาย ที่ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตาม นอกจากนี้ผู้รับเหมาจะต้องจัดทำคู่มือบริหารความปลอดภัย ส่งให้เจ้าของโครงการพิจารณาและให้ความเห็นชอบก่อน เพื่อปิดกั้นโอกาสเกิดอุบัติเหตุ	พื้นที่ก่อสร้าง	ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC

ค.จ.

ตารางที่ ส-7 (ต่อ-6)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. สภาพสาธารณสุข	1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วมที่สะอาดและเพียงพอ สำหรับคนงานที่ทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
	2) จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาด และเพียงพอ สำหรับคนงานที่ทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
10. สภาพสังคมเศรษฐกิจ	กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาออกกฎระเบียบ ไม่ให้คนงานผู้รับเหมาสร้างปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้กับราษฎรในท้องถิ่น	-	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC
11. ทัศนียภาพ	จัดทำรั้วกันที่ความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร มีความเรียบร้อยสวยงาม กันแบ่งระหว่างพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่การผลิตปัจจุบัน ซึ่งวัตถุประสงค์หลักคือเป็นมาตรการด้านความปลอดภัย แต่จะเป็นผลพลอยได้ในด้านการบดบังแก้ไขทัศนียภาพ	พื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลโดย NPC

ตารางที่ ส-8 มาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการผลิตโพลีเอทิลีน  
 ของบริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ ผลกระทบจากการระบายมลสารทางอากาศ จากหน่วยการผลิตโพลีเอทิลีน ซึ่งมีส่วนประกอบของ ไฮโดรคาร์บอน	1) มีการจัดการมลสารทางอากาศที่ระบายจากหน่วยการผลิต ดังนี้ * ก๊าซที่ระบายจากถังเตรียมคะตาลิสต์ จำนวน 0-26 Nm <sup>3</sup> /hr * ก๊าซที่ระบายจากระบบ Drying Gas ในหน่วย Separation & Drying จำนวน 500-560 Nm <sup>3</sup> /hr * ก๊าซที่ระบายจาก Stripper Receiver ใน Hexane Recovery Section ผ่าน Vent Condenser จำนวน 17 Nm <sup>3</sup> /hr * ก๊าซที่ระบายจากหน่วย Low Polymer Handling จำนวน 0-1 Nm <sup>3</sup> /hr * ก๊าซที่ระบายจาก Slop Hexane Recovery จำนวน 1-20 Nm <sup>3</sup> /hr * ก๊าซที่ระบายจาก Drainage Drums ใน Hexane Recovery Section จำนวน 0.5-10 Nm <sup>3</sup> /hr * ก๊าซที่ระบายจาก Separator Condenser ใน Hexane Recovery Section จำนวน 8-12 Nm <sup>3</sup> /hr ก๊าซที่ระบายจากหน่วยการผลิตดังกล่าวข้างต้นจะถูกส่งไปเผาที่หอเผา(Flare) ของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน โดยไม่มีการระบายออกสู่บรรยากาศโดยตรง	หน่วยการผลิตโพลีเอทิลีน และ Flare Area ของ NPC	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	2) ก๊าซที่ระบายจากหน่วยหลอมและตัดเม็ด จำนวน 180-250 Nm <sup>3</sup> /hr ประกอบด้วย ไนโตรเจนประมาณ 98% และเฮกเซน 2 % จะถูกรวบรวมด้วยระบบท่อเพื่อระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่ความสูง 30 เมตร ภายนอกอาคาร	หน่วยหลอมและตัดเม็ด (Pelletizing Section)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC

ตารางที่ ส-8 (ต่อ -1)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>3) ก๊าซที่ระบายจาก Slurry Flash Drum ในหน่วย Polymerization จำนวน 350-390 Nm<sup>3</sup>/hr ซึ่งมีส่วนประกอบของเอทิลีน และไฮโดรคาร์บอนจะถูกส่งไปควบแน่นที่ Flash Gas Condenser &amp; Flash Gas Cooler เพื่อแยกส่วนที่ควบแน่นได้ คือ เฮกเซน ออกไปใช้ประโยชน์แล้วส่งส่วนที่ไม่สามารถควบแน่นได้(ประกอบด้วยเอทิลีน ไฮโดรเจน หรือ Co-monomer) ไปยัง Flare Compressor Suction Drum และอัดด้วย Flare Gas Compressor ส่งไปเข้าระบบเชื้อเพลิงใน NPC Olefins Plant เพื่อเป็นการนำของเสียไปใช้ประโยชน์ ลดปริมาณก๊าซที่ต้องกำจัด</p> <p>ส่วนในกรณีที่ Olefins Plant หยุดทำการผลิต ไม่มีการใช้เชื้อเพลิง จึงจะปรับเปลี่ยนวาล์วส่งก๊าซไปยัง Flare Knockout Drum เพื่อเผาที่หอเผา (Flare) ของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีนเอง</p>	<p>พื้นที่โรงงานโพลีเอทิลีน และ โรงโเลฟินส์ของ NPC</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>4) มีระบบหอเผา(Flare) ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งเป็นระบบที่มีการเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ สามารถรองรับก๊าซที่เกิดขึ้นทั้งในช่วงดำเนินการผลิตตามปกติ ช่วง Start up/Shut down Plant และกรณีฉุกเฉินได้อย่างเพียงพอ</p>	<p>ระบบหอเผา(Flare) ของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>5) มีระบบ Interlock ที่เป็น 2 out of 3 Voting และ Safety Integrity Level (SIL3) ซึ่งเป็นระบบที่มีความถูกต้องและเชื่อมั่นได้สูงมาใช้ป้องกันการเกิด Overpressure จากกรณี Cooling Water Failure (ซึ่งเป็นกรณีที่ทำให้เกิด Flare Load สูงที่สุด) ทำให้ปริมาณ Flare Load ในกรณีนี้เหลือเพียงไม่เกิน 40 ตัน/ชม.</p>	<p>ระบบหอเผา(Flare) ของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>6) ควบคุมระบบหอเผา(Flare)ให้มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้ไม่ต่ำกว่า 98%</p>	<p>ระบบหอเผา(Flare) ของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>

ด.ช.



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -2)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	7) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบหอเผาตาม Preventive Maintenance Program เพื่อให้หอเผาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ระบบหอเผา(Flare) ของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน	ตามระยะเวลาที่กำหนดใน Preventive Maintenance Program ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	8) ตรวจสอบระบบวาล์วควบคุม(Control Valve) และอุปกรณ์ควบคุมอื่นๆ ของกระบวนการผลิต ตาม Preventive Maintenance Program เพื่อให้ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เกิดการรั่วไหล	อุปกรณ์ในกระบวนการผลิต	ตามระยะเวลาที่กำหนดใน Preventive Maintenance Program ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	9) ตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ(Gas Detector) เป็นประจำ เพื่อให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลา	หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน	ตรวจสอบเป็นระยะ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	10) มี Vent Gas Bag Filter เพื่อกกรองแยกอนุภาคของผงโพลีเมอร์ที่เกิดจาก Pneumatic Convey System ออก ก่อนระบายก๊าซที่เหลือไปยังหอเผา หรือระบายออก โดย Bag Filter ถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการ บำบัดสูงถึง 99.7%	หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
2. คุณภาพน้ำ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่ง เกิดจากน้ำเสียจากหน่วยการผลิต น้ำเสียจากการอุปโภค บริโภคของ พนักงานในโครงการ และน้ำฝนที่ ตกกลงในพื้นที่การผลิต ที่อาจมีการ ปนเปื้อน	1) จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนทั่วไป น้ำฝนปนเปื้อน และน้ำเสียที่แยกจากกัน โดยเด็ดขาด สำหรับน้ำฝนทั่วไปที่ไม่ปนเปื้อนเท่านั้นที่สามารถระบายลง รางระบายน้ำฝน เพื่อระบายออกนอกโครงการลงสู่คลองระบายน้ำของ นิคมฯได้ ส่วนน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำเสียต้องมีการบำบัดที่เหมาะสมก่อน	พื้นที่โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	2) พื้นที่การผลิตหรือพื้นที่ที่คาดว่าอาจมีการปนเปื้อนสารเคมีจะมีพื้นเป็น คอนกรีตที่ลาดเอียงเข้าหาบ่อดักน้ำ(Catch Basin) จากนั้นน้ำจะไหลผ่าน ระบบท่อคอนกรีตทนแรงดันซึ่งต่อกันด้วยข้อต่อและแหวนยางป้องกันการ รั่วไหล ผ่าน Buffer ไปรวมกันที่บ่อเก็บน้ำฝนปนเปื้อน ความจุ 260 ลบ.ม. ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่ตกหนักได้นานไม่น้อยกว่า 15 นาที โดย ระดับน้ำในบ่อจะสูงขึ้นถึงขีดกำหนด ดังนั้น น้ำฝนที่ตกลงมาหลังจากนั้น จะถูก Divert โดย Buffer ออกไปทางระบบระบายน้ำฝนทั่วไป ส่วนน้ำฝน ปนเปื้อนที่ถูกกักอยู่ในบ่อจะถูกปั๊มส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย	พื้นที่โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC

*Signature*

ตารางที่ ส-8 (ต่อ-3)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</p>	<p>3) น้ำเสียที่เกิดจากโครงการมีปริมาณสูงสุดไม่เกิน 20.2 ลบ.ม./ชม. ซึ่งประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* น้ำหล่อเย็นในระบบตัดเม็ด Pelletizer (Z-425) ปริมาณ 0-2 ลบ.ม./ชม.</li> <li>* น้ำเสียจาก Pellet Cooling Water Drum (D-404) ปริมาณ 2-4 ลบ.ม./ชม.</li> <li>* น้ำเสียจาก Hexane Stripper(D-753) ปริมาณ 0-4 ลบ.ม./ชม.</li> <li>* น้ำเสียจาก Stripper Receiver(D-702) ปริมาณ 0.01-2 ลบ.ม./ชม.</li> <li>* น้ำเสียจาก HX &amp; NaOH Separator (D-721) ปริมาณ 4-8 ลบ.ม./ชม.</li> <li>* น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน ปริมาณ 0.02 ลบ.ม./ชม.</li> </ul> <p>น้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่จะไหลไปรวมในบ่อรับน้ำเสียซึ่งตั้งอยู่บริเวณแหล่งกำเนิด จากนั้นน้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะถูกปั๊มส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นของโครงการ เพื่อบำบัดให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนส่งต่อไปบำบัดอีกครั้งที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานจะถูกส่งไประบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยตรง ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC สามารถรองรับน้ำเสียได้ 90 ลบ.ม./ชม. เพียงพอที่จะรับน้ำเสียจากโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน และสามารถบำบัดน้ำเสียรวมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานได้</p>	<p>หน่วยผลิตโพลีเอทิลีนและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>4) มีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ ซึ่งประกอบด้วย Oil Separator Unit ทำหน้าที่แยกไขมันที่เจือปนออก และ Neutralization Tank 2 ถัง (แต่ละถังมีขนาด 200% ของปริมาณน้ำเสียสูงสุดที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง) ทำหน้าที่ปรับสภาพกรด-ด่างของน้ำเสีย โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วจะต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยไปกว่าเกณฑ์ดังต่อไปนี้ ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* อุณหภูมิ(Temperature) 25-30°C</li> <li>* ความเป็นกรด-ด่าง(pH) 6-8</li> <li>* ตะกอนแขวนลอย(Suspended Solids) 300 ppm</li> </ul>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p> <p style="text-align: right;">ด้วย</p>

ตารางที่ ส-8 (ต่อ -4)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	* ค่า บี โอดี (BOD) 50 ppm * ค่า ซีโอดี (COD) 200 ppm * น้ำมันปนเปื้อน (Oil) 25 ppm * ของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids) 20,000 ppm			
	5) จัดให้มี Surge Basin สำหรับรองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้ว แต่ยังมีคุณภาพไม่ได้ตามเกณฑ์กำหนด โดย Surge Basin จะต้องมีความเพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องที่อัตราการระบายสูงสุด ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง	ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ภายในพื้นที่โครงการผลิต โพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	6) ที่ Surge Basin จะต้องมีการติดตั้งบั้งที่ทำงานโดยอัตโนมัติ ด้วยระบบ Level Switch เพื่อบั้งสูบน้ำที่ไม่ได้เกณฑ์กลับไปบำบัดใหม่ และจะต้องจัดเตรียมบั้งสำรองไว้ 1 ตัว	ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ภายในพื้นที่โครงการผลิต โพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	7) จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับสูบน้ำเสียจาก Surge Basin ไล้ถัง (Drum) หรือรถบรรทุก (Tank Car) เพื่อไว้กรณีที่ต้องการ	ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ภายในพื้นที่โครงการผลิต โพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	8) ในระหว่างการผลิต หากพบว่าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC ชัดข้อง และโรงงานผลิตโพลีเอทิลีนไม่สามารถกักเก็บน้ำเสียที่เกิดขึ้นไว้ในพื้นที่โรงงานได้ หน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียจะต้อง Shutdown จนกว่าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC จะได้รับการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยและทำงานได้ตามปกติ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน และระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ NPC	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	9) น้ำจาก Cooling Water Blowdown ปริมาณสูงสุด 34 ลบ.ม./ชม. ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จะส่งไปรวมกับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วที่ Final Check Basin เพื่อระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -5)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง ผลกระทบจากระดับเสียงดังที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต เช่น feed pump, refrigerator compressor และบริเวณหน่วยตัดเม็ด	1) จัดทำ Noise Contour Map บริเวณพื้นที่หน่วยผลิตของโครงการ เพื่อประโยชน์สำหรับการนำไปใช้ในการจัดการสถานที่ทำงานอย่างเหมาะสม โดยจัดทำครั้งแรกภายใน 1 ปี ที่เริ่มทำการผลิต และจัดทำครั้งต่อไป ทุกๆ 3 ปี	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	จัดทำครั้งแรกภายใน 1 ปี ที่เริ่มทำการผลิต และทุกๆ 3 ปี ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	2) จัดให้มีอุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น Sound Enclosure Cover Equipment เพื่อลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดที่มีเสียงดังเกิน 90 dB(A) เช่น Pump, Compressor, และอุปกรณ์ในหน่วยตัดเม็ด ให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 dB(A) ในกรณีที่ไม่สามารถลดระดับเสียงให้น้อยกว่าค่าดังกล่าวได้ จะต้องกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม(Restricted Area) ที่ต้องมีป้ายเตือน และกำหนดให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันหูโดยเคร่งครัด	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่เสมอ ตามโปรแกรมกำหนดของเครื่องจักรนั้นๆ ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดเสียงดังเกินควร	เครื่องจักรอุปกรณ์ภายในหน่วยผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
4. การคมนาคมขนส่ง โครงการมีการขนส่งวัตถุดิบทางท่อจึงไม่มีผลกระทบต่อการคมนาคมในถนนสาธารณะ ส่วนการขนส่งเคมี-ภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณไม่มาก ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการจราจร แต่อาจมีผลกระทบด้านอุบัติเหตุ	1) ควบคุมดูแลให้พนักงานขับรถด้วยความระมัดระวัง มีการจัดอบรมเรื่องการขับขี่เชิงป้องกัน(Defensive Driving) และประสานงานกับผู้รับจ้างขนส่งให้ควบคุมดูแลพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามด้วยความระมัดระวัง และลดความเร็วไม่ให้เกิน 40 กม./ชม. เมื่อผ่านชุมชนหรือพื้นที่อุตสาหกรรม	พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	2) ควบคุมดูแลน้ำหนักรถขนส่งเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ ไม่ให้เกินพิกัดน้ำหนักตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ของรถบรรทุกแต่ละประเภท	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	3) หลีกเลี่ยงการขนส่งเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 07.00-09.00 น. และ 16.00-18.00 น.	พื้นที่โครงการ และถนนสาธารณะทั่วไป	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -6)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>5. กากของเสีย</p> <p>ผลกระทบจากกากของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ทั้งกากของเสียที่เป็นของแข็งและของเหลว นอกจากนี้ยังมีขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงานของพนักงานในโครงการ</p>	<p>โครงการจะต้องมีระบบการจัดการกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินโครงการให้ถูกต้องเหมาะสม แยกตามประเภทดังนี้</p> <p>1) กากของเสียของแข็งจากกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ผง/เศษโพลีเมอร์ที่แยกได้จาก Powder Separator ของหน่วยหลอมและตัดเม็ด จำนวน 40-75 กก./วัน</li> <li>* ผง/เศษโพลีเมอร์ที่แยกได้จาก Hexane Stripper ของหน่วย Hexane Recovery จำนวน 0-200 กก./ 7 วัน</li> <li>* ก้อนโพลีเมอร์ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง Extruder 0-100 กก./ครั้ง</li> <li>* เม็ดโพลีเมอร์ที่ไม่ได้ขนาด ซึ่งแยกได้จาก Pellet Vibrating Screen จำนวน &lt;50 กก./วัน</li> <li>* ผงโพลีเมอร์ที่รวบรวมได้จาก Vent Gas Bag Filter จำนวน &lt;30 กก./วัน</li> </ul> <p>เศษ/ผงโพลีเมอร์เหล่านี้ จะถูกคัดแยก โดยโพลีเมอร์ที่มีคุณสมบัติเหมือนผลิตภัณฑ์แต่ไม่ได้ขนาด จะถูกรวบรวมไว้ใน Repellet Silo เพื่อส่งกลับไปผสมใน Homogenizer ในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เศษ/ผงโพลีเมอร์ส่วนที่เหลือที่เป็น Off-spec Polymer จะถูกรวบรวมใส่ถุงส่งขายเป็นผลิตภัณฑ์นอกเกรด</p>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>2) กากของเสียที่ปนเปื้อน Hexane หรือ มีองค์ประกอบของ Hexane ที่ไม่สามารถนำเอากลับมาใช้ได้อีก ซึ่งจัดอยู่ในประเภทกากของเสียอันตรายเนื่องจากมีลักษณะและคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดในท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2540) กากของเสียส่วนนี้ที่เป็นของแข็งจะรวบรวมใส่กระบะโลหะ ส่วนที่เป็นของเหลวจะรวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร ปิดฝาปิดสนิท ทำการติดฉลาก เก็บไว้ชั่วคราวในพื้นที่ที่จัดไว้ ซึ่งต้องมีการป้องกันการรั่วไหล การขี้นลมดินและการชะพาโดยฝน เพื่อรอส่งหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น GENCO, SITA-THAI</p>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน และพื้นที่ที่เกี่ยวข้องภายใน NPC</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -7)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. กากของเสีย (ต่อ)	<p>ทั้งนี้ ในการเคลื่อนย้ายกากของเสียออกนอกโครงการจะต้องได้รับอนุญาตจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโครงการตามระเบียบของการนิคมฯ ก่อนที่จะดำเนินการเคลื่อนย้าย ซึ่งโครงการจะต้องจัดทำบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณและลักษณะสมบัติ ของกากของเสียที่ส่งออกนอกโครงการ เก็บไว้ทุกครั้งและรวบรวมส่งให้การนิคมฯและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน</p> <p>3) ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน มีการจัดการแยกขยะก่อนทิ้ง โดยจัดให้มีภาชนะรองรับขยะแยกตามประเภท ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ถังขยะสีเขียว สำหรับขยะมูลฝอยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น นำไปทำปุ๋ยหมักสำหรับต้นไม้</li> <li>* ถังขยะสีน้ำเงิน สำหรับขยะมูลฝอยที่สามารถขายเป็นเงินได้ เช่น กระดาษ พลาสติกบางชนิด</li> <li>* ถังขยะสีส้ม เป็นขยะมูลฝอยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถทำปุ๋ยหรือขายเป็นเงินได้ ต้องนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม</li> </ul> <p>ถังขยะเหล่านี้จะถูกนำมาตั้งตามจุดต่างๆอย่างเหมาะสมและเพียงพอ ทำการเก็บรวบรวมทุกวัน ใส่ในถุงดำ เก็บไว้ชั่วคราวบริเวณจุดพักขยะ ซึ่งมีกระบะโลหะรองรับ ตั้งอยู่ภายในโรงเรือนที่มีการปิดคลุมมิดชิด เพื่อนำไปจัดการตามประเภทที่แยกไว้ โดยขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์หรือขายได้จะถูกส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดไปกำจัด</p>	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน และพื้นที่ที่เกี่ยวข้องภายใน NPC	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC

ตารางที่ ส-8 (ต่อ -8)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>ผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน อันเกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม อุบัติเหตุจากการทำงาน</p>	<p>1) เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อการควบคุมต่างๆ จะต้องเป็นระบบอัตโนมัติ เพื่อลดการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมต่างๆของพนักงาน</p>	<p>หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>2) จัดให้มีระบบส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ระบบส่องสว่างทั่วไปทั้งกรณีปกติ และกรณีฉุกเฉิน (Normal &amp; Emergency Lighting)</li> <li>* ระบบส่องสว่างเพื่อความปลอดภัย(Safety Lighting) โดยกรณีระบบส่องสว่างทั่วไปไม่สามารถใช้งานได้ Safety Lighting จะต้องมีเพียงพอสำหรับทางเดิน บันได พื้นที่ทั่วไป เพียงพอสำหรับการ Shutdown Plant</li> </ul>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>3) บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี จะมี Safety Shower ซึ่งอยู่ห่างจากจุดที่มีการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีนั้นไม่เกิน 5 เมตร และโครงการจัดให้มี Utility Station 45 จุด และ Eye Washer / Safety Shower 20 จุด</p>	<p>หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>4) จัดให้มีระบบระบายอากาศบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ</p>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>5) พนักงานควบคุมที่ทำงานในหน่วยตัดเม็ดจะปฏิบัติงานในห้องควบคุมที่มีการปรับอากาศและมีระบบระบายอากาศอย่างดี ส่วนบริเวณหน่วยตัดเม็ดของโครงการตั้งอยู่ใน Shelter ที่มีการระบายอากาศได้ดี อากาศเสียจากหน่วยตัดเม็ดจะถูกรวบรวมโดยระบบท่อเพื่อระบายออกทางปล่องระบายความสูง 30 เมตรเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพอาชีวอนามัยของพนักงานที่อาจต้องเข้ามาในบริเวณนี้เป็นครั้งคราว</p>	<p>หน่วยตัดเม็ดของโครงการ</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>
	<p>6) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ(Gas Detector) ตามจุดต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่การผลิต ซึ่งจะส่งสัญญาณไปห้องควบคุมการผลิต เพื่อให้ทราบว่าการรั่วไหลบริเวณใด</p>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ : NPC</p>



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -9)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. อากาศมีมลพิษและความปลอดภัย (ต่อ)	7) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอ และกำกับดูแลให้มีการสวมใส่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>* พนักงานที่ต้องทำงานสัมผัสกับสารเคมีอันตราย จะต้องมียางกันแบบ Active Carbon Mask ชุดกันสารเคมี และถุงมือกันสารเคมี</li> <li>* พนักงานที่ต้องสัมผัสกับความร้อน จะต้องมียางมือกันความร้อน</li> <li>* พนักงานที่ต้องทำงานสัมผัสกับเสียงดัง จะต้องมียางครอบหู(Ear Muffs) หรือปลั๊กอุดหู (Ear Plugs)</li> <li>* อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐานสำหรับพนักงานทุกคนคือ หมวกนิรภัย(Safety Hat) รองเท้านิรภัย(Safety Shoes) และแว่นตานิรภัย(Safety Glasses)</li> </ul>	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	8) จัดให้มีเครื่องหมายความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดทำทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	9) ออกแบบระบบ Flare ตามมาตรฐาน API RP 521 และ Guide for Pressure Relieving and Depressuring Systems ซึ่งเสนอแนะผลกระทบจากรังสีความร้อนต่อความปลอดภัยของบุคคลและเครื่องจักร กล่าวคือ <ul style="list-style-type: none"> <li>* ภายในบริเวณที่ Heat Intensity มีค่า 1500 Btu/hr.ft<sup>2</sup> ขึ้นไป ห้ามมิให้มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ และหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น พนักงานที่เข้าไปบริเวณนั้นต้องสามารถหนีออกมาสู่บริเวณที่ปลอดภัยได้ ส่วนบริเวณที่ Heat Intensity มีค่าไม่เกิน 500 Btu/hr.ft<sup>2</sup> เป็นบริเวณที่บุคคลสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่เกิดอันตรายใดๆ</li> <li>* อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บริเวณ Flare ต้องทำด้วยวัสดุทนความร้อน ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้บริเวณ Flare เป็นพื้นที่หวงห้าม (Restricted Area) ไม่ให้พนักงานปฏิบัติงานอยู่ประจำ ไม่ให้มีสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่มีเฉพาะที่จำเป็น และทนต่อความร้อนได้ดี</li> </ul>	พื้นที่บริเวณหอเผา(Flare) ของ NPC	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -10)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	10) มีมาตรการป้องกันและระงับอุบัติเหตุ (Accident Measure) และ มาตรการความปลอดภัยสำหรับการเก็บสารเคมี โดยเป็นไปตามหลักสากล ของความปลอดภัย คือ แยกหมวดหมู่ของสารเคมี มิให้มีการทำปฏิกิริยา ไม่ให้อันตรายจากความร้อนหรือความสั่นสะเทือน มีระบบความปลอดภัย เช่น Bund Wall หรือ Emergency Drain และระบบดับเพลิง มีคู่มือ ระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัสดุอันตรายที่อยู่ในระบบสารสนเทศของ NPC สามารถค้นหาข้อมูลได้ตลอดเวลา พร้อมมีวิธีการปฏิบัติงาน การจัดการกรณีที่เกิดสารเคมีหกรั่วไหล เพื่อให้มีการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน และมีประสิทธิภาพ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน และพื้นที่ NPC ส่วนที่เกี่ยวข้อง	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	11) การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต จะเป็นลักษณะระบบปิด ไม่มีโอกาส สัมผัสกับผู้ปฏิบัติงาน แต่หากมีการรั่วไหลเกิดขึ้น จะมีอุปกรณ์ตรวจจับ และป้องกันแบบอัตโนมัติ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	12) มีการฝึกอบรมพนักงานในเรื่องขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย สำหรับการปฏิบัติงานที่มีโอกาสเกิดอันตรายจากการสัมผัสกับสารเคมี ได้แก่ การใช้งาน หรือ การซ่อมบำรุง และกำหนดเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับ พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเท่านั้นที่จะสามารถเข้าทำงานนั้นๆ ได้	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
7. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ การดำเนินโครงการไม่มีผลกระทบ ทางลบต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคม แต่โครงการควรมีมาตรการในการ สร้างความเข้าใจอันดีกับชุมชน	1) ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรู้จักและเข้าใจโครงการ และเปิดโอกาสให้ ตัวแทนของชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐเข้าเยี่ยมชมการดำเนินโครงการ	พื้นที่โครงการและสาธารณชน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	2) ช่วยเหลือและร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้ ข่าวสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
	3) กรณีที่ต้องการรับพนักงานเพิ่ม ควรให้โอกาสคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติ เหมาะสมกับงาน ได้เข้าทำงานกับโครงการ	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC

กช

ตารางที่ ส-8 (ต่อ -11)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ)	4) มีระเบียบปฏิบัติงานการติดต่อสื่อสารสำหรับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม(Communication Procedure for Environment Management System) โดยกำหนดให้ผู้แทนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม(Environmental Management Representative : EMR) เป็นผู้รับผิดชอบกรณีมีข้อร้องเรียนจากทั้งพนักงานภายในและบุคคลภายนอก เกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมของโครงการและ NPC มีการบันทึกลงแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน และแนวทางการแก้ไข และการแจ้งกลับให้ผู้ร้องเรียนทราบ รายละเอียดการแก้ไข และผลการแก้ไข	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน และส่วนที่เกี่ยวข้องของ NPC	จัดเตรียมไว้พร้อมใช้เมื่อเกิดการร้องเรียน ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC
9. สุขหรือสภาพและทัศนียภาพที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่อุตสาหกรรมห่างจากสถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อน แต่ก็ควรมีมาตรการในการจัดการเพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี	โครงการผลิตโพลีเอทิลีนตั้งอยู่ภายในขอบเขตเดียวกับโรงโหลยพินส์ของ NPC ซึ่งมีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมสวยงาม โดยการก่อสร้างโครงการผลิตโพลีเอทิลีนจะไม่มีการทำลายหรือลดพื้นที่สีเขียวในปัจจุบันนอกจากนี้ จะมีการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมในบริเวณที่ว่างของพื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีนเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว และสร้างทัศนียภาพที่ดีแก่โครงการ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน และพื้นที่ของ NPC โดยรวม	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : NPC

ตารางที่ ส-8 (ต่อ-12)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง</p>	<p><u>มาตรการด้านการเตรียมการและการออกแบบ</u></p> <p>1) มีการจัดทำ HAZOP โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง ทั้งของ NPC วิศวกรผู้ออกแบบ และ Mitsui Chemical Inc. ซึ่งเป็นเจ้าของเทคโนโลยี เพื่อกำหนดแนวทางดำเนินการ (Action Required) ที่เหมาะสม เช่น การปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม อุปกรณ์ที่ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด</p>	<p>หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ช่วงการออกแบบ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>
	<p><u>มาตรการสำหรับถังเก็บสำรอง</u></p> <p>1) ออกแบบถังเก็บ Butene-1 (D-911) ให้เป็นถังเก็บใต้ดินที่ติดตั้งในแนว Horizontal มีความจุ 266 ลบ.ม. ความดัน 7.8 kg/m<sup>2</sup> อุณหภูมิ 60 °C ทำจาก Carbon Steel ตั้งอยู่ภายใน Bund กว้าง 8.2 เมตร ยาว 17.6 เมตร สูง 4.35 เมตร ความจุ 627.79 ลบ.ม. ซึ่งมีปริมาตรเพียงพอสำหรับรองรับสารในถังหากเกิดการรั่วไหล การออกแบบถังเก็บเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการทุกประการ</p>	<p>ถังเก็บสำรอง Butene-1</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>
	<p>2) ออกแบบถังเก็บ Pure Hexane (TK-702) และถังเก็บ Make-up Hexane (TK-703) ให้เป็นถังแบบ Cone Roof มีความจุ 900 ลบ.ม. และ 500 ลบ.ม. ตามลำดับ ออกแบบที่ความดัน 100 mmHg อุณหภูมิ 60 °C ทำจาก Carbon Steel ทั้งสองถังตั้งอยู่ภายใน Bund เดียวกันกว้าง 19.2 เมตร ยาว 27.4 เมตร สูง 2.2 เมตร ความจุ 1157 ลบ.ม. สามารถรองรับสารในถังที่มากที่สุดได้ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน API 650</p>	<p>ถังเก็บสำรอง Hexane</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>
<p><u>มาตรการการจัดการด้านความปลอดภัย</u></p> <p>1) กำหนดขอบเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ตามมาตรฐาน IEC และ API เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อาจมีอันตรายจากสารไวไฟ พร้อมกำหนดให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ติดตั้งและนำเข้าไปใช้งานในบริเวณดังกล่าว ต้องเป็นแบบป้องกันการระเบิด(Explosion Proof)</p>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>	

*คช*



ตารางที่ ส-8 (ต่อ-13)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	2) มีระบบ Acoustic Alarm ซึ่งเป็นระบบกระจายเสียง โดยมีลำโพงติดตั้งทั่วทั้งในพื้นที่การผลิตและอาคารต่างๆ เพื่อใช้ประกาศข้อความทั้งในภาวะปกติและกรณีฉุกเฉิน โดยมีศูนย์กลางอยู่ที่อาคารสถานีดับเพลิง ทั้งนี้ ระบบ Acoustic Alarm จะรับกระแสไฟฟ้าจากระบบ UPS ทำให้สามารถใช้งานได้แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	3) มีมาตรการป้องกันป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจาก Operator Error ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานไว้ใน Operating Manual อย่างชัดเจน รวมถึงการใช้ระบบ Checklist</li> <li>- มีการใช้ระบบ Alarm เพื่อเตือนการทำงานที่เบี่ยงเบนไปจากสภาวะปกติ</li> <li>- มีการใช้ระบบ Automatic Control รวมถึงระบบ Interlock ต่างๆ</li> <li>- มีการฝึกอบรมและ Internal Audit</li> </ul>	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	4) มีระบบป้องกันความผิดพลาดของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบให้มี Redundancy อุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่สำคัญจะมี 2 หรือ 3 ตัว เพื่อให้แน่ใจว่า สามารถทำงานได้อย่างไม่มีโอกาสผิดพลาด</li> <li>- อุปกรณ์ตรวจจับ(Detector)หรือตรวจวัดต่างๆ จะได้รับการดูแลรักษา และมีการสอบเทียบมาตรฐานเป็นประจำ(Routine Maintenance &amp; Calibration) เพื่อให้ทำงานได้ดี ถูกต้อง</li> </ul>	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	5) มีมาตรการป้องกันการรั่วไหล/จำกัดขอบเขตผลกระทบจากการรั่วไหล ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการทำ Leak Test ทุกครั้งที่มีการต่อท่อ เปลี่ยนซีลล์ โดยใช้ก๊าซไนโตรเจน</li> <li>- มีการออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ให้สามารถทนต่อความดันสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นในระบบ เช่น                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactor(Polymerizer : D-201) ออกแบบให้รับความดันที่ 10 kg/cm<sup>2</sup> g อุณหภูมิ 105 °C ในขณะที่ปฏิกิริยาเกิดที่ความดัน 1.5-8 kg/cm<sup>2</sup> g อุณหภูมิ 35-85 °C</li> </ul> </li> </ul>	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC




ตารางที่ ส-8 (ต่อ-14)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hexane Accumulator D:205 ออกแบบที่ความดัน 10 kg/cm<sup>2</sup> g อุณหภูมิ 60°C ในขณะที่การทำงานอยู่ที่ ความดัน 3-8 kg/cm<sup>2</sup> g อุณหภูมิ 37°C</li> <li>- หากเกิดความดันในระบบสูงกว่าที่กำหนด จะระบายสารไปยังที่ปลอดภัย เช่น การระบายไปเผาที่ Flare, Burn Pit รวมถึงการมี Bund ที่สามารถรองรับให้สารจำกั้อยู่ในพื้นที่ที่จัดไว้ เพื่อการจัดการต่อไป</li> </ul>			
	<p><u>มาตรการสำหรับท่อส่งวัตถุดิบ</u></p> <p>1) ระยะเวลาก่อสร้างจะมีการทำ Hydro Test ระบบท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทดสอบการรั่วไหลและความแข็งแรงของท่อ</p> <p>2) ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันและอัตราการไหลของสารในท่อ และให้มีพนักงานคอยตรวจสอบตลอด 24 ชั่วโมง หากท่อเกิดการเสียหายจะสามารถตรวจสอบได้ทันทีที่เกิดการรั่วไหล เนื่องจากความดันและอัตราการไหลของสารในท่อจะลดลง</p> <p>3) เมื่อตรวจพบว่าเกิดการรั่วไหลของท่อส่งวัตถุดิบใด จะทำการตัดแยกท่อได้ทั้ง 2 ฝั่ง และทำการปล่อยระบายออกไปเผากำจัดที่ Flare และทำการ Purge ระบบด้วย Nitrogen</p>	<p>ท่อส่งและอุปกรณ์</p> <p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p> <p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ช่วงการก่อสร้าง</p> <p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p> <p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p> <p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>
	<p><u>มาตรการสำหรับหน่วยการผลิต</u></p> <p>1) ในการควบคุมกระบวนการผลิต ในกรณีฉุกเฉินโรงงานได้ถูกออกแบบมาให้มีการหยุดกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย โดยมีระบบ Emergency Shutdown Interlocking System (2 Out 3 Volting System) ทั้งแบบ Whole Plant Shutdown Interlock และ Section Shutdown Interlocks ซึ่งออกแบบเป็นระบบ Dual CPU PLC คือมี CPU ควบคุม 2 ตัวในลักษณะ Fully Redundant ในกรณีที่ระบบหลักขัดข้องหรือไม่ทำงาน ระบบสำรองจะทำหน้าที่แทนทันที ซึ่งจะ Shutdown ระบบอย่างปลอดภัยโดยการหยุดการป้อนวัตถุดิบ หยุดการจ่ายยูทิลิตี้ และอื่นๆ ก่อนที่จะเกิดปัญหา Overpressure หรือเกิดการแตกของ Pressure Valve</p>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>

๑๗

ตารางที่ ส-8 (ต่อ-15)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	2) มีการจัดทำ Procedure ของการหยุดกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัยในกรณีฉุกเฉิน โดยครอบคลุมทั้งกรณี Cooling Water Failure, Power Failure, Steam Failure, Instrument Air Failure รวมถึงกรณีเกิดการรั่วไหลของสารจากท่อส่งวัตถุดิบด้วย	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	3) ระบบไฟฟ้าของระบบ Interlock มาจาก UPS ซึ่งทำให้สามารถ Shutdown กระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	4) มีการติดตั้ง Gas Detector เพื่อตรวจจับ Combustible Gas โดยเป็นชนิด Catalytic Combustion Type Detector ซึ่งสามารถตรวจจับก๊าซไฮโดรคาร์บอนได้ทุกชนิด ติดตั้งบริเวณต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 27 จุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณพื้นที่การผลิต ในกรณีที่เกิดก๊าซรั่ว Gas Detector จะส่งสัญญาณ Alarm ไปที่ Gas Detector Panel ที่ติดตั้งอยู่ใน Control Room โดยจะมีทั้งสัญญาณเสียงและไฟกระพริบแสดงตำแหน่งการรั่วบน Semi-Graphic Board พนักงานที่ประจำอยู่สามารถรับทราบและพิจารณาทำการแก้ไขต่อไป ทั้งนี้ Gas Detector รับกระแสไฟฟ้าจากระบบ UPS ทำให้สามารถทำงานได้แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	<u>มาตรการด้านอุปกรณ์เพื่อการป้องกันและระงับอัคคีภัย</u> 1) มีระบบตรวจจับและแจ้งเตือนเพลิงไหม้(Fire Alarm) ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Fire Alarm)</li> <li>• เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)</li> <li>• เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)</li> <li>• อื่นๆ</li> </ul> โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณไปยัง Master Fire Alarm Panel ที่ติดตั้งในอาคารสถานีดับเพลิงของ NPC (Fire Fighting Station) พร้อมกับส่งสัญญาณไปที่ Slave Fire Alarm Panel ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมการผลิต เพื่อให้พนักงานดับเพลิงและพนักงานเดินเครื่องทราบสถานการณ์ต่างๆ ในเวลาพร้อมๆกัน ทั้งนี้ อุปกรณ์ Fire Alarm จะรับกระแสไฟฟ้าจากระบบ UPS ทำให้สามารถทำงานได้แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC  

ตารางที่ ส-8 (ต่อ-16)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง (ต่อ)</p>	<p>2) มีระบบดับเพลิงประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบบน้ำดับเพลิง มีท่อน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว วางตัวรอบพื้นที่โรงงานในลักษณะเป็น Loop เชื่อมต่อเพื่อรับน้ำดับเพลิง จาก NPC ซึ่งมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงอยู่แล้ว 3 เครื่อง อัตราการสูบเครื่องละ 600 ลบ.ม./ชม. ความดัน 12 kg/cm<sup>2</sup> g ซึ่งเพียงพอสำหรับโรงงานผลิตโพลีเอทิลีนที่มีความต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดเท่ากับ 583 ลบ.ม./ชม. ที่ความดัน 7.6 kg/cm<sup>2</sup> g</li> <li>• Hydrant และ Hose Reel ติดตั้งไว้ทุกระยะ 45 เมตร ในเขตโรงงาน และทุกระยะ 90 เมตร สำหรับพื้นที่นอกโรงงาน</li> <li>• Hose Box สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ช่วยในการดับเพลิง ติดตั้งไว้ที่ทุกระยะ Hydrant 2 Sets</li> <li>• Fixed Water Spray Deluge System ติดตั้งที่ถังทำปฏิกิริยา(Reactor D-201&amp; D-202) และที่ถังเก็บเฮกเซน และ Butene-1</li> <li>• Fixed Monitors ติดตั้งรอบๆโรงงาน เพื่อช่วยในการควบคุมเพลิง</li> <li>• AFFF 3% Fixed Foam Spray ติดตั้งที่ระบบจ่ายน้ำมันหล่อลื่น(Lube Oil Unit) ระบบจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก (Hydraulic Oil Unit) Seal Oil Unit และถังเก็บเฮกเซน</li> <li>• เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguishers) เป็นชนิดผงเคมี สามารถหยิบใช้งานได้ที่</li> <li>• เครื่องดับเพลิงแบบรถเข็น(Wheeled Fire Extinguisher) ชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 46 กิโลกรัม ติดตั้งบริเวณถังเก็บเฮกเซน ถังเก็บ Butene-1 บริเวณถังทำปฏิกิริยา อาคารเก็บคะตาลีสต์ และ Dryer ในหน่วยการผลิต</li> </ul>	<p>พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน</p>	<p>ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>เจ้าของโครงการ ; NPC</p>



ตารางที่ ส-8 (ต่อ-17)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	3) มีการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในอาคารต่างๆ ทั้งอาคารควบคุมการผลิต อาคารสำนักงาน ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพ ห้องควบคุมอุปกรณ์ อาคารบรรจุผลิตภัณฑ์ อาคารเก็บสำรองผลิตภัณฑ์ อาคารเก็บคละตาลีสต์ และอื่นๆ อุปกรณ์ที่ติดตั้งพิจารณาตามความเหมาะสม ดังตารางที่ 5-1 แนบ เช่น Gas Detector , Sprinkler, เครื่องดับเพลิงชนิด ABC เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงชนิด FM 200 เป็นต้น	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	4) เนื่องจากโครงการผลิตโพลีเอทิลีนของ NPC อยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ของบริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ดังนั้น นอกจากระบบดับเพลิงที่ติดตั้งภายในพื้นที่โรงงานผลิตโพลีเอทิลีนแล้ว โครงการยังสามารถรับการสนับสนุนด้านบุคลากร อุปกรณ์ จากโรงโหลยไฟของ NPC ด้วย เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• น้ำเพื่อการดับเพลิง น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงของ NPC ประกอบด้วย บ่อน้ำความจุ 6,000 ลบ.ม. และถังสำรองน้ำกรณีฉุกเฉินขนาด 16,000 ลบ.ม.</li> <li>• บั๊มน้ำดับเพลิงที่ใช้ระบบไฟฟ้า 1 ตัว และบั๊มน้ำดับเพลิงชนิดใช้เครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 2 ตัว ขนาด 600 ลบ.ม./ชม. พร้อม Jockey Pump ขนาด 300 ลบ.ม./ชม. 2 ตัว</li> <li>• รถดับเพลิงซึ่งติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการดับเพลิงไว้พร้อมและรถกู้ภัยฉุกเฉิน</li> </ul>	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	<u>มาตรการด้านแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน</u> 1) มีระเบียบการปฏิบัติเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน สำหรับโครงการผลิตโพลีเอทิลีน ตามรหัสเอกสาร SPOV-SE-002-NPCX ซึ่งระบุขั้นตอนการปฏิบัติของ Contractor ไว้ด้วย สำหรับกรณีเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC



ตารางที่ ส-8 (ต่อ -18)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	2) จัดเตรียมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น โดยครอบคลุมทั้งในส่วนของโรงโหล่งไฟฟ้า ระบบท่อส่งก๊าซ ทำเทียบเรือและคลังผลิตก๊าซ โดยมีการกำหนดรายละเอียด วิธีการปฏิบัติ ขั้นตอน ดำเนินการ การติดต่อสื่อสาร และผู้รับผิดชอบไว้อย่างครบถ้วน โดยกำหนดให้มีการ ปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	3) มีระเบียบปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินสำหรับระบบท่อส่งก๊าซ ซึ่งเป็นระเบียบปฏิบัติที่ NPC กำหนดใช้กับระบบท่อส่งที่มีในปัจจุบัน และจะขยายครอบคลุมไปถึงระบบท่อส่งของโครงการผลิตโพลีเอทิลีน	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	<u>มาตรการด้านการฝึกอบรม</u>			
	1) การฝึกอบรมพนักงาน พนักงานปฏิบัติการจะได้รับการฝึกอบรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมกระบวนการผลิต โดยจะมีการจัดฝึกอบรมทั้งต่างประเทศ และ ในประเทศ จนมีความรู้ ความชำนาญเพียงพอ เพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถควบคุมระบบการผลิตได้อย่างปลอดภัย	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	2) การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย ซึ่งมีทั้งความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยทั่วไป	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	3) การฝึกอบรมวิธีปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินต่างๆ เช่น ก๊าซรั่ว ไฟไหม้ ระเบิด เป็นต้น	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC
	4) การอบรมผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอกที่จำเป็นต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิตเป็นครั้งคราว ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้เข้าไปปฏิบัติงาน	พื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ ; NPC

ตารางที่ ส-9 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการผลิตโพลีเอทิลีน  
ของ บริษัท พีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ระยะเวลา/ ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ	ตรวจวัดคุณภาพน้ำหลังผ่านการบำบัดเบื้องต้นใน ส่วนของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (Temperature)</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)</li> <li>- ค่าบีโอดี (BOD)</li> <li>- ค่าซีโอดี (COD)</li> <li>- น้ำมันปนเปื้อน (Oil &amp; Grease)</li> <li>- ของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids)</li> </ul>	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	2,000 บาท/ครั้ง	เจ้าของโครงการ (NPC)
2. กากของเสีย	จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ และ ลักษณะสมบัติกากของเสียจากกระบวนการผลิตที่ ส่งขายหรือส่งกำจัดนอกโครงการ โดยรวบรวม สรุปผลส่งให้การนิคมอุตสาหกรรมและสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมทุก 6 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิด ปริมาณ ลักษณะสมบัติของกาก ของเสีย</li> </ul>	ทุกครั้งที่มีการส่ง กากของเสียออก นอกโครงการ	-	เจ้าของโครงการ (NPC)
3. อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย 3.1 การตรวจสอบสภาพแวดล้อม ในการทำงาน	<p>1) ตรวจวัดปริมาณสารเคมีต่างๆ บริเวณตำแหน่ง ต่างๆ ต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 6.2-1 ประกอบ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณหน่วยโพลีเมอร์ไรเซชัน (Polymerization)</li> <li>- บริเวณหน่วยปรับปรุงคุณภาพเฮกเซนเพื่อ นำกลับมาใช้ใหม่ (Hexane Recovery Section)</li> <li>- บริเวณหน่วยตัดเม็ด (Pelletizing Area)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไฮโดรคาร์บอน</li> <li>- เอทิลีน</li> <li>- เฮกเซน</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง	6,000 บาท/ครั้ง	เจ้าของโครงการ (NPC)

ตารางที่ ส-9 (ต่อ-1)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ระยะเวลา/ ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3.1 การตรวจสอบสภาพแวดล้อม ในการทำงาน (ต่อ)	2) ตรวจสอบระดับเสียง บริเวณแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญในกระบวนการผลิต ดังนี้ - Flash Drum Feed Pump (P-711 A/B) - Refrigerator (C-821) - Compressor (C-872 A/B) - Pelletizer (Z-425)	- Leq 8 ชั่วโมง	ปีละ 2 ครั้ง	2,000 บาท/ครั้ง	เจ้าของโครงการ (NPC)
3.2 การบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ	กำหนดให้ทำการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยบันทึกรายละเอียดของสาเหตุ ลักษณะการเกิด และผลที่เกิดขึ้น พร้อมกับวิธีการแก้ไขที่จะป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์นั้นซ้ำอีก โดยจะต้องบันทึกทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ	- ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ	ทุกครั้งที่เกิด อุบัติเหตุ	-	เจ้าของโครงการ (NPC)
3.3 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี โดยจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้  1. การตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน/พนักงาน เข้าใหม่ (Pre-employment)	- รายการตรวจสอบสุขภาพเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในเอกสารรหัส HPOL-SE-006 เรื่องระเบียบการปฏิบัติงานการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน - Complete Blood Count - White Blood Cell Differential - Rbc Morphology - ตรวจการทำงานของตับและไต - ตรวจหาระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด	1 ครั้ง ก่อนรับเข้า ทำงาน/พนักงานเข้า ใหม่	3,500 บาท/คน	เจ้าของโครงการ (NPC)

ตารางที่ ส-9 (ต่อ-2)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ระยะเวลา/ ความถี่	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3.3 การตรวจสอบสภาพพนักงาน (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจหาเชื้อและภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบ บี</li> <li>- ตรวจหาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์</li> <li>- เอ็กซเรย์ทรวงอก</li> <li>- ตรวจอาการตาบอดสี</li> <li>- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์</li> </ul>			
	2. มีการตรวจร่างกายประจำปี สำหรับพนักงานทุกคน รวมถึงผู้รับเหมารายปีที่ NPC จ้างเหมางานเป็นประจำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complete Blood Count</li> <li>- White Blood Cell Differential</li> <li>- Rbc Morphology</li> <li>- ตรวจการทำงานของตับและไต</li> <li>- ตรวจหาระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด</li> <li>- เอ็กซเรย์ทรวงอก</li> <li>- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง	1,200 บาท/คน	เจ้าของโครงการ (NPC)
	3. มีการตรวจสอบสภาพพนักงานในกลุ่มเสี่ยง หรือพนักงานที่การทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี หรือ ทำงานในเขตกระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>- ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>- ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด</li> <li>- ตรวจหาสารเบนซินในปัสสาวะ</li> </ul> <p>ทั้งนี้ ขึ้นกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ</p>	ปีละ 1 ครั้ง	700 บาท/คน	เจ้าของโครงการ (NPC)
4. มาตรการอื่นๆ	1. ให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (Environmental Compliance Audit) โดยหน่วยงานกลาง (Third Party)	- มาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ปีละ 1 ครั้ง		เจ้าของโครงการ (NPC)

ด.จ.



ตารางที่ 5-1  
ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งบริเวณโครงการผลิตโพลีเอทิลีน

พื้นที่	อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย
All plant area	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydrant, water monitor, Live hose reel with hose house and hose box</li> <li>- Foam hydrant where firefighting foam is more suitable than water or use of water is restricted</li> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> </ul>
TK-702, 703	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixed water spray system as NFPA-15</li> <li>- Fixed AFFF 3% foam system</li> </ul>
D-201, 221, 911 (Hold)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixed water spray system as NFPA-15</li> </ul>
Electric transformer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixed water spray system as NFPA-15</li> </ul>
Lube, seal, hydraulic oil & hot oil unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixed AFFF3% foam system where such oil unit contains a considerable inventory of combustible oil.</li> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> </ul>
Catalyst storage building area	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flame detector</li> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> <li>- Dry sand</li> </ul>
Pelletizer building area	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hose reel</li> <li>- Extinguisher (CO<sub>2</sub>)</li> </ul>
Control building (Control room, rack room & computer room)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 200 system as NFPA-2001 to the spaces under access floor of the room</li> <li>- Extinguisher (CO<sub>2</sub>)</li> </ul>
Control Building (Other than control, rack & computer room)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hose cabinet</li> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> <li>- Wet type sprinkler system as NFPA -13</li> </ul>
Laboratory Building	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wet type sprinkler system as NFPA-13</li> <li>- Hose cabinet</li> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> </ul>
MCC building (Cable room)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FM-200 system as NFPA -2001</li> </ul>
MCC Building (Substation, battery room)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FM -200 system as NFPA-2001</li> </ul>
MCC Building (Cable room)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FM-200 system as NFPA -2001</li> </ul>
MCC Building (substation, battery room)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinguisher (CO<sub>2</sub>)</li> </ul>
MCC building (office, training room on 3 <sup>rd</sup> floor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wet type sprinkler system as NFPA-13</li> <li>- Hose cabinet</li> <li>- Hose cabinet extinguisher (ABC DCP)</li> </ul>
Bagging building	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wet type sprinkler system as NFPA-13</li> <li>- Hose cabinet</li> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> </ul>
Guard house & Change room	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinguisher (ABC DCP)</li> </ul>

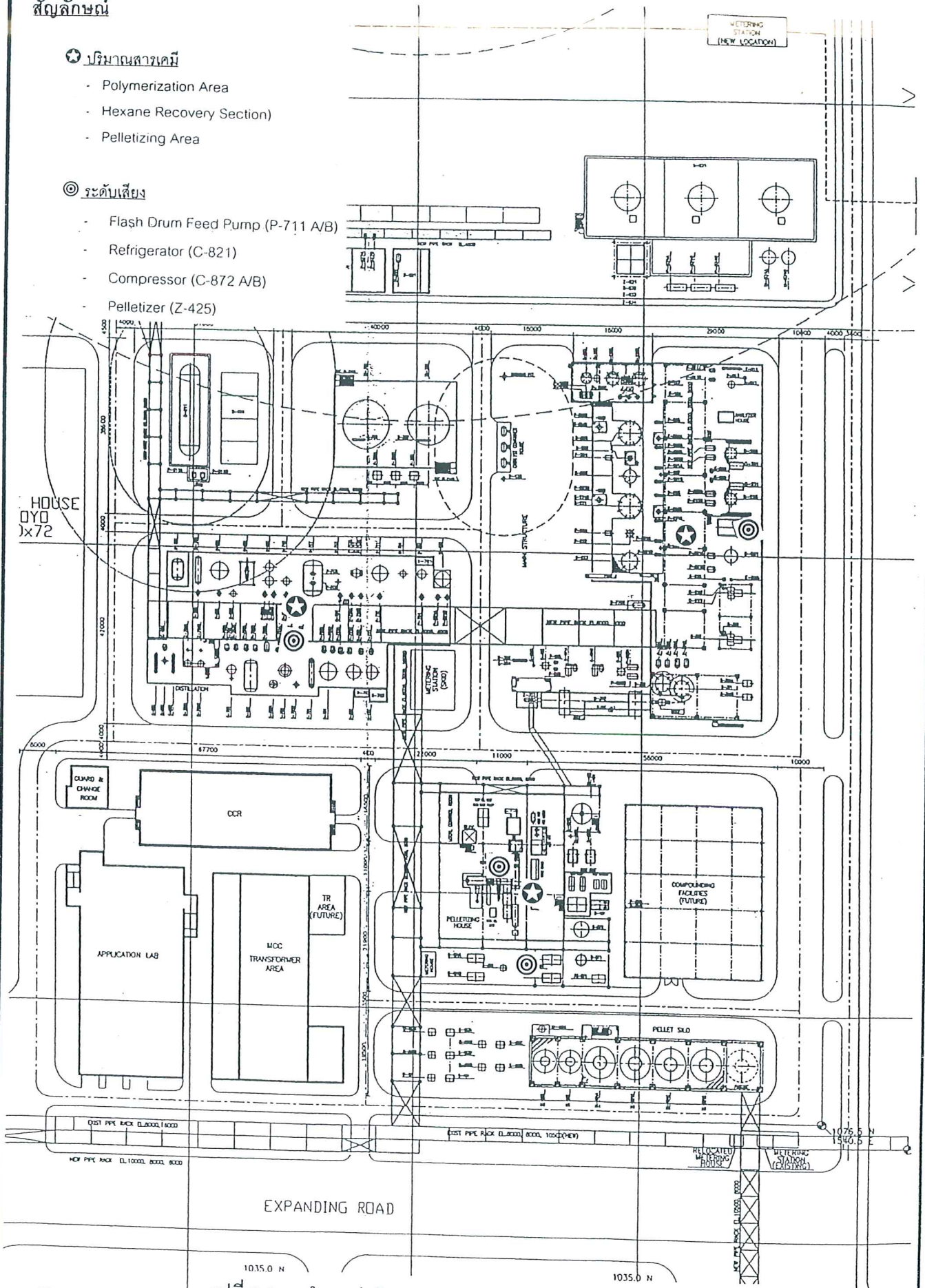
สัญลักษณ์

● ปริมาณสารเคมี

- Polymerization Area
- Hexane Recovery Section)
- Pelletizing Area

◎ ระดับเสียง

- Flash Drum Feed Pump (P-711 A/B)
- Refrigerator (C-821)
- Compressor (C-872 A/B)
- Pelletizer (Z-425)



รูปที่ 6.2-1 ตำแหน่งติดตามตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

K-7 J 8/27