

---

## ส่วนที่ 2

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---

## รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 2.1 บทนำ

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 ตามหนังสือเห็นชอบจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1010.8/17608 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2562 โดยได้ทำการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ทั้งจากการสำรวจภาคสนาม การตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น และการแก้ไขปรับปรุงปัญหาดังกล่าว พร้อมทั้งทำการถ่ายภาพการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่างๆ เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน

### 2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2.2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12) บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 แสดงดังตารางที่ 2.2.1-1 และภาพถ่ายที่ 2.2.1-1 ถึงภาพถ่ายที่ 2.2.1-23 โดยมีเอกสารอ้างอิงประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ แสดงดังเอกสารแนบ

#### 2.2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12) บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 แสดงดังตารางที่ 2.2.2-1 และภาพถ่ายที่ 2.2.2-1 ถึงภาพถ่ายที่ 2.2.2-72 โดยมีเอกสารอ้างอิงประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ แสดงดังเอกสารแนบ



**ตารางที่ 2.2.1-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12)) บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. คุณภาพอากาศ	1) กำหนดให้ผู้รับเหมาทำการปิดคลุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง	- ผู้รับเหมาทำการปิดคลุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างก่อนเข้าและออกจากโครงการ เพื่อป้องกันวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกหล่นและฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-1 รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
	2) จำกัดความเร็วรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตามกฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น	พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายรวมถึงกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ พร้อมทั้งให้หลีกเลี่ยงเส้นทางในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างผ่านชุมชน	-	-
	3) ในกรณีที่มีฝุ่นละอองและวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นภายในพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ใกล้เคียง โดยรอบหรือเส้นทางที่ใช้ขนส่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดการให้คนงานเก็บกวาดวัสดุก่อสร้างที่ร่วงหล่นดังกล่าว รวมทั้งทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางเส้นทางหรือการฟุ้งกระจายไปยังบริเวณต่างๆ	พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง	- ผู้รับเหมาจัดให้มีคนงานกวาดฝุ่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน ขณะปฏิบัติงานและก่อนเลิกงาน หากพบว่ามีฝุ่นปริมาณมาก ก็จะใช้วิธีฉีดน้ำไล่ฝุ่นในพื้นที่ก่อสร้าง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-2 เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดฝุ่นละออง
2. เสียง	1) กำหนดให้กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง จะต้องปฏิบัติงานเฉพาะช่วงเวลากลางวัน (08.00 น.-18.00 น.) ทั้งนี้หากพบว่ามีกิจกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน ทางโครงการต้องหยุดกิจกรรมดังกล่าวทันที	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะช่วงเวลา 08.00-18.00 น. เท่านั้น	-	-
	2) กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา ตามคู่มือบำรุงรักษาและแผนงานที่ผู้รับเหมากำหนด เพื่อลดความดังของเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลรักษา ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การก่อสร้างให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทุกวัน	-	เอกสารแนบที่ 2 การตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อสร้าง
	3) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น อย่างพอเพียง ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง พร้อมทั้งกำหนดให้คนที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเคร่งครัด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-3 คนงานสวมใส่ อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล บริเวณที่มีเสียงดัง

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. เสียง (ต่อ)	4) กำหนดให้จัดทำกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนที่ได้รอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง เช่น Metal Sheet ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นต้น	พื้นที่ก่อสร้าง	- จัดให้มีแนวรั้วโดยรอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง	-	-
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	1) จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับผู้รับเหมาซึ่งมีการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเพียงพอแก่คนงานโดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic และส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไปยัง Inspection Pit ของโครงการ ซึ่งจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนที่จะระบายออก	พื้นที่บริษัท	- โครงการจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับผู้รับเหมาตามหลักสุขาภิบาล และเพียงพอสำหรับคนงาน พร้อมทั้งมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำก่อนส่งน้ำทิ้งไปยัง Inspection pit และตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-4 ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับผู้รับเหมาหรือคนงาน ภาพถ่ายที่ 2.2.1-5 ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic
4. กากของเสีย	1) รวบรวมขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้างและคัดแยกขยะ และเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อต่อไป ส่วนขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดพื้นที่สำหรับรวบรวมขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้างและคัดแยกขยะ และเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนขยะหรือวัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ บางส่วนจะถูกแยกนำกลับไปขาย	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-6 การคัดแยกขยะจากการก่อสร้าง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-7 จุดรวบรวมขยะ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้าง และเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
	2) บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะจัดหาดังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่างๆ ที่กำหนดให้เป็นสำหรับรับประทานอาหารของคนงานอย่างเพียงพอ และดำเนินการให้มีการจัดเก็บขยะให้หมดในวันต่อวัน เพื่อป้องกันปัญหาขยะตกค้าง โดยส่งไปกำจัดยังเทศบาลเมืองมาบตาพุด	พื้นที่โรงอาหาร	- โครงการจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่างๆ ที่กำหนดให้เป็นสำหรับรับประทานอาหารของคนงานอย่างเพียงพอ และมีการจัดเก็บขยะทุกๆ วัน เพื่อป้องกันปัญหาขยะตกค้าง โดยเทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-8 ถังรองรับขยะมูลฝอย
	3) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมากำกับดูแลให้มีการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมากำกับดูแลให้มีการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยจัดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างก่อนเลิกงานทุกวัน	-	-



**ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การคมนาคมขนส่ง	1) กำหนดให้บริษัทขนส่งดูแลรถบรรทุกทุกคันก่อนก่อสร้างจะต้องมีสิ่งปิดคลุม และ/หรือมีสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่	ตลอดเส้นทางขนส่ง	- กำหนดให้บริษัทขนส่งทำการปิดคลุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างก่อนเข้าและออกจากโครงการ เพื่อป้องกันวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกหล่นและฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย	-	อ้างอิงภาพถ่ายที่ 2.2.1-1 รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
	2) กำหนดให้บริษัทขนส่งดูแลรถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบวก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	ตลอดเส้นทางขนส่ง	- โครงการกำหนดให้รถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบวก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	-	-
	3) กำหนดให้บริษัทขนส่งหลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. ช่วงกลางวัน 12.00-13.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.) รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบวก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	ตลอดเส้นทางขนส่ง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาลดหลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. ช่วงกลางวัน 12.00-13.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.) รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบวก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	-	-
	4) กำหนดห้ามมิให้รถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างขับขึ้นในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	ตลอดเส้นทางขนส่งภายในนิคมฯ และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	- โครงการห้ามมิให้รถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างขับขึ้นในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	-	-
	5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการตลอดเวลา	พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการ	- ผู้รับเหมาจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการตลอดเวลา	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-9 เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออก

**ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	6) ควบคุมความเร็วรถในพื้นที่บริษัทฯ ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และติดตั้งป้ายควบคุมความเร็วในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งวางแผนการขนส่งวัสดุหรืออุปกรณ์ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของช่วงเวลา เส้นทาง และขนาดของวัสดุที่ขนส่ง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร	พื้นที่บริษัทฯ	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด รวมถึงกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ โดยในพื้นที่ก่อสร้างกำหนดให้รถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างใช้ความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่บริษัทฯ
	7) แนะนำและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำข้อตกลงหรือสัญญาเบื้องต้นกับบริษัทรับเหมาเรื่องการขนส่ง โดยให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนส่งอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง	- โครงการกำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนส่งอย่างเคร่งครัด	-	-
	8) กำหนดให้มีการติดเบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ผู้รับเหมาจัดให้มีเบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่งเพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-11 รถขนส่งพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งเรื่องร้องเรียน
6. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	1) จัดให้มีรางระบายน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเชื่อมกับระบบระบายน้ำฝนของบริษัทฯ	พื้นที่ก่อสร้าง	- มีระบบรางระบายน้ำฝนรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-12 รางระบายน้ำฝน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
	2) กำหนดพื้นที่สำหรับจัดกองเศษวัสดุก่อสร้างไม่ให้อยู่ใกล้รางระบายน้ำฝนภายในโครงการและบ่อพักน้ำทั้งชั่วคราวเพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำและก่อให้เกิดน้ำเสีย	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดพื้นที่สำหรับกองเศษวัสดุก่อสร้างไม่ให้อยู่ใกล้รางระบายน้ำฝนภายในโครงการและบ่อพักน้ำทั้งชั่วคราวเพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำและก่อให้เกิดน้ำเสีย	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-13 พื้นที่เก็บกองเศษวัสดุก่อสร้าง

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. เศรษฐกิจ-สังคม	1) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาควบคุมไม่ให้คนงานมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ เสพยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น โดยมีการวางระเบียบและการลงโทษ รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาควบคุมไม่ให้คนงานมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ เสพยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น โดยมีการวางระเบียบและการลงโทษ รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	-	-
	2) พิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาในท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานเป็นลำดับแรก	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาในท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานเป็นลำดับแรก	-	-
	3) จัดให้มีการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ เช่น จัดหมายแจ้งไปยังผู้นำชุมชน เป็นต้น	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการได้ให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ ผ่านผู้นำชุมชน	-	เอกสารแนบที่ 3 เอกสารประชาสัมพันธ์ และชี้แจงแผนดำเนินการก่อสร้างกับหน่วยงานต่างๆ และชุมชนในพื้นที่
	4) จัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น การร้องเรียนทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดให้มีขั้นตอนและและการจัดการข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการรับเรื่องร้องเรียนผ่านช่องทางร้องเรียนของบริษัทฯ คือ ทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา ซึ่งระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 ไม่พบว่ามีเรื่องร้องเรียน	-	เอกสารแนบที่ 4 แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
	5) กำหนดให้มีการประชาสัมพันธ์ และชี้แจงแผนงานการก่อสร้าง พร้อมทั้งมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนและโรงงานที่อยู่ใกล้เคียง ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มกิจกรรมการก่อสร้าง โดยผ่านช่องทางการประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ วิทยุชุมชน เป็นต้น	พื้นที่ก่อสร้าง	- มีการประชาสัมพันธ์ และชี้แจงแผนงานการก่อสร้าง พร้อมทั้งมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมให้ชุมชน และโรงงานที่อยู่ใกล้เคียง ผ่านชุมชนสัมพันธ์ และการทำกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) ของโครงการ	-	เอกสารแนบที่ 3 เอกสารประชาสัมพันธ์ และชี้แจงแผนดำเนินการก่อสร้างกับหน่วยงานต่างๆ และชุมชนในพื้นที่



**ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1) กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานอย่างพอเพียง เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ การรักษาพยาบาล เป็นต้น	สำนักงานชั่วคราวภายในพื้นที่บริษัทฯ	- ผู้รับเหมาจัดเตรียมน้ำดื่มให้กับคนงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างพอเพียง และได้จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีหากเกิดอุบัติเหตุ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-14 จุดวางน้ำดื่ม น้ำใช้ สำหรับคนงานก่อสร้าง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-23 ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น
	2) ในการพิจารณาเลือกผู้รับเหมาโครงการจะต้องพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ดังนี้ (ก) ต้องเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ถูกต้องตามกฎหมายและเคยมีประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อน (ข) ผู้รับเหมาต้องมีแผนงานหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ชัดเจน (ค) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัท และการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (ง) ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่ทางโครงการกำหนดขึ้น โดยไม่มีเงื่อนไข ยกเว้นกรณีที่ได้ทำการตกลงไว้ก่อนการว่าจ้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการมีเกณฑ์ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ ตามกฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 5 สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง
	3) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง และเก็บไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง และจัดเก็บไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้	-	เอกสารแนบที่ 6 แผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้างของผู้รับเหมา
	4) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น ถังดับเพลิง เป็นต้น ในกรณีที่ทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน เชื่อม ตัด เจียร เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมถังดับเพลิงประจำจุดต่างๆ ที่มีงาน Hot Work และงานที่มีประกายไฟ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-15 อุปกรณ์ดับเพลิงของผู้รับเหมา

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	5) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตาเกินเศษวัสดุถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานก่อสร้างอย่างพอเพียงและเหมาะสมกับสภาพการทำงาน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-16 คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
	6) ให้บริษัทผู้รับเหมาตรวจสอบและควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างทุกคนให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานก่อสร้างก่อนปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง และควบคุมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลของคนงานทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-17 การอบรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เอกสารแนบที่ 7 รายงานการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานประกายไฟ การใช้เครื่องมือ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
	7) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องความปลอดภัย เช่น การทำงานกับไฟฟ้า การทำงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรที่ปลอดภัย การทำงานในที่สูง การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมามีการอบรมด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานก่อสร้างก่อนเริ่มงาน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-17 การอบรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เอกสารแนบที่ 7 รายงานการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานประกายไฟ การใช้เครื่องมือ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
	8) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนพร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไว้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ดูแลบริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้าง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-18 แนวรั้วบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-19 ทางเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้าง

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	9) จัดทำป้ายเตือนหรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น “เขตก่อสร้าง” “ลดความเร็วรถยนต์” “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น	พื้นที่ก่อสร้าง	- ติดป้ายเตือนความปลอดภัยต่างๆ เพื่อให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามก่อนเข้าพื้นที่ก่อสร้าง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-20 ป้ายเตือนความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
	10) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อการปฏิบัติงานมีความปลอดภัย	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน ตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อการปฏิบัติงานมีความปลอดภัย	-	-
	11) จัดให้มีระบบการอนุญาต (Work Permit) ก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องดำเนินการตามระบบการอนุญาต (Work Permit) ก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้ง โดยแบ่งตามลักษณะงานที่ทำ	-	เอกสารแนบที่ 8 ตัวอย่างใบ Work Permit ก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง
	12) จัดให้มีการฝึกอบรมโปรแกรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของบริษัทฯ และวิธีปฏิบัติในขณะเกิดเหตุฉุกเฉินแก่คนงานก่อสร้างตามแผนการฝึกอบรมที่กำหนด	พื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการมีการให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายในการปฏิบัติงานในส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต หากมีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ดังกล่าว แต่ในการก่อสร้างไม่เกี่ยวข้องกับส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต	-	-
	13) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบรวมทั้งบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อลดอุบัติเหตุในการทำงาน	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบ และมีการตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานเสมอ	-	-
	14) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมามีการบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุของคนงานในช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ ชนิด ความรุนแรง การรักษาพยาบาล การแก้ไข และการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ และรายงานให้กับบริษัทฯ ได้รับทราบ	พื้นที่ก่อสร้าง	- กำหนดให้ผู้รับเหมาจดบันทึกสถิติอุบัติเหตุของคนงานในช่วงก่อสร้าง หากพบว่าอุบัติเหตุจะรายงานให้ทางโครงการทราบ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-21 ป้ายแสดงสถิติความปลอดภัยหน้าพื้นที่ก่อสร้าง (Safety First) เอกสารแนบที่ 9 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุของบริษัทผู้รับเหมา
	15) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาตรวจสอบและควบคุมคนงานก่อสร้างทุกคนให้ติดแผ่นตรวจวัดฟอสฟอรัสตลอดเวลาที่ทำงานในพื้นที่ ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ก่อสร้าง	- ปัจจุบันมีการติดตั้งสายการผลิตที่ 10 และปรับปรุงอุปกรณ์ในสายการผลิตเดิม (Debottled Neck) ในสายการผลิตที่ 2 และ 3 ที่ส่วนผลิต Compounding ในการก่อสร้างครั้งนี้จะไม่มีการทำงานในพื้นที่ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต	-	-



ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. สุขภาพ	1) กำหนดให้ผู้รับเหมาทำประกันอุบัติเหตุ (กลุ่ม) ให้กับคนงาน ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากสถานพยาบาลหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง โรงพยาบาลระยอง รวมทั้ง โรงพยาบาลเอกชนอื่นๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง	พื้นที่ก่อสร้าง	- หากคนงานบริษัทผู้รับเหมาได้รับอุบัติเหตุจะใช้บริการจากสถานพยาบาลใกล้เคียงตามสิทธิประกันสังคมก่อน	-	เอกสารแนบที่ 10 ตัวอย่างประกันสังคม
	2) จัดให้ผู้รับเหมาในช่วงก่อสร้างสามารถเข้ามาใช้บริการรักษาพยาบาลเบื้องต้นกับพยาบาลและแพทย์ของบริษัทฯ ได้	พื้นที่ก่อสร้าง	- มีจัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่ และให้คนงานก่อสร้างสามารถเข้ามารับบริการรักษาเบื้องต้นกับแพทย์และพยาบาล ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนได้	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-23 ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น ภาพถ่ายที่ 2.2.1-24 ห้องพยาบาลของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
	3) แจ้งหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทราบจำนวนคนงานก่อสร้างที่เข้ามาดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน	โรงพยาบาลระยอง โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ พระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพประจำตำบล และ ศูนย์บริการสาธารณสุขใน พื้นที่ศึกษา	- มีการแจ้งจำนวนคนงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างกับหน่วยงานสาธารณสุข และโรงพยาบาลในพื้นที่ให้ทราบ เพื่อเตรียมความพร้อมหากเกิดอุบัติเหตุ	-	เอกสารแนบที่ 11 หนังสือแจ้งหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ให้ทราบจำนวนคนงานก่อสร้างที่จะเข้ามาดำเนินการก่อสร้าง
	4) บริษัทผู้รับเหมาต้องพิจารณารับคนงานที่มีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดจากคนงานสู่คนในท้องถิ่น	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาพิจารณารับงานที่ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง โดยจัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้างาน และจัดเก็บประวัติคนงานเพื่อเป็นข้อมูล	-	-

**ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. สุขภาพ (ต่อ)	<p>5) ในกรณีที่มีที่พักชั่วคราวของแรงงานในช่วงการก่อสร้างบริเวณนอกพื้นที่โครงการหรือนอกพื้นที่นิคมฯ โครงการจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาจัดหาที่พักคนงานที่ถูกหลักสุขาภิบาล</p> <p>(ข) กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามที่พักอาศัยของแรงงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสุขลักษณะ เป็นต้น</p> <p>(ค) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาพื้นที่สะอาดสำหรับอุปโภค และน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</p> <p>(ง) กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดการมูลฝอยบริเวณที่พักคนงานก่อสร้างให้ถูกหลักสุขาภิบาล</p> <p>(จ) กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง ทั้งนี้หากมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งรองรับน้ำธรรมชาติโดยตรง โครงการจะต้องกำหนดให้บริษัทรับเหมาตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดพร้อมทั้งเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(ฉ) กำหนดให้บริษัทรับเหมากำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรคในบริเวณที่พักคนงาน เช่น หนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น</p> <p>(ช) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาให้ความรู้คนงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกสุขลักษณะ การป้องกันโรคติดต่อทางเดินอาหารทางเดินหายใจ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์</p> <p>(ซ) กำหนดให้บริษัทรับเหมาอบรมคนงานเรื่องความปลอดภัยสุขอนามัย การป้องกันโรค การไม่ก่อเหตุรำคาญ และโทษของสิ่งเสพติด</p>	บริเวณที่พักชั่วคราวของ คนงานก่อสร้าง	- ไม่มีที่พักชั่วคราวสำหรับคนงาน เนื่องจากคนงานเป็นคนในพื้นที่มาบตาพุดอยู่แล้ว และมีที่พักอาศัยตามบ้านเช่าหรือห้องเช่าในมาบตาพุด ดังนั้นผู้รับเหมาจึงไม่มีการดำเนินการในส่วนนี้	-	-

**ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. สุขภาพ (ต่อ)	6) กำกับให้บริษัทรับเหมาจัดทำข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพของคณงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงานปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสอบสุขภาพร่างกายประจำปี รวมทั้งการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับคณงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยง และกำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพ โดยเมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะมอบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพให้กับคณงานก่อสร้าง เช่น สารเคมีอันตราย เป็นต้น (ถ้ามี)	พื้นที่ก่อสร้าง	- ผู้รับเหมาของโครงการมีการตรวจสอบสุขภาพของคณงานก่อนเข้าทำงานตามที่กฎหมายกำหนด และจัดเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพให้กับคณงานก่อสร้างไว้	-	เอกสารแนบที่ 12 ผลการตรวจสอบสุขภาพคณงานก่อสร้างก่อนทำงาน
	7) กำหนดให้โครงการมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการตอกเสาเข็มต่อโครงการอื่นๆ ดังนี้ ก) ใช้ตัวค้ำยันดินหรือปักเสาเข็มไม่รอบบริเวณที่ทำการขุดเพื่อป้องกันการพังทลายของชั้นดิน ข) กัดเครื่องเจาะดินยาวประมาณ 7 เมตร ลงไปในดินบริเวณหลุมที่ทำการขุดเจาะ ค) เมื่อเจาะใกล้ถึงชั้นดินปนทรายที่มีน้ำหรือดินที่สามารถพังทลาย ให้ใส่สารละลาย Slurry ลงไปในรูเจาะ ง) ตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างสารละลายที่นำขึ้นมาจากหลุมเจาะ หากเสื่อมสภาพให้เปลี่ยนสารละลายใหม่ทั้งหลุมเจาะ จ) หากยังไม่สามารถหยุดยั้งการพังทลายได้ให้กลับหลุมแล้วหาแนวทางการแก้ไขอาจจะเปลี่ยนส่วนผสมของสารละลายหรือชนิดของสารละลายให้เหมาะสมกับสภาพของดินและน้ำให้ดิน ฉ) หลังจากเทคอนกรีตในหลุมเจาะถึงระดับที่ต้องการแล้วให้ใช้ Vibrohammer ดึงเครื่องเจาะดินขึ้นโดยพยายามควบคุมให้อยู่ในแนวตั้ง เพื่อป้องกันการพังทลายดิน	พื้นที่ก่อสร้าง	- มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบจากการตอกเสาเข็มต่อโครงการอื่นๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการพังทลายของชั้นดิน ดังนี้ 1) ใช้ตัวค้ำยันดินหรือปักเสาเข็มไม่รอบบริเวณที่ทำการขุดเพื่อป้องกันการพังทลายของชั้นดิน 2) กัดเครื่องเจาะดินยาวประมาณ 7 เมตร ลงไปในดินบริเวณหลุมที่ทำการขุดเจาะ 3) เมื่อเจาะใกล้ถึงชั้นดินปนทรายที่มีน้ำหรือดินที่สามารถพังทลาย ให้ใส่สารละลาย Slurry ลงไปในรูเจาะ 4) ตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างสารละลายที่นำขึ้นมาจากหลุมเจาะ หากเสื่อมสภาพให้เปลี่ยนสารละลายใหม่ทั้งหลุมเจาะ 5) หากยังไม่สามารถหยุดยั้งการพังทลายได้ให้กลับหลุมแล้วหาแนวทางการแก้ไขอาจจะเปลี่ยนส่วนผสมของสารละลายหรือชนิดของสารละลายให้เหมาะสมกับสภาพของดินและน้ำให้ดิน 6) หลังจากเทคอนกรีตในหลุมเจาะถึงระดับที่ต้องการแล้วให้ใช้ Vibrohammer ดึงเครื่องเจาะดินขึ้นโดยพยายามควบคุมให้อยู่ในแนวตั้ง เพื่อป้องกันการพังทลายดิน	-	-





ภาพถ่ายที่ 2.2.1-1 รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-2 เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดฝุ่นละออง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-3 คนงานสวมใส่อุปกรณ์  
ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล บริเวณที่มีเสียงดัง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-4 ห้องน้ำ-ห้องส้วม สำหรับผู้รับเหมาหรือคนงาน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-5 ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-6 การคัดแยกขยะจากการก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-7 จุดรวบรวมขยะ วัสดุไม่ใช้แล้วจากการ  
ก่อสร้าง และเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-8 ถังรองรับขยะมูลฝอย





ภาพถ่ายที่ 2.2.1-9 เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและ  
ดูแลการเข้า-ออก



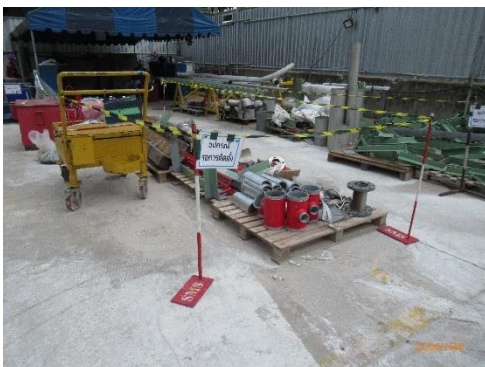
ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่บริษัท



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-11 รถขนส่งพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้ง  
เรื่องร้องเรียน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-12 รางระบายน้ำฝนบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-13 พื้นที่เก็บกองเศษวัสดุก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-14 จุดวางน้ำดื่ม น้ำใช้ สำหรับคนงานก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-15 อุปกรณ์ดับเพลิงของผู้รับเหมา



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-16 คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน  
อันตรายส่วนบุคคล



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-17 การอบรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย  
ในการทำงาน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-18 แนวรั้วบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-19 ทางเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-20 ป้ายเตือนความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-21 ป้ายแสดงสถิติความปลอดภัยหน้าพื้นที่  
ก่อสร้าง (Safety First)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-22 ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-23 ห้องพยาบาลของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



**ตารางที่ 2.2.2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน  
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12)) บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566**

☒ **โครงการอุตสาหกรรม**

**สถานะโครงการ :** กำลังการผลิตสูงสุดในปัจจุบัน PC 315,360 ตันต่อปี (1,180 ตัน/วัน) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 5,422 ตันต่อปี (22 ตัน/วัน) และ Compounded Plastic 101,940 ตัน/ปี (378.36 ตัน/วัน)  
กำลังการผลิตสูงสุดที่กำหนดไว้ในรายงาน EIA PC 462,000 ตันต่อปี (1,268 ตัน/วัน) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 43,750 ตันต่อปี (120 ตัน/วัน) และ Compounded Plastic 253,000 ตัน/ปี (693 ตัน/วัน)  
**การดำเนินงาน :** ☒ อัตรา กำลังการผลิตปกติ PC 430,000 ตันต่อปี ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 8,000 ตันต่อปี และ Compounded Plastic 129,000 ตัน/ปี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป	1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12) ของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) อย่างเคร่งครัด	พื้นที่โครงการของ Covestro	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมา การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12) ของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด โดยนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 2 ครั้ง และรายงานฉบับนี้เป็นารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 1/2566 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566	-	เอกสารแนบที่ 1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ
	2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	พื้นที่โครงการของ Covestro	- กรณีผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด พร้อมทั้งจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป	3) หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โควีสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	พื้นที่โครงการของ Covestro	- หากกรณีเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โควีสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะทำการแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	-	-
	4) บริษัท โควีสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย ทั้งนี้ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและความถี่ในการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการโครงการ หรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โควีสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน โดยครั้งสุดท้าย คือ ครั้งที่ 2/2565 (ช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565) โดยเสนอรายงานเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566	-	<b>เอกสารแนบที่ 13</b> สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 2/2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>5) ในกรณีที่บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้บริษัท บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <p>(ก) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต รับผิดชอบการปรับปรุงแก้ไข เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับผิดชอบแจ้งไว้ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>(ข) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต แจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย</p>	พื้นที่โครงการของ Covestro	<p>- กรณีที่บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้อ้างอิงไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว บริษัทฯ จะแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <p>(ก) กรณีหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับผิดชอบแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับผิดชอบแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>(ข) กรณีหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) คณะที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติ หรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p>	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)</b>	6) สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ และนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID และเหตุการณ์นำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นของโครงการ โดยจัดทำให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินการ	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ และนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID พร้อมทั้งได้เปรียบเทียบกับหน่วยผลิตอื่นของบริษัท โคเวสตอร์ จำกัด	-	<b>เอกสารแนบที่ 14</b> สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
	7) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) (บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย จำกัด) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำหนังสือแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดก่อนลงพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-	<b>เอกสารแนบที่ 15</b> สำเนาหนังสือแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดก่อนลงพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	8) เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้วพบว่า อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	พื้นที่โครงการของ Covestro	- ปัจจุบันกำลังการผลิตของโครงการยังไม่เต็มกำลังการผลิต และยึดถืออัตราการระบายสารมลพิษที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุม หากบริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการผลิตเต็มกำลังและสถานะการผลิตคงตัว จะยึดถือค่าที่ต่ำเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	-	
	9) หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	พื้นที่โครงการของ Covestro	- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด พร้อมให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ทั้งนี้ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	-	<b>ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.5.1.1</b> ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)</b>	10) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุ และทำการเฝ้าระวังเพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย	พื้นที่โครงการของ Covestro	- กรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จะทำการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โดยจะสรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-	-
	11) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	พื้นที่โครงการของ Covestro	- กรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จะทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	-	-
	12) กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศขณะทำการตรวจวัด	พื้นที่โครงการของ Covestro	- ขณะที่ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดย Third Party (บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด) มีบันทึกลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้นบริเวณจุดตรวจวัด ทั้งนี้ เพื่อใช้ในการตรวจสอบกลับหากผลการตรวจวัดมีค่าผิดปกติ	-	เอกสารแนบที่ 16 บันทึกลักษณะของกิจกรรมบริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ
	13) ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC <sup>2</sup> ) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC <sup>2</sup> ) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยแล้ว	-	เอกสารแนบที่ 17 หนังสือขอเชื่อมต่อสัญญาณระบบข้อมูลการตรวจสอบมลพิษระยะไกล (OPMS)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)</b>	14) กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ ก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)	พื้นที่โครงการของ Covestro	- ทุกครั้งที่โครงการจะหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup) บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จะมีหนังสือแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยก่อนทุกครั้งที่จะดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้ โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต มีการ Shutdown/Turnaround ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน 2566	-	<b>เอกสารแนบที่ 65</b> หนังสือแจ้งการนิคมฯ เรื่อง การ Shutdown/ Turnaround และ Pre-Startup
	15) เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและจำกัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	พื้นที่โครงการของ Covestro	- โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัทฯ ตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ พร้อมทั้งจะให้ความร่วมมือดำเนินการตามแผนลดและจำกัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษ เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ซึ่งทางโครงการได้ให้ข้อมูลผ่านทางโครงการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและจำกัดมลพิษของผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ได้แก่ โครงการธงขาวดาวเขียว ครึ่งล่าสุดมีการตรวจประเมินของปี 2565 ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2566	-	-
	16) ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุนี่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุนี่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และได้มีการสื่อสารแจ้งให้แต่ละแผนกรับทราบเพื่อหาแนวทางและวิธีการป้องกันร่วมกัน	-	<b>เอกสารแนบที่ 18</b> ตัวอย่างอีเมลทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุนี่ (Safety Telegram)
	17) จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน พร้อมนำผลตรวจสุขภาพประจำปีมาวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงในการทำงานร่วมกับโรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง แต่เนื่องจากเป็นข้อมูลส่วนบุคคลจึงไม่สามารถแสดงข้อมูลดังกล่าวได้	-	<b>เอกสารแนบที่ 19</b> ตัวอย่างระบบฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>18) กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวันซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)) ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังจากที่พนักงานออกจากการทำงาน ยกเว้นในกรณี ดังนี้</p> <p>(ก) กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน</p> <p>(ข) กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานและผู้รับเหมาต่อไป หากไม่มีผู้ว่าจ้างรายต่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินการ</p>	พื้นที่โครงการของ Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานบริษัททุกคนตั้งแต่เริ่มเข้าทำงานในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี แต่ในส่วนของผู้รับเหมา บริษัทฯ ไม่มีผู้รับเหมาที่อยู่ในความรับผิดชอบที่ต้องตรวจสอบสุขภาพให้ แต่มีการตรวจสอบสุขภาพโดยบริษัทของผู้รับเหมาเอง ดังนั้นปัจจุบันบริษัทฯ จึงยังไม่มีเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้รับเหมารวมไว้ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงาน	-	-
	<p>19) กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดให้มีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง</p>	พื้นที่โครงการของ Covestro	- ทางบโครงการมีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดให้มีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง โดยเลือกห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ	-	-

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ	<p><b>ส่วนการผลิต PC</b></p> <p>ส่วนผลิต PC มีการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศ ดังแสดงในตารางอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ (ตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-2) ซึ่งสรุปได้ดังนี้</p> <p>1) มีระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) ซึ่งประกอบด้วยหอกำจัด 3 ชุด ชุดละ 2 หอต่อแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตก๊าซฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC Reaction จาก PC1, PC2 และ PC3 จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่หอกำจัด ภายในหอกำจัดจะมีน้ำฉีดพ่นลงอย่างต่อเนื่อง โดยให้น้ำไหลไปทางเดียวกับก๊าซ น้ำจะทำปฏิกิริยากับฟอสจีนที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซบนผิวถ่านกัมมันต์ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซฟอสจีน เกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกรดไฮโดรคลอริก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ได้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดที่หอกำจัดฟอสจีนแล้ว จะมีการตรวจวัดฟอสจีนอย่างต่อเนื่องในระดับส่วนในพื้นล่างส่วน (ช่วงการตรวจวัด 0-300 ส่วนในพื้นล่างส่วน) ซึ่งตั้งระดับค่าเตือนไว้ที่ 10 ส่วนในพื้นล่างส่วน หากระบบเตือน จะทำการตรวจสอบการทำงานของหอกำจัดฟอสจีนทันที และปรับปรุงให้ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ ยังตั้งค่า Interlock หากตรวจพบก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอฟอสจีน มีค่า 50 ส่วนในพื้นล่างส่วน จะหยุดการผลิตฟอสจีนอัตโนมัติทันที โดยหยุดส่งก๊าซ CO และ Cl<sub>2</sub> เข้าทำปฏิกิริยาเป็นฟอสจีน เพื่อให้มั่นใจว่าฟอสจีนที่อาจปะปนไปกับก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาซึ่งจะส่งไปยังหอกำจัดฟอสจีน เมื่อผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนต้องมีปริมาณฟอสจีนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.1 ส่วนในพื้นล่างส่วน โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง (ช่วงการตรวจวัด 0-50 ส่วนในพื้นล่างส่วน) ก๊าซนี้จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ โดยก๊าซที่ผ่านการเผาจากระบบ TO จะมีอัตราการระบายในกรณีปกติและกรณีสูงสุดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>x</sub> ความเข้มข้นไม่เกิน 238.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (126.6 ส่วนในพื้นล่างส่วน) (อัตราการระบาย 0.566 กรัม/วินาที)</li> <li>- SO<sub>2</sub> ความเข้มข้นไม่เกิน 157 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (60.0 ส่วนในพื้นล่างส่วน) (อัตราการระบาย 0.373 กรัม/วินาที)</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ :</b> คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7</p>	ส่วนการผลิต PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) ประกอบด้วย หอกำจัด 2 ชุด ชุดละ 2 หอต่อแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตก๊าซฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC Reaction จาก PC1 และ PC2 จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่หอกำจัด ซึ่งภายในหอกำจัดจะมีน้ำฉีดพ่นลงอย่างต่อเนื่อง โดยให้น้ำไหลไปทางเดียวกับก๊าซ น้ำจะทำปฏิกิริยากับฟอสจีนที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซบนผิวถ่านกัมมันต์ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซฟอสจีน เกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกรดไฮโดรคลอริก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ได้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดที่หอกำจัดฟอสจีนแล้ว จะมีการตรวจวัดฟอสจีนอย่างต่อเนื่องในระดับส่วนในพื้นล่างส่วน ซึ่งตั้งระดับค่าเตือนไว้ที่ 10 ppm หากระบบเตือน จะทำการตรวจสอบการทำงานของหอกำจัดฟอสจีนทันที และปรับปรุงให้ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ ยังตั้งค่า Interlock หากตรวจพบก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอฟอสจีน มีค่า 50 ppm จะหยุดการผลิตฟอสจีนอัตโนมัติทันที โดยหยุดส่งก๊าซ CO และ Cl<sub>2</sub> เข้าทำปฏิกิริยาเป็นฟอสจีน เพื่อให้มั่นใจว่าฟอสจีนที่อาจปะปนไปกับก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาซึ่งจะส่งไปยังหอกำจัดฟอสจีน เมื่อผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนต้องมีปริมาณฟอสจีนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.1 ส่วนในพื้นล่างส่วน โดยทำการตรวจวัด 0-50 ส่วนในพื้นล่างส่วน)</li> <li>- ก๊าซฟอสจีน จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</li> </ul>	-	<p><b>ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.5.1.3</b> รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง TO</p> <p><b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-1</b> ระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System)</p>



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง												
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p><b>ส่วนการผลิต PC (ต่อ)</b></p> <p>กรณีที่ระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือเกิดขัดข้อง โครงการจะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท อินนิออส สโตร์ลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยก๊าซที่ผ่านการเผาจากระบบ RTO ในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- CO 250 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (7.43 กรัม/วินาที)</li><li>- NOx 376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (11.17 กรัม/วินาที)</li><li>- SO2 157 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (4.66 กรัม/วินาที)</li></ul> <p><b>หมายเหตุ :</b> คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O<sub>2</sub>)</p> <p>กรณีที่ระบบกำจัดฟอสจีนทั้ง 3 ชุดขัดข้อง บริษัทฯ จะทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที กรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สโตร์ลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ไม่เกิน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศครอบคลุมในกรณีด้วยแล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำและมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีน ซึ่งประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนและก๊าซฟอสจีนปริมาณเล็กน้อยที่ไม่สลายตัว สู่บรรยากาศทางปล่องระบายของหอกำจัดฟอสจีนที่มีความสูง 20.13 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.343 เมตร หาก TO ของโครงการหรือ RTO ของบริษัท อินนิออส สโตร์ลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานภายใน 6 ชั่วโมง จะหยุดการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบ ดังนี้</p> <table><tr><td></td><td>การดำเนินการปกติ</td><td>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</td></tr><tr><td>- COCl<sub>2</sub></td><td>0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัม/วินาที)</td><td>0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000042 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- CO</td><td>449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (24.966 กรัม/วินาที)</td><td>449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (47.435 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- SO2</td><td>346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (19.230 กรัม/วินาที)</td><td>346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (36.536 กรัม/วินาที)</td></tr></table> <p><b>หมายเหตุ :</b> 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออก ในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-Up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 30 นาที</p> <p>2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตร อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O<sub>2</sub>)</p>		การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- COCl <sub>2</sub>	0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัม/วินาที)	0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000042 กรัม/วินาที)	- CO	449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (24.966 กรัม/วินาที)	449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (47.435 กรัม/วินาที)	- SO2	346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (19.230 กรัม/วินาที)	346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (36.536 กรัม/วินาที)	ส่วนการผลิต PC	<ul style="list-style-type: none"><li>- หากระบบกำจัดฟอสจีนทั้ง 2 ชุดขัดข้อง บริษัทฯ จะทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที และกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สโตร์ลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ไม่เกิน 6 ชั่วโมง จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีน ซึ่งประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน และก๊าซฟอสจีนปริมาณเล็กน้อยที่ไม่สลายตัว สู่บรรยากาศทางปล่องระบายของหอกำจัดฟอสจีน หาก TO ของโครงการหรือ RTO ของบริษัท อินนิออส สโตร์ลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานภายใน 6 ชั่วโมง จะหยุดการผลิต และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</li></ul>	-	เอกสารแนบที่ 20 สรุปสถิติ การเกิดขัดข้องหรือหยุดทำงานในกรณี 'ไม่'ปกติ ของระบบบำบัด
	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)															
- COCl <sub>2</sub>	0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัม/วินาที)	0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000042 กรัม/วินาที)															
- CO	449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (24.966 กรัม/วินาที)	449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (47.435 กรัม/วินาที)															
- SO2	346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (19.230 กรัม/วินาที)	346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (36.536 กรัม/วินาที)															

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	2) มีระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (Pre Cooler) เพื่อแยกตัวทำละลายผสม (MC และ CB) กลับไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) มี 2 หอ โดยใช้งานสลับกันที่ละหอ เพื่อดูดซับไอสารอินทรีย์ที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง On-line Gas Detector (FID) เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว ขณะที่หอหนึ่งทำงาน อีกหอหนึ่งจะถูกฟื้นฟูสภาพเพื่อดึงตัวทำละลายที่ติดอยู่กับผิวถ่านกัมมันต์ออกด้วยไอน้ำ แล้วแยกน้ำออกจากตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายกลับไปใช้ใหม่ ประสิทธิภาพในการบำบัดจะแสดงผลอัตโนมัติที่ตัวตรวจวัดออนไลน์ (ช่วงในการตรวจวัดสารอินทรีย์คาร์บอนระหว่าง 0-100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง โดยกำหนดค่าควบคุมที่ 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เมื่อค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ถึงระดับที่ควบคุมไว้ ระบบจะเปลี่ยนมาใช้หอหนึ่งโดยอัตโนมัติ	ส่วนการผลิต PC	- โครงการมีระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (Pre Cooler) เพื่อแยกตัวทำละลายผสม (MC และ CB) กลับไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) มี 2 หอ โดยใช้งานสลับกันที่ละหอ เพื่อดูดซับไอสารอินทรีย์ที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง On-line Gas Detector (FID) เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว ขณะที่หอหนึ่งทำงาน อีกหอหนึ่งจะถูกฟื้นฟูสภาพเพื่อดึงตัวทำละลายที่ติดอยู่กับผิวถ่านกัมมันต์ออกด้วยไอน้ำ แล้วแยกน้ำออกจากตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายกลับไปใช้ใหม่ ประสิทธิภาพในการบำบัดจะแสดงผลอัตโนมัติที่ตัวตรวจวัดออนไลน์ (ช่วงในการตรวจวัดสารอินทรีย์คาร์บอนระหว่าง 0-100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง โดยกำหนดค่าควบคุมที่ 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เมื่อค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ถึงระดับที่ควบคุมไว้ ระบบจะเปลี่ยนมาใช้หอหนึ่งโดยอัตโนมัติ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-2 ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ภาพถ่ายที่ 2.2.2-3 FID On-line
	3) ติดตั้งระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) สำหรับสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด (มี 2 หอ) โดยมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับหน่วยบำบัดก๊าซเสียเดิม และใช้งานร่วมกันกับระบบเดิมโดยรองรับก๊าซเสียจากทั้งสามสายการผลิต (PC1, PC2 และ PC3)	ส่วนการผลิต PC	- ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3)	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง										
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>4) ไอที่ระเหยจากหน่วยการผลิต ถึงเก็บสารเคมี หน่วยกลั่นแยกตัวทำลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation) และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย อาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BlmSchG) Federal Emission Control Act) ที่กำหนดไว้ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปเผาทำลายที่ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ ซึ่งเป็นการบำบัดขั้นที่ 2 (Secondary Treatment) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ หาก TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะส่งไปเผาทำลายที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด กรณี TO ของโครงการ และ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายสู่บรรยากาศทางปล่องระบายของระบบบำบัดก๊าซเสียที่มีความสูง 30 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.23 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้</p> <table><tr><td>การดำเนินการปกติ</td><td>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</td></tr><tr><td>- Methylene Chloride (MC)</td><td></td></tr><tr><td>20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)</td><td>80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- Chlorobenzene (CB)</td><td></td></tr><tr><td>20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)</td><td>80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัม/วินาที)</td></tr></table> <p>หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ไม่เกิน 30 นาที ค่าความเข้มข้นที่กำหนดไว้อยู่ในมาตรฐานการระบายสารมลพิษทางอากาศของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BlmSchG) Federal Emission Control Act) คือ MC 150 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ CB 100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</p>	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- Methylene Chloride (MC)		20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)	80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัม/วินาที)	- Chlorobenzene (CB)		20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)	80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัม/วินาที)	ส่วนการผลิต PC	- ไอที่ระเหยจากหน่วยการผลิต ถึงเก็บสารเคมี หน่วยกลั่นแยกตัวทำลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation) และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย อาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียมที่กำหนดไว้ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปเผาทำลายที่ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ ซึ่งเป็นการบำบัดขั้นที่ 2 (Secondary Treatment) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ หาก TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะส่งไปเผาทำลายที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.5.1.3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง TO เอกสารแนบที่ 20 สรุปสถิติการเกิดขัดข้องหรือหยุดทำงานในกรณีไม่ปกติ ของระบบบำบัด
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)														
- Methylene Chloride (MC)															
20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)	80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัม/วินาที)														
- Chlorobenzene (CB)															
20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)	80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัม/วินาที)														

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง																								
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<div>5) อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวใด (Die Head Ventilated Air) ของส่วนการผลิต PC1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ที่ใช้ร่วมกันกับการบำบัดฝุ่นละอองจากระบบ Additive Handling System ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย ที่มีความสูง 19.7 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร โดยมีองค์ประกอบดังนี้</div> <table><thead><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr></thead><tbody><tr><td>- Methylene Chloride (MC)</td><td></td></tr><tr><td>2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)</td><td>8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- Chlorobenzene (CB)</td><td></td></tr><tr><td>5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัม/วินาที)</td><td>20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- PM</td><td></td></tr><tr><td>20.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)</td><td>35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.029 กรัม/วินาที)</td></tr></tbody></table> <div>หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นไม่เกิน 30 นาที อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวใด (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) แบบ 3 Stages ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่มีความสูง 22 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.55 เมตร โดยก๊าซที่ระบายในกรณีปกติและสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้</div> <table><thead><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr></thead><tbody><tr><td>- Methylene Chloride (MC)</td><td></td></tr><tr><td>2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัม/วินาที)</td><td>8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.051 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- Chlorobenzene (CB)</td><td></td></tr><tr><td>5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัม/วินาที)</td><td>20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.128 กรัม/วินาที)</td></tr></tbody></table>	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- Methylene Chloride (MC)		2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)	8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัม/วินาที)	- Chlorobenzene (CB)		5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัม/วินาที)	20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)	- PM		20.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)	35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.029 กรัม/วินาที)	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- Methylene Chloride (MC)		2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัม/วินาที)	8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.051 กรัม/วินาที)	- Chlorobenzene (CB)		5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัม/วินาที)	20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.128 กรัม/วินาที)	ส่วนการผลิต PC	<div>- อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวใด (Die Head Ventilated Air) ของส่วนการผลิต PC1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ที่ใช้ร่วมกันกับการบำบัดฝุ่นละอองจากระบบ Additive Handling System ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</div> <div>- สำหรับอากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวใด (Die Head Ventilated air) ของส่วนการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) แบบ 3 Stages ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</div> <div>- นอกจากนี้ โครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ Gas Detector เพื่อตรวจจับ CB ในก๊าซเสียบริเวณก่อนเข้า ESP เพิ่มเติม</div>	-	<div>ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.5.1.3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ESP Die Head Ventilation และปล่อง Scrubbing tower</div> <div>เอกสารแนบที่ 20 รูปสถิติการเกิดขัดข้องหรือหยุดทำงานในกรณีไม่ปกติ ของระบบบำบัด</div>
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)																												
- Methylene Chloride (MC)																													
2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)	8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัม/วินาที)																												
- Chlorobenzene (CB)																													
5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัม/วินาที)	20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)																												
- PM																													
20.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)	35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.029 กรัม/วินาที)																												
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)																												
- Methylene Chloride (MC)																													
2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัม/วินาที)	8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.051 กรัม/วินาที)																												
- Chlorobenzene (CB)																													
5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัม/วินาที)	20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.128 กรัม/วินาที)																												

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-Up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นไม่เกิน 30 นาที อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวได (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิต PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ซึ่งติดตั้งใหม่ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่มีความสูง 19.7 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร โดยมีองค์ประกอบดังนี้</p> <p style="text-align: center;"><b>การดำเนินการปกติ                      ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methylene Chloride (MC) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที)</div> <div>8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัม/วินาที)</div> </div> </li> <li>- Chlorobenzene (CB) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัม/วินาที)</div> <div>20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที)</div> </div> </li> </ul> <p>หาก MC และ CB ที่ระบายออกจากปล่องของ Scrubbing Tower และ ESP มากกว่า ค่า Threshold จะหยุดการผลิตที่หน่วย Preconcentration เพื่อตรวจสอบและแก้ไข ซึ่งในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีการควบคุมค่าความเข้มข้นของสารละลาย PC ที่จะส่งไปยังหน่วย Final Concentration and Granulation ที่ร้อยละ 60-70 โดยการตรวจวัดอุณหภูมิและความดันภายในระบบด้วยระบบ Online เพื่อให้มั่นใจว่าความเข้มข้นของ MC และ CB ที่ระบายออกจะไม่เกินค่าที่กำหนดทั้งในกรณีปกติและกรณีสูงสุด โดยหากพบค่าไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะหยุดการผลิต</p>	ส่วนการผลิต PC	- ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการใดๆ ในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3)	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง															
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>6) การทำความสะอาดแผ่นได (Die Plate) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด (Granulation) จะทำเป็นระยะๆ โดยการเผา PC ที่อยู่บนแผ่นไดในเตาเผาระบบ DINAMEC Fluid Cleaning System ซึ่งเป็นเตาเผาแบบเปิด ไม่มีการควบคุมปริมาณอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ โดยมีทรายซิลิกา (Silica Sand) บรรจุอยู่ สิ่งสกปรกที่เป็นคราบสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอด้วยกระบวนการ Oxidation &amp; Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid Bed โดยใช้อากาศทำให้ทรายเป็น Fluidize ที่อุณหภูมิสูง 380-480 องศาเซลเซียส ไอที่เกิดขึ้นจะถูกเผาไหม้ในชั้น Post Combustion อีกครั้ง ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะถูกส่งถ่ายให้ Fluid Bed เตาเผาระบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จะถูกระบายออกทางปล่องที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.74 เมตร และมีความสูง 14.5 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้</p> <table><thead><tr><th></th><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr></thead><tbody><tr><td>- CO</td><td>110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที)</td><td>500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2.083 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- NO<sub>x</sub></td><td>110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที)</td><td>376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.567 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- HCl</td><td>30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที)</td><td>50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.208 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- PM</td><td>30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที)</td><td>50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.208 กรัม/วินาที)</td></tr></tbody></table> <p>หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up)ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นไม่เกิน 30 นาที</p> <p>2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O<sub>2</sub>)</p>		การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- CO	110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที)	500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2.083 กรัม/วินาที)	- NO <sub>x</sub>	110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที)	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.567 กรัม/วินาที)	- HCl	30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที)	50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.208 กรัม/วินาที)	- PM	30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที)	50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.208 กรัม/วินาที)	ส่วนการผลิต PC	<p>- การทำความสะอาดแผ่นได (Die Plate) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด (Granulation) จะทำเป็นระยะๆ โดยการเผา PC ที่อยู่บนแผ่นไดในเตาเผาระบบ DINAMEC Fluid Cleaning System ซึ่งมีทรายซิลิกา (Silica Sand) บรรจุอยู่ สิ่งสกปรกที่เป็นคราบสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอด้วยกระบวนการ Oxidation &amp; Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid Bed โดยใช้อากาศทำให้ทรายเป็น Fluidize ที่อุณหภูมิสูง 380-480 องศาเซลเซียส ไอที่เกิดขึ้นจะถูกเผาไหม้ในชั้น Post Combustion อีกครั้ง ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะถูกส่งถ่ายให้ Fluid Bed เตาเผาระบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่องระบาย และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</p> <p>- นอกจากนี้ โครงการได้ทำการติดตั้ง Cyclone เพื่อบำบัดก๊าซเสียก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ</p>	-	ภาคผนวก ก หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)																		
- CO	110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที)	500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (2.083 กรัม/วินาที)																		
- NO <sub>x</sub>	110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที)	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.567 กรัม/วินาที)																		
- HCl	30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที)	50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.208 กรัม/วินาที)																		
- PM	30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที)	50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.208 กรัม/วินาที)																		

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง									
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>7) ในเครื่องทำความร้อนที่หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC (PC Final Concentration and Granulation) มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ที่หน่วย Heating Loop Burner เพื่อให้ความร้อนกับตัวกลางนำความร้อน (Diphyl) ก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่อง ดังนี้</p> <p>(ก) กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3 จะระบายก๊าซออกทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในทอหุ้มเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.537 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออก ในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้</p> <table><tr><td></td><td>การดำเนินการปกติ</td><td>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</td></tr><tr><td>- CO</td><td>350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัม/วินาที)</td><td>790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- NO<sub>x</sub></td><td>124 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัม/วินาที)</td><td>376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)</td></tr></table> <p>หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-Up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที</p> <p>2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7</p>		การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- CO	350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัม/วินาที)	790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)	- NO <sub>x</sub>	124 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัม/วินาที)	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)	หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC	- ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการก่อสร้างในส่วนของการผลิตที่ 3 (PC3) ดังนั้น ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากหน่วย Heating Loop Burner จะถูกระบายออกทางปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B โดยผลการตรวจวัดพบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และค่าควบคุมที่กำหนดไว้	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.5.1.3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง Heating Loop Burner A และ B
	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)												
- CO	350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัม/วินาที)	790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)												
- NO <sub>x</sub>	124 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัม/วินาที)	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)												

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง						
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(ข) กรณีมีการดำเนินการ PC3 จะมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) และ Burner Unit C ก๊าซจะระบายออกทางปล่องระบาย 3 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.658 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติ และกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้</p> <table><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr><tr><td>- CO 162 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.229 กรัม/วินาที)</td><td>790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- NO<sub>x</sub> 99 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.140 กรัม/วินาที)</td><td>376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)</td></tr></table> <p>หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-Up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นไม่เกิน 30 นาที 2. ค่าอุณหภูมิที่ ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7</p>	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- CO 162 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.229 กรัม/วินาที)	790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)	- NO <sub>x</sub> 99 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.140 กรัม/วินาที)	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)	หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC	- ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการก่อสร้างในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3)	-	-
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)										
- CO 162 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.229 กรัม/วินาที)	790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)										
- NO <sub>x</sub> 99 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.140 กรัม/วินาที)	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)										
	<p>8) ก๊าซเสียที่ระบายออกมาจากขั้นตอนการเตรียม IBK อาจมีฝุ่น IBK อยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องที่มี เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร และมีความสูง 17.3 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้</p> <table><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr><tr><td>- PM 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.028 กรัม/วินาที)</td><td>350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.194 กรัม/วินาที)</td></tr></table> <p>หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที</p>	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- PM 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.028 กรัม/วินาที)	350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.194 กรัม/วินาที)	ส่วนการผลิต PC	- ปัจจุบันทางโครงการฯ ยังไม่มีการดำเนินการใดๆ ในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3) จึงยังไม่มีการใช้สาร IBK	-	-		
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)										
- PM 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.028 กรัม/วินาที)	350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.194 กรัม/วินาที)										



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	9) ระบบ TO รองรับการเผาไหม้จากโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ได้แก่ ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO รวมทั้งก๊าซจากโครงการผลิตบิสฟีนอล เอ โดยระบบ TO ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.8 (ประสิทธิภาพของระบบเมื่อบำบัดสารอินทรีย์ระเหยที่เผาทำลายได้ยากของโครงการ คือ ฟีนอล (Phenol) และคลอโรเบนซีน (Chlorobenzene))	ระบบ TO	- ติดตั้งระบบ TO เพื่อรองรับการเผาไหม้จากส่วนผลิต PC ส่วนผลิต CO และโครงการผลิตบิสฟีนอล เอ ให้มีประสิทธิภาพในการเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอน	-	-
	10) ในกรณีที่ไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนผลิต PCดับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning System และ Phosgene Decomposition ที่ถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (STH) เนื่องจากพัดลมจะถูกควบคุมโดย STH แต่หากไฟฟ้าที่ STHดับ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของ STH จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้ระบบทำงานต่อไปตามปกติ	ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (STH)	- กรณีที่ไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนผลิต PCดับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning System และ Phosgene Decomposition ที่ถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด แต่หากไฟฟ้าที่ STHดับ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของ STH จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้ระบบทำงานต่อไปตามปกติ	-	เอกสารแนบที่ 20 สรุปสถิติการเกิดขัดข้องหรือหยุดทำงานในกรณีไม่ปกติ ของระบบบำบัด
	11) มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจากตัวทำละลายในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง โดยการ Flush ท่อและอุปกรณ์ด้วยก๊าซไนโตรเจนไปยัง Vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ไปยังระบบ Solvent Recovery ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยกำหนดให้ตรวจวัด Methylene Chloride และ Chlorobenzene ในพื้นที่การทำงานในช่วงที่มีการเปิดอุปกรณ์ เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้	ส่วนการผลิต PC	- โครงการฯ มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจากตัวทำละลายในช่วงซ่อมบำรุง โดยการ Flush ท่อและอุปกรณ์ด้วยก๊าซไนโตรเจนไปยัง Vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยตรวจวัด MC และ CB ในพื้นที่การทำงานในช่วงที่มีการเปิดอุปกรณ์เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง พร้อมทั้งมีการบันทึกข้อมูลไว้ใน Work Permit เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้	-	เอกสารแนบที่ 21 Procedure ขั้นตอนการ Flush ท่อ
	12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด	ส่วนการผลิต PC	- บริษัท ไคเวสโตรฯ มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 22 ทะเบียนผู้ควบคุมการจัดการมลพิษ
	<b>การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)</b> 1) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามแนวทางของ U.S. EPA ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	ส่วนการผลิต PC	- โครงการฯ ได้จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ที่มาจาก Point Source และ Fugitive Source จากแหล่งต่างๆ ตามแนวทางของร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังเปิดดำเนินการ จากนั้นโครงการฯ ได้ดำเนินการสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 23 ตัวอย่างการจัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ประจำปี 2566

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	2) ทำการเผาระวังสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากแหล่งระบาย ดังนี้ (ก) ถังเก็บวัตถุดิบ และสารละลายผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ถังเก็บสารคลอโรเบนซีน เมทิลีนคลอไรด์ รวมถึงตัวทำละลายผสม และถังเก็บสารละลายโพลีคาร์บอเนต มีระบบควบคุมความดันภายในของถังโดยใช้ไนโตรเจน หากถังมีความดันสูงขึ้นระบบจะระบายไนโตรเจนออกไปยังระบบ Offgas Cleaning System (ข) กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันถังเก็บและอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบปั๊ม ทุกๆ 6 เดือน การตรวจสอบสภาพของข้อต่อรวมถึง Seal ทุก 5 ปี และการตรวจสอบภายใน และทดสอบความดันทุก 10 หรือ 15 ปี (ขึ้นอยู่กับการใช้งานของถัง) เป็นต้น (ค) ไอระเหยจากหัวไคของส่วนผลิต PC 1 และ PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ส่วนไอระเหยที่เกิดจากหัวไคของส่วนการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator (ESP) ก่อนระบายสู่บรรยากาศ	ส่วนการผลิต PC	- ทำการเผาระวังสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ดังนี้ (ก) โครงการมีถังเก็บวัตถุดิบ และสารละลายผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ถังเก็บสารคลอโรเบนซีน เมทิลีนคลอไรด์ รวมถึงตัวทำละลายผสม และถังเก็บสารละลายโพลีคาร์บอเนต ถังเก็บทุกถังจะมีระบบควบคุมความดันภายในของถังโดยใช้ไนโตรเจน หากถังมีความดันสูงขึ้นระบบจะระบายไนโตรเจนออกไปยังระบบ Offgas Cleaning (ข) โครงการได้กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันถังเก็บและอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบปั๊ม การตรวจสอบสภาพของข้อต่อรวมถึง Seal และการตรวจสอบภายใน และทดสอบความดัน (ค) ไอระเหยจากหัวไคของส่วนการผลิต PC 1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ส่วนไอระเหยที่เกิดจากหัวไคของส่วนการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator (ESP) ก่อนระบายสู่บรรยากาศ ในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3) ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใดๆ เพิ่มเติม	-	เอกสารแนบที่ 24 แผนการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ต่าง ๆ (Preventive Maintenance)
	3) ส่วนการผลิต PC มีการใช้สารเคมี คือ เมทิลีนคลอไรด์ (MC) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มที่ต้องเผาระวัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2551	ส่วนการผลิต PC	- เนื่องจากส่วนการผลิต PC มีการใช้สารเคมี คือ เมทิลีนคลอไรด์ (MC) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานดังกล่าว ดังนั้น ทางโครงการได้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่รั่วของบริษัทฯ เพื่อเป็นการเผาระวังการใช้สารอินทรีย์ระเหยง่ายภายในพื้นที่โรงงานของบริษัทฯ	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.5.1.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ขอบเขตพื้นที่บริษัท

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<b>ส่วนผลิต Compounding</b> 1) ที่ส่วนผลิต Compounding ไม่มีการระบาย NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> และฝุ่นละออง ซึ่งมีระบบการจัดการมลพิษดังนี้ (ก) ระบบ Smog Hog APC 22-3 ซึ่งเป็นระบบบำบัดมลพิษแบบ Electrostatic Precipitator จำนวน 1 ชุด สำหรับบำบัดไอที่เกิดจากบริเวณ Die ของ Extruder สายการผลิตที่ 8, 9 และ 10 โดยไอจะถูกดูดด้วยระบบ Fume Collector (Hood) ส่งไปยัง Smog-Hog เพื่อจับไอที่มีสารอินทรีย์ปนเปื้อนอยู่ ออก มีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 95 อัตราการไหลของก๊าซที่ผ่านระบบประมาณ 2,940 Nm <sup>3</sup> /hr จากนั้นก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปที่ RTO ของบริษัท อินนิออน สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเผาทำลายต่อไป การควบคุมการทำงานของ Smog-Hog ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบทำโดยควบคุมค่าแรงดันไฟฟ้าที่ 15 kV ตรวจสอบแรงดันในระบบด้วย Pressure Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 0.20-0.35 บาร์-เกจ และอุณหภูมิของก๊าซที่เข้าระบบด้วย Temperature Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 60-80 องศาเซลเซียส (ข) ระบบ Fume Scrubber สำหรับบำบัดไอระเหยจาก Vent Line ของ Extruder ทั้ง 10 สายการผลิต และไอที่เกิดจากบริเวณ Die ของ Extruder สายการผลิตที่ 1-7 (เกิดขึ้นเฉพาะในช่วง Start up ที่มีการเปลี่ยนหัว Die ครั้งละ 3 สาย การผลิตเท่านั้น จาก 7 สายการผลิต) ปริมาณก๊าซเสีย 7,759 Nm <sup>3</sup> /hr (ออกแบบให้รองรับปริมาณก๊าซเสียสูงสุด 24,650 Nm <sup>3</sup> /hr) ทั้งนี้การควบคุมการทำงานของ Fume Scrubber ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบ ทำโดยการตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำที่สเปรย์เข้าระบบให้มีค่าอยู่ในช่วง 280-400 ลิตร/นาที และตรวจวัดแรงดันในระบบด้วย Pressure Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 1.5-2.0 บาร์-เกจ	ส่วนผลิต Compounding	- ที่ส่วนการผลิต Compounding ไม่มีการระบาย NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> และฝุ่นละออง จะมีระบบ Smog Hog APC 22-3 ซึ่งเป็นระบบบำบัดมลพิษแบบ Electrostatic Precipitator จำนวน 1 ชุด สำหรับบำบัดไอที่เกิดจากบริเวณ Die ของ Extruder โดยไอจะถูกดูดด้วยระบบ Fume Collector (Hood) ส่งไปยัง Smog-Hog เพื่อจับไอที่มีสารอินทรีย์ปนเปื้อนอยู่ ออก ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปที่ RTO ของบริษัท อินนิออน สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเผาทำลายต่อไป การควบคุมการทำงานของ Smog-Hog ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบ ทำโดยควบคุมค่าแรงดันไฟฟ้าที่ 15 kV ตรวจสอบแรงดันในระบบ และอุณหภูมิของก๊าซที่เข้าระบบให้มีค่าอยู่ในช่วง 60-80 องศาเซลเซียส  - ระบบ Fume Scrubber สำหรับบำบัดไอระเหยจาก Vent Line ของ Extruder ทั้ง 7 สายการผลิต มีการควบคุมการทำงานของ Fume Scrubber ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบ ทำโดยการตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำที่สเปรย์เข้าระบบให้มีค่าอยู่ในช่วง 280-400 ลิตร/นาที และตรวจวัดแรงดันในระบบด้วย Pressure Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 1.5-2.0 บาร์-เกจ	-  -	เอกสารแนบที่ 25 เอกสารควบคุมประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Smog Hog APC 22-3  <b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-4</b> ระบบ Smog Hog APC 22-3       <b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-5</b> ระบบ Fume Scrubber
	2) มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุง Fume Collector (Hood), Smog Hog APC 22-3 และ Fume Scrubber เป็นประจำทุกๆ 2 เดือน เพื่อให้สามารถบำบัดไอสารอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ส่วนผลิต Compounding	- โครงการมีการตรวจสอบและซ่อมบำรุง Fume Collector (Hood), Smog Hog APC 22-3 และ Fume Scrubber เพื่อให้สามารถบำบัดไอสารอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-	เอกสารแนบที่ 24 แผนการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ต่างๆ (Preventive Maintenance)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	3) ส่วนผลิต Compounding ไม่มีการใช้สารเคมีหรือไม่มีสารเคมีที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มที่ต้องเผาระวัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2551	ส่วนผลิต Compounding	- ในส่วนผลิต Compounded Plastic ของบริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ไม่มีการใช้สารเคมีหรือไม่มีสารเคมีที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มที่ต้องเผาระวัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2551	-	
	4) ในกรณีที่ Fume Collector (Hood) ชัดข้อง ไม่สามารถดูดไอจากกระบวนการผลิตได้โรงงานต้องหยุดการผลิตใน Line นั้นๆ จนกว่าจะทำการแก้ไขแล้วเสร็จ	ส่วนผลิต Compounding	- กรณีที่ Fume Collector ชัดข้อง จนไม่สามารถดูดไอจากกระบวนการผลิตได้ โครงการฯ จะสั่งหยุดการผลิตใน Line นั้นๆ จนกว่าจะทำการแก้ไขแล้วเสร็จ	-	-
	5) กรณีที่มีการซ่อมบำรุง Smog Hog หรือ Smog Hog ชัดข้อง อากาศจากบริเวณ Die ของสายการผลิตที่ 8, 9 และ 10 ปริมาณ 2,940 Nm <sup>3</sup> /hr สามารถส่งเข้า Fume Scrubber เพื่อทำการบำบัดก่อนส่งไปเผาทำลายยังระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ในกรณีที่ระบบ Scrubber ชัดข้อง จะหยุดสายการผลิตที่ส่งก๊าซเข้า Scrubber ทันที	ส่วนผลิต Compounding	- กรณีที่มีการซ่อมบำรุง Smog Hog หรือ Smog Hog ชัดข้อง อากาศจากบริเวณ Die จะสามารถส่งเข้า Fume Scrubber เพื่อทำการบำบัดก่อนส่งไปเผาทำลายยัง RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และกรณีที่ระบบ Scrubber ชัดข้อง จะสั่งหยุดสายการผลิตที่ส่งก๊าซเข้า Scrubber ทันที	-	-
	6) กรณีที่ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถรับรองก๊าซได้ ก๊าซจะถูกส่งไปที่หอถ่านกัมมันต์ ซึ่งถ่านกัมมันต์จะดูดซับโมเลกุลของไอระเหยอินทรีย์ไว้ที่ผิวของถ่านกัมมันต์ ก๊าซที่ปล่อยออกไปจึงมีปริมาณไอระเหยอินทรีย์ลดลง โดยที่สามารถอ่านค่าการวัดปริมาณไอระเหยอินทรีย์ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศได้ที่จอควบคุม ซึ่งจะควบคุมค่าไอระเหยของสารอินทรีย์ที่ปลายปล่อยไว้ที่ไม่เกิน 10 ppm หรือควบคุมค่าความดันต่างระหว่างขาเข้ากับขาออก ไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะเวลาใช้งานครบ 240 ชั่วโมง หากค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากปล่องของหอถ่านกัมมันต์ถึงค่าที่ควบคุมไว้ หรือค่าความดันต่างระหว่างขาเข้ากับขาออกไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะเวลาใช้งานครบ 240 ชั่วโมง และระบบ RTO ยังไม่สามารถใช้งานได้ โครงการจะทำการหยุดกระบวนการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดการส่งก๊าซจาก Scrubber และ Smog Hog ไปยังหอถ่านกัมมันต์และทำการเปลี่ยนถ่านกัมมันต์ต่อไป	ส่วนผลิต Compounding	- ในกรณีที่ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถรับรองก๊าซได้ ก๊าซจะถูกส่งไปที่หอถ่านกัมมันต์ ซึ่งถ่านกัมมันต์จะดูดซับโมเลกุลของไอระเหยอินทรีย์ไว้ที่ผิวของถ่านกัมมันต์ ก๊าซที่ปล่อยออกไปจึงมีปริมาณไอระเหยอินทรีย์ลดลง โดยที่สามารถอ่านค่าการวัดปริมาณไอระเหยอินทรีย์ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศได้ที่จอควบคุม ซึ่งจะควบคุมค่าไอระเหยของสารอินทรีย์ที่ปลายปล่อยไว้ที่ไม่เกิน 10 ppm หรือควบคุมค่าความดันต่างระหว่างขาเข้ากับขาออก ไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะเวลาใช้งานครบ 240 ชั่วโมง - กรณีค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ที่ระบายออกถึงค่าที่ควบคุมไว้และระบบ RTO ยังไม่สามารถใช้งานได้ โครงการฯ จะทำการหยุดกระบวนการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดการส่งก๊าซจาก Scrubber และ Smog Hog ไปยังหอถ่านกัมมันต์และทำการเปลี่ยนถ่านกัมมันต์ต่อไป	-	เอกสารแนบที่ 20 สรุปสถิติการเกิดขัดข้องหรือหยุดทำงานในกรณีไม่ปกติ ของระบบบำบัด

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p><u>ส่วนผลิต CO</u></p> <p>1) ในกระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ ดังนี้</p> <p>(ก) ก๊าซ CO ไม่บริสุทธิ์ เกิดในช่วงเริ่มเดินเครื่อง และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องส่งไปเผาทำลายที่ระบบ TO ของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง 16 ครั้งต่อปี</li> <li>- อัตราการระบาย 200 Nm<sup>3</sup>/ hr</li> <li>- องค์ประกอบโดยปริมาตร CO 20-97 % O<sub>2</sub> 0.2-5 % COS 0.4 % CO<sub>2</sub> 1-75 %</li> </ul> <p>(ข) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก ซึ่งจะต้องทำการป้อนไนโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 30 วินาทีต่อครั้ง 18 ครั้งต่อชั่วโมง</li> <li>- อัตราการระบาย 34 Nm<sup>3</sup>/ hr</li> <li>- องค์ประกอบโดยปริมาตร CO 5 % O<sub>2</sub> 1 % COS 0.03 % N<sub>2</sub> 94 %</li> </ul> <p>(ค) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนท่อเหล็กไฮดรอกไซด์และในระหว่างการปรับปรุงสภาพของท่อถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะทำให้การป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงเวลาที่เกิดประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง 48 ครั้งต่อปี</li> <li>- อัตราการระบาย 100 Nm<sup>3</sup>/ hr</li> <li>- องค์ประกอบโดยปริมาตร CO &lt;5 % N<sub>2</sub> &gt;95 %</li> </ul> <p>(ง) ก๊าซ CO ที่ต้องระบายออกกรณีในส่วนผลิต PC เกิดปัญหาขัดข้อง ก๊าซ CO ที่ส่งให้ส่วนผลิต PC จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงเวลาที่เกิดประมาณ 2 ชั่วโมงต่อครั้ง 2-3 ครั้งต่อปี</li> <li>- อัตราการระบาย 100 Nm<sup>3</sup>/ hr</li> <li>- องค์ประกอบโดยปริมาตร CO &gt;98 % N<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>&lt;2 %</li> </ul>	ส่วนผลิต CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ และการจัดการ ดังนี้</li> <li>(ก) ก๊าซ CO ไม่บริสุทธิ์ เกิดในช่วงเริ่มเดินเครื่อง และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</li> <li>(ข) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก ซึ่งจะต้องทำการป้อนไนโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</li> <li>(ค) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนท่อเหล็กไฮดรอกไซด์และในระหว่างการปรับปรุงสภาพของท่อถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะทำให้การป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</li> <li>(ง) ก๊าซ CO ที่ต้องระบายออกกรณีในส่วนผลิต PC เกิดปัญหาขัดข้อง ก๊าซ CO ที่ส่งให้ส่วนผลิต PC จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้</li> </ul>	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>2) กรณีระบบ TO ของโครงการเกิดการขัดข้อง จะระบายก๊าซไปยังระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และหากระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้อง ส่วนผลิต CO จะหยุดการผลิตทันทีอย่างปลอดภัย โดยการดำเนินการแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้</p> <p>(ก) เมื่อระบบ RTO ขัดข้อง และต้องหยุดกะทันหัน จะมีสัญญาณส่งมาที่ส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิตมาที่ระดับต่ำสุดโดยอัตโนมัติ หยุดป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดการระบายก๊าซไปยัง RTO ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมด จะถูกส่งไปที่ส่วนผลิต PC จนความดันลดต่ำลงและไม่สามารถส่งไปได้อีก จึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ไว้ในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติ จึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตให้กลับสู่สภาวะปกติ</p> <p>(ข) เมื่อ RTO ขัดข้อง และหยุดเดินเครื่องกะทันหัน และมีสัญญาณส่งไปยังส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิต พร้อมทั้งปิดวาล์วอัตโนมัติแล้ว แต่ยังคงมีก๊าซเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการผลิต CO ยังไม่หยุด ทำให้ความดันในท่อส่ง Waste Gas ไป RTO สูงขึ้นเรื่อยๆ จาก 10 มิลลิบาร์เกจ จนระดับความดันสูงถึง 40 มิลลิบาร์เกจ ระบบจะทำการหยุดผลิตก๊าซ CO ที่ Generator อัตโนมัติทันที ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมดจะถูกส่งไปที่หน่วยผลิต PC จนความดันลดต่ำลง และไม่สามารถส่งไปได้อีกจึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ไว้ในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติจึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตก๊าซ CO ให้กลับสู่สภาวะปกติ</p>	ส่วนผลิต CO	<p>- กรณีระบบ TO ของโครงการเกิดการขัดข้อง จะระบายก๊าซไปยังระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และหากระบบ RTO ขัดข้อง ส่วนผลิต CO จะหยุดการผลิตทันทีอย่างปลอดภัย โดยการดำเนินการแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้</p> <p>(ก) เมื่อระบบ RTO ขัดข้อง และต้องหยุดกะทันหัน จะมีสัญญาณส่งมาที่ส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิตมาที่ระดับต่ำสุดโดยอัตโนมัติ หยุดป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดการระบายก๊าซไปยัง RTO ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมด จะถูกส่งไปที่ส่วนผลิต PC จนความดันลดต่ำลงและไม่สามารถส่งไปได้อีก จึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ไว้ในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติ จึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตให้กลับสู่สภาวะปกติ</p> <p>(ข) เมื่อ RTO ขัดข้อง และหยุดเดินเครื่องกะทันหัน และมีสัญญาณส่งไปยังส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิต พร้อมทั้งปิดวาล์วอัตโนมัติแล้ว แต่ยังคงมีก๊าซเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการผลิต CO ยังไม่หยุด ทำให้ความดันในท่อส่ง Waste Gas ไป RTO สูงขึ้นเรื่อยๆ จาก 10 มิลลิบาร์เกจ จนระดับความดันสูงถึง 40 มิลลิบาร์เกจ ระบบจะทำการหยุดผลิตก๊าซ CO ที่ Generator อัตโนมัติทันที ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมด จะถูกส่งไปที่หน่วยผลิต PC จนความดันลดต่ำลง และไม่สามารถส่งไปได้อีกจึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ไว้ในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติจึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตก๊าซ CO ให้กลับสู่สภาวะปกติ</p>	-	<p>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-6 Intercom สำหรับติดต่อห้องควบคุม</p> <p>เอกสารแนบที่ 20 สรุปสถิติการเกิดขัดข้องหรือหยุดทำงานในกรณีไม่ปกติของระบบบำบัด</p>

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	3) จัดให้มีระบบ Interlock ให้หยุดการป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วส่งก๊าซเพื่อป้องกันไม่ให้มีก๊าซระเหยไปยังระบบ RTO ในกรณีที่มีก๊าซระเหยมากกว่าหรือเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	ส่วนผลิต CO	- โครงการ มีระบบ Interlock หยุดการป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วส่งก๊าซ เพื่อป้องกันไม่ให้มีก๊าซระเหยไปยัง RTO ในกรณีที่มีก๊าซระเหยมากกว่าหรือเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หากเกินค่าที่ควบคุมไว้ระบบจะหยุดทำงานทันที (ค่าแจ้งเตือนอยู่ที่ 280 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-7 ระบบ Interlock สำหรับหยุดการป้อนไค้ก
	4) จัดให้มีหอเหล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H <sub>2</sub> S ออกจากก๊าซ CO โดยมีจำนวน 4 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเหล็กไฮดรอกไซด์ดังนี้ (ก) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H <sub>2</sub> S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S ได้ประมาณร้อยละ 80 ของทางเข้า คือที่ทางเข้าของหอที่ 1 จะทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์หอที่ 1 โดยในระหว่างที่ตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S (ข) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H <sub>2</sub> S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S ได้ประมาณร้อยละ 30 แต่หอที่ 1 ตรวจวัด H <sub>2</sub> S ได้ไม่ถึงร้อยละ 80 จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไข แล้วทำการตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยจะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S ในระหว่างที่เปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอเหล็ก ไฮดรอกไซด์ที่ทำการเปลี่ยนถ่าย ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ ทั้งนี้ในการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้เวลาประมาณ 3 วัน และหากทำการเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะต้องทำการเปลี่ยนถ่ายหอเหล็กไฮดรอกไซด์ทุกๆ 15 วัน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S อย่างมีประสิทธิภาพ	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีหอเหล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์จำนวน 4 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H <sub>2</sub> S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S ได้ประมาณร้อยละ 80 ของทางเข้า คือที่ทางเข้าของหอที่ 1 จะทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์หอที่ 1 โดยในระหว่างที่ตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S และตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H <sub>2</sub> S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S ได้ประมาณร้อยละ 30 แต่หอที่ 1 ตรวจวัด H <sub>2</sub> S ได้ไม่ถึงร้อยละ 80 จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไข แล้วทำการตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยจะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H <sub>2</sub> S ในระหว่างที่เปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ที่ทำการเปลี่ยนถ่าย ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-8 หอเหล็กไฮดรอกไซด์ สำหรับกำจัดซัลเฟอร์

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>5) จัดให้มีหอถ่านกัมมันต์ในการดูดซับซัลเฟอร์ที่เหลืออยู่ในก๊าซ CO ที่ออกจากหอเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยมีจำนวน 3 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอถ่านกัมมันต์ดังนี้</p> <p>(ก) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกหอที่ 1 เริ่มวัดค่าซัลเฟอร์ในรูป COS ได้ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 และ 3 ในการดูดซับซัลเฟอร์</p> <p>(ข) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 มีค่ามากกว่า 0 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าของ COS ที่ท่อทางออกของหอที่ 1 มีค่าต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขแล้วจะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 ในการดูดซับซัลเฟอร์ ในระหว่างการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำจะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอถ่านกัมมันต์ที่ทำการปรับสภาพ ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ ทั้งนี้การปรับสภาพหอถ่านกัมมันต์จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน และ หากเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงจะต้องทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำประมาณทุกๆ 2 เดือน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีหอถ่านกัมมันต์ในการดูดซับซัลเฟอร์ที่เหลืออยู่ในก๊าซ CO ที่ออกจากหอเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยมีจำนวน 3 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอถ่านกัมมันต์ โดยตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกหอที่ 1 เริ่มวัดค่าซัลเฟอร์ในรูป COS ได้ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 และ 3 ในการดูดซับซัลเฟอร์และตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 มีค่ามากกว่า 0 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าของ COS ที่ท่อทางออกของหอที่ 1 มีค่าต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขแล้วจะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในระหว่างการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำจะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอถ่านกัมมันต์ที่ทำการปรับสภาพ ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-9 หอถ่านกัมมันต์สำหรับดูดซับซัลเฟอร์
	6) จัดให้มีเครื่องวัดแบบพกพา (Portable Gas Detector) ที่สามารถวัด H <sub>2</sub> S ที่ค่า Detection Limit ที่สามารถตรวจวัด H <sub>2</sub> S ได้ต่ำสุดที่ความเข้มข้น 40 ส่วนในล้านส่วน (0.04 ส่วนในล้านส่วน) เพื่อควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านกลิ่น	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีเครื่องวัดแบบพกพาที่สามารถวัด H <sub>2</sub> S โดยมีค่า Detection Limit ที่สามารถตรวจวัด H <sub>2</sub> S ได้ต่ำสุด 40 ppm (0.04 ppm) เพื่อควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านกลิ่น	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-10 เครื่องตรวจวัด H <sub>2</sub> S



ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ 3.1 การจัดการน้ำใช้	1) มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับแผนการจัดการน้ำในภาพรวมของบริษัท	ชุมชนในพื้นที่ ศึกษาครั้งที่ 5 กิโลเมตรรอบ โครงการ	- มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับแผนการจัดการน้ำในภาพรวมของบริษัท นำเสนอผ่านแผนพับของโครงการในการประชาสัมพันธ์ โครงการธงดาวเขียว และการนำเสนอในการรายงาน EIA Monitoring	-	-
	2) หากเกิดวิกฤตน้ำรุนแรง โครงการจะปรับลดกำลังการผลิตหรือหยุดดำเนินการผลิตตามสถานการณ์	ส่วนผลิต PC	- หากเกิดวิกฤตน้ำรุนแรง โครงการจะปรับลดกำลังการผลิตหรือหยุดดำเนินการผลิตตามสถานการณ์	-	-
3.2 การจัดการน้ำเสีย	<b>ส่วนการผลิต PC</b> 1) น้ำระบายจากหอหล่อเย็นประมาณ 155 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะไปที่ Hold Tank และไปยัง Collection Pit และไปยัง Inspection Pit ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ	ส่วนการผลิต PC	- น้ำที่ระบายจากหอหล่อเย็นจะถูกส่งไปที่ Hold Tank และไปยัง Collection Pit และไปยัง Inspection Pit ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ	-	-
	2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ในปัจจุบันและภายหลังมีโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ระยะที่ 2 (มี PC3) ประกอบด้วย (ก) ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด ปัจจุบันมี 1 ถัง ความจุ 17.5 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 เพิ่มความจุเป็น 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง (ข) ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถัง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร (ค) Extraction Coalescer ประกอบด้วย - Acid Extraction Coalescer จำนวน 1 ถัง ความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง - Basic Extraction Coalescer ปัจจุบันมี 1 ถัง ความจุ 2.85 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถังขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร	ระบบบำบัด น้ำเสียของส่วน ผลิต PC	- ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ในปัจจุบัน ประกอบด้วย (ก) ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด จำนวน 1 ถัง (ข) ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง จำนวน 1 ถัง (ค) Extraction Coalescer ประกอบด้วย - Acid Extraction Coalescer จำนวน 1 ถัง - Basic Extraction Coalescer จำนวน 1 ถัง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-11 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วน การผลิต PC

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	(ง) Stripper Feed Tank ปัจจุบันมี 1 ถึงความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH (จ) Stripper Column ปัจจุบันมี 2 หอ ความจุ 26.6 ลูกบาศก์เมตร และ 42 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ FID ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ฉ) ถังเก็บน้ำเสียที่ผ่านหอstripperเปอร (Stripped Wastewater Tank) ปัจจุบันมี 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH (ช) หอถ่านกัมมันต์ ปัจจุบันมี 28 หอ ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 12 หอ รวมเป็น 40 หอ (ซ) Hold Tank ปัจจุบันมี 4 ถึง ความจุถึงละ 2,400 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 2,400 ลูกบาศก์เมตร (ณ) ระบบคอลัมน์ดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) แต่ละคอลัมน์บรรจุ Activated Carbon 6 ตัน ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ TOC และเครื่องวิเคราะห์ Phenolic Compounds ไว้ที่ทางออกของระบบ และมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ Phenolic Compounds ที่ทางเข้าและทางออกของคอลัมน์ แต่ละคอลัมน์ มีความจุ 1.4 ลูกบาศก์เมตร ปัจจุบันมี 28 คอลัมน์ ภายหลังมี PC3 มี 40 คอลัมน์ จะต้องมีการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไว้ในระบบบำบัดต่างๆ ตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	(ง) Stripper Feed Tank จำนวน 1 ถึง (จ) Stripper Column จำนวน 2 หอ (ฉ) ถังเก็บน้ำเสียที่ผ่านหอstripperเปอร (Stripped Wastewater Tank) จำนวน 1 ถึง (ช) หอถ่านกัมมันต์ จำนวน 28 หอ (ซ) Hold Tank จำนวน 5 ถึง (รวมติดตั้งเพิ่มแล้ว 1 ถึง) (ณ) ระบบคอลัมน์ดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) จำนวน 28 คอลัมน์ มีติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ TOC และ Phenolic Compounds ไว้ที่ทางออกของระบบ และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ Phenolic Compounds ที่ทางเข้าและทางออกของคอลัมน์ และโครงการฯ มีการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไว้ในระบบบำบัดต่างๆ - ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีการก่อสร้างสายการผลิต PC3 จึงยังไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ซึ่งโครงการฯ จะดำเนินการติดตั้งภายหลังโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ระยะที่ 2 (มี PC3) แล้วเสร็จ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-11 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ภาพถ่ายที่ 2.2.2-12 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ Phenolic Online ภาพถ่ายที่ 2.2.2-13 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	<p>3) น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่างๆ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 1 : การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process)</b> เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB Mixture) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า &gt; 80%</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping</b> เป็นการสกัดแยกเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสีย โดยใช้ไอน้ำฉีดพ่นตัวทำละลายที่เหลือในน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.995% จากนั้นส่งน้ำเสียไปถึงปรับสภาพน้ำ เพื่อให้เป็นกลางด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption)</b> เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์รวมถึงสารประกอบฟีนอลที่เหลือเจือปนอยู่ในน้ำเสีย โดยส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ ประสิทธิภาพการกำจัดประมาณ 99% ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลในน้ำที่บำบัดแล้วที่ทางออกของคอลัมน์ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร จะระบายไปที่ Collection Pit แต่ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอล อ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำที่ผ่านออกมาจะถูกส่งกลับไปยัง Stripped Wastewater Tank โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัดใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยัง Stripped Wastewater Tank และ/หรือถังเก็บกัก (Hold Tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบ และ/หรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว หากการแก้ไขปัญหายังใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ จนกระทั่ง Stripped Wastewater Tank และ Hold Tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสียได้อีกต่อไป โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ</p>	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	<p>- น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่างๆ ของโครงการฯ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 1 : การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process)</b> เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB mixture) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า &gt; 80%</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping</b> เป็นการสกัดแยกเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสีย โดยใช้ไอน้ำฉีดพ่นตัวทำละลายที่เหลือในน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.995% จากนั้นส่งน้ำเสียไปถึงปรับสภาพน้ำ เพื่อให้เป็นกลางด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption)</b> เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์รวมถึงสารประกอบฟีนอลที่เหลือเจือปนอยู่ในน้ำเสีย โดยส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ ประสิทธิภาพการกำจัดประมาณ 99% ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลในน้ำที่บำบัดแล้วที่ทางออกของคอลัมน์ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร จะระบายไปที่ Collection Pit แต่ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอล อ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำที่ผ่านออกมาจะถูกส่งกลับไปยัง Stripped Wastewater Tank โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัดใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากคอลัมน์</p>	-	<p>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-11 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC</p> <p>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-13 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online</p>

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</b> <b>3.2 การจัดการน้ำเสีย</b>	<p>ถ้าเครื่องวิเคราะห์ TOC Online ตรวจวัดน้ำทิ้งมีค่ามากกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร จะส่ง Alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่งสัญญาณไปสั่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Stripped Wastewater Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิบัติการเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียแล้วทำการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อน จึงเริ่มทำการผลิตต่อไป</p> <p>คุณภาพของน้ำทิ้งของส่วนการผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณลักษณะอยู่ในเกณฑ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH 6-9</li> <li>- NaCl 5%</li> <li>- COD 120 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- AOX 1 มิลลิกรัม/ลิตร</li> </ul> <p>โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB) น้ำนี้จะนำไปรวมกับน้ำอื่นๆ ที่ Collection Pit</p>	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	<p>ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยัง Stripped Wastewater Tank และ/หรือถังเก็บกัก (Hold Tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบ และ/หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ หากการแก้ไขปัญหาใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้จนกระทั่ง Stripped Wastewater Tank และ Hold Tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสียได้อีกต่อไป โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จถ้าเครื่องวิเคราะห์ TOC online ตรวจวัดน้ำทิ้งมีค่ามากกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร จะส่ง Alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่งสัญญาณไปสั่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Stripped Wastewater Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิบัติการเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียแล้วทำการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อน จึงเริ่มทำการผลิตต่อไป</p> <p>คุณภาพของน้ำทิ้งของส่วนการผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเป็นไปตามค่าควบคุมที่กำหนดไว้ โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB) น้ำนี้จะนำไปรวมกับน้ำอื่นๆ ที่ Collection Pit</p>		

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	4) มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ <b>การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping</b> (ก) ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี (ข) มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา โดยเฉพาะค่าอุณหภูมิ ความดัน และการตรวจวัดด้วย Flame Ionization Detector (FID) ซึ่งตรวจวัดความเข้มข้นของตัวทำละลายในน้ำที่ออกจากหอ Stripper ก่อนเข้าถึง Stripped Wastewater Tank (ค) มีคู่มือแนะนำแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ไขกรณีการทำงานของระบบเบี่ยงเบนไปจากปกติ	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ <b>การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping</b> (ก) ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี (ข) มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา โดยเฉพาะค่าอุณหภูมิ ความดัน และการตรวจวัดด้วย Flame Ionization Detector (FID) ซึ่งตรวจวัดความเข้มข้นของ ตัวทำละลายในน้ำที่ออกจากหอ Stripper ก่อนเข้าถึง Stripped Wastewater Tank (ค) มีคู่มือแนะนำแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ไขกรณีการทำงานของระบบ	-	เอกสารแนบที่ 26 ตัวอย่างรายการคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ของระบบต่างๆ
	<b>การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption)</b> (ก) มีคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) เตรียมไว้ใช้งาน อย่างเพียงพอ สำหรับ PC1 และ PC2 จำนวน 28 หอ ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับ จะใช้ 4 ชุด และมีชุดสำรอง 2 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 4 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อดูดซับเต็มจำนวน 6 หอ เมื่อมี PC3 จะเพิ่มหอถ่านกัมมันต์เป็น 40 หอ ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 6 ชุด และมีชุดสำรอง 3 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 6 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อดูดซับเต็ม จำนวน 7 หอ	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	<b>การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption)</b> (ก) มีคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) เตรียมไว้ใช้งาน อย่างเพียงพอ สำหรับ PC1 และ PC2 จำนวน 28 หอ ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับ จะใช้ 4 ชุด และมีชุดสำรอง 2 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe guard จำนวน 4 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อดูดซับเต็มจำนวน 6 หอ เมื่อมี PC3 จะเพิ่มหอถ่านกัมมันต์เป็น 40 หอ ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 6 ชุด และมีชุดสำรอง 3 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 6 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อดูดซับเต็ม จำนวน 7 หอ	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	<p>(ข) มีการตรวจวัดสารประกอบฟีนอลในน้ำก่อนเข้าระบบทุก 8 ชั่วโมง และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ทุกหอที่ใช้งานอยู่ทุก 4 ชั่วโมง โดยวิธี Gas Chromatography (GC) ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง หากพบว่าน้ำที่ผ่านออกจากหอที่สอง มีปริมาณสารประกอบฟีนอล &gt; 2 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าหอแรกเต็มแล้ว จะทำการเปลี่ยนเป็นหอใหม่</p> <p>(ค) มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ</p>	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	<p>(ข) มีการตรวจวัดสารประกอบฟีนอลในน้ำก่อนเข้าระบบทุก 8 ชั่วโมง และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ทุกหอที่ใช้งานอยู่ทุกชั่วโมงโดยวิธี Gas Chromatography (GC) ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง หากพบว่าน้ำที่ผ่านออกจากหอที่สอง มีปริมาณสารประกอบฟีนอล &gt; 2 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าหอแรกเต็มแล้วจะทำการเปลี่ยนเป็นหอใหม่</p> <p>(ค) มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ</p>	-	เอกสารแนบที่ 26 ตัวอย่างรายการคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ของระบบต่างๆ
	<p>5) น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากแหล่งต่างๆ ภายในพื้นที่ของ Covestro และ AL จะมารวมกันที่ Hold Tank มีปริมาณดังนี้</p> <p>(ก) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจาก AL 124.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>(ข) น้ำทิ้งที่ระบบระบายจากหอหล่อเย็น 155 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>(ค) น้ำเสียจากส่วนการผลิต BPA ที่รับมาบำบัดที่ส่วนการผลิต PC 23 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>(ง) น้ำเสียจากส่วนการผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้ว 332 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>หมายเหตุ: กรณีที่ไม่ได้ส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอาซาฮิเคมิคอลส์ จำกัด (AGC) จะมีปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้า Hold Tank เท่ากับ 444 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>(จ) น้ำทิ้งจาก PC Plant Service และ Infrastructure ที่ผ่านการบำบัดแล้วที่ส่วนการผลิต PC 28 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>(ฉ) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต CO 25.11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>(ข) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต Compounding 7.22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p> <p>น้ำทิ้งรวมจาก Hold Tank จะระบายไปยัง Collection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมีน้ำจากบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ปริมาณ 43.18 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มารวมด้วย จากนั้นน้ำทิ้งใน Collection Pit จะระบายต่อไปยัง Inspection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมีน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ปริมาณ 13.6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต BPA ปริมาณ 0.07 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มารวมด้วยโดยมีการติดตั้งระบบ TDS On-line</p>	บ่อรวบรวม (Collection Pit) และ Inspection Pit	<p>- น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากภายในพื้นที่ของบริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท แอร์ลิควิด (ประเทศไทย) จำกัด จะมารวมกันที่ Hold Tank และจะระบายไปยัง Collection Pit ซึ่งจะมีน้ำทิ้งจากบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มารวมด้วยแล้วจึงปล่อยสู่ Inspection Pit ส่วนบ่อนี้จะมีน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC และส่วนผลิต BPA มารวมด้วย โดยบ่อนี้ได้ติดตั้งระบบ TDS On-line และ COD On-line เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณ TDS และ COD ของน้ำอย่างต่อเนื่องก่อนระบายออกสู่ทะเลผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมที่กำหนดไว้</p> <p>- ปัจจุบัน บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ยังไม่มีการส่งน้ำเสียไปบำบัดที่บริษัท ไทยอาซาฮิเคมิคอลส์ จำกัด</p>	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-14 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TDS Online อ้างอิงภาคผนวก ข ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	<p>และ COD On-line เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณ TDS และ COD ของน้ำอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่ทะเลผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งนี้ระบบ TDS On-line และ COD On-line จะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเป็นประจำทุกเดือน สำหรับน้ำทิ้งปริมาณรวมทั้งหมด 751.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (กรณีที่ไม่ส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอาซาฮิเคมีภัณฑ์ จำกัด จะมีปริมาณน้ำเสียที่ระบายออก 863.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) จะควบคุมคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH 6-9</li> <li>- อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส</li> <li>- COD 120 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- BOD<sub>5</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- TDS มีค่ามากกว่าค่า TDS ที่มีอยู่ในน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- SS 50 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>- AOX 1 มิลลิกรัม/ลิตร</li> </ul> <p>โดย AOX คือ Organic Halogenide ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB กรณีที่มีคุณภาพน้ำจาก PC มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด จะไม่มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่บริษัทฯ และจะถูกกักเก็บไว้ในถังกักเก็บ (Hold Tanks) 5 ใบ ความจุรวม 12,000 ลบ.ม. แล้วหาทางแก้ไข หากโครงการไม่สามารถแก้ปัญหาเสร็จได้ในเวลาดังกล่าว หรือโรงงานไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใน Hold Tank ได้อีก ส่วนผลิตจะหยุดการผลิตทุกหน่วยที่ส่งน้ำทิ้งเข้าสู่ Hold Tank จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ</p>	บ่อรวบรวม (Collection Pit) และ Inspection Pit		-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-14 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TDS Online อ้างถึงภาคผนวก ข ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
	6) จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนภายในโรงงานแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีระบบระบายน้ำฝนภายในโรงงานแยกออกจากระบบระบายน้ำเสีย	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-15 รางระบายน้ำฝนภายในโครงการ ส่วนผลิต PC
	7) ระบบระบายน้ำฝนจะออกแบบให้เพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขัง	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีระบบระบายน้ำฝนเพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขัง	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	8) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจะถูกจัดการตามหลักการระบบไหลล้นของน้ำ “Overflow Concept” โดยไหลตามแรงโน้มถ่วงลงสู่รางระบายน้ำและท่อที่เข้าสู่ลานถึงเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งเชื่อมต่อถึงกัน ที่สามารถกักเก็บน้ำได้ 5,857 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นโครงการจะทำการปั้มน้ำฝนที่ตกหลังจาก 15 นาทีแรก ในลานถึงเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำฝนที่ตกหลังจาก 15 นาทีแรก ซึ่งถือว่าเป็นน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนโครงการจะทำการระบายน้ำฝนส่วนนี้ไปยังรางระบายน้ำฝนและระบายออกนอกโรงงานต่อไป	บริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading)	- โครงการฯ มีการจัดการน้ำฝนที่อาจจะถูกปนเปื้อนในบริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading) ตามหลักการระบบไหลล้นของน้ำ “Overflow Concept” โดยน้ำฝนจะไหลตามแรงโน้มถ่วงลงสู่รางระบายน้ำและท่อที่เข้าสู่ลานถึงเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งเชื่อมต่อถึงกัน การไหลล้นของน้ำจึงเกิดขึ้นตั้งแต่รางระบายน้ำภายในพื้นที่ผลิตและระหว่างลานถึง ซึ่ง Overflow Concept จะสิ้นสุดอยู่ที่ลานถึงอินทรีย์โดยค่าระดับความสูง (Elevation) จะลดลงตามลำดับ สำหรับการระบายน้ำออกจากลานถึงในกรณีที่ตรวจไม่พบการปนเปื้อนนั้นจะต้องระบายโดยใช้ปั้มเท่านั้น เนื่องจากสารเคมีที่ใช้ในโครงการหนักกว่าน้ำ หากมีการปนเปื้อนในน้ำฝนก็จะแยกชั้นออกจากน้ำจมนอยู่ชั้นล่าง ซึ่งจะถูกปั้มส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ ส่วนน้ำชั้นบนที่เหลืออยู่ในลานถึงจะถูกตรวจสอบคุณภาพน้ำภายหลังจากที่ฝนหยุดตก โดยที่สารประกอบฟีนอลไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6-9 จึงจะระบายออกภายนอกได้ หากคุณภาพน้ำไม่ได้มาตรฐานจะถูกส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ต่อไป	-	-
	9) น้ำเสียจากอาคารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยระบบจะต้องมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียก่อนส่งไปยัง Inspection Pit ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออก พร้อมทั้งจัดให้มีการดูแลและซ่อมบำรุงระบบ SATS ทุก 2 เดือน	อาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียจากอาคารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนส่งไปยัง Inspection Pit ของโครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีการดูแลและซ่อมบำรุงระบบ SATS และมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	-	-
	10) จัดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งโดยการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งภายหลังผ่านการบำบัดทุกวันโดยเจ้าหน้าที่โครงการ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ COD, TDS และ Phenolics	ระบบบำบัดน้ำเสีย	- โครงการฯ จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง โดยเก็บตัวอย่างน้ำทั้งภายหลังผ่านการบำบัด เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ COD, TDS และ Phenol	-	อ้างอิงภาคผนวก ข ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	<b>ส่วนผลิต Compounding</b> 1) น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่าง ๆ ของส่วนผลิต Compounding ปริมาณ 208.83 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย (ก) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการตัดเม็ด PC Compound และ PC/ABS ในหน่วย Extruder ทั้ง 10 สายการผลิต ประมาณ 20.53 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ข) น้ำเสียที่เกิดจากการล้างอุปกรณ์และบริเวณส่วนการผลิต Compounding ประมาณ 182.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ค) น้ำเสียจาก Fume Scrubber ซึ่งบำบัดควันและไอจาก Extruder ประมาณ 5.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน	ส่วนผลิต Compounding	- น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่างๆ ของ Compounded Plastic ประกอบด้วย (ก) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการตัดเม็ด PC Compound และ PC/ABS ในหน่วย Extruder ทั้ง 6 สายการผลิต (ข) น้ำเสียที่เกิดจากการล้างอุปกรณ์และบริเวณส่วนการผลิต Compounding (ค) น้ำเสียจาก Fume Scrubber ซึ่งบำบัดควันและไอจาก Extruder	-	-
	2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต Compounding ประกอบด้วย (ก) บ่อตกตะกอนเบื้องต้น (Sump Pump) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (ข) บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้าง DAF (Sump) จำนวน 2 บ่อ ขนาด 5 และ 20 ลูกบาศก์เมตร (ค) ถัง DAF (DAF Unit) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (ง) บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้างน้ำที่ผ่านการบำบัด (Treated Water Sump) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (จ) หอถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter) 2 หอ (ใช้ 1 หอ และ Stand by 1 หอ) (ฉ) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (ช) ถังผสมโพลิเมอร์ (Sludge Mixing Tank) ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร (ซ) เครื่องรีดตะกอน (Filter Press) (ณ) Wastewater Pump 2 ตัว, Boost Pump 2 ตัว และ Sludge Pump 2 ตัว	ส่วนผลิต Compounding	- ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต Compounding ประกอบด้วย (ก) บ่อตกตะกอนเบื้องต้น (Sump Pump) (ข) บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้าง DAF (Sump) จำนวน 2 บ่อ (ค) ถัง DAF (DAF Unit) (ง) บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้างน้ำที่ผ่านการบำบัด (Treated Water Sump) (จ) หอถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter) 2 หอ (ใช้ 1 หอ และ Stand by 1 หอ) (ฉ) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) (ช) ถังผสมโพลิเมอร์ (Sludge Mixing Tank) (ซ) เครื่องรีดตะกอน (Filter Press) (ณ) Wastewater Pump 2 ตัว, Boost Pump 2 ตัว และ Sludge Pump 2 ตัว	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-16 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	3) น้ำเสียที่เกิดจากส่วนการผลิต Compounding จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต Compounding โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีการตรวจวัดค่าอินทรีย์คาร์บอนด้วยเครื่องตรวจวัดแบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Total Organic Carbon; TOC-online) ซึ่งในการกำหนดค่าควบคุมจะทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ COD และ TOC โดยความเข้มข้นของ TOC ที่ควบคุมนั้นเมื่อทำการเทียบกลับไปเป็นค่าความเข้มข้นของ COD จะเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้ง กำหนดค่าความเข้มข้นของ COD ไว้ที่ 120 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งเมื่อค่า TOC ถึงค่าที่ควบคุมในระดับความเข้มข้นดังกล่าว โครงการจะทำการสลับมาใช้หอสำรอง จากนั้นน้ำจะถูกส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตในถังกักเก็บน้ำทิ้ง (Hold Tank) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ	ส่วนผลิต Compounding	- น้ำเสียที่เกิดจากส่วนการผลิต Compounding จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต Compounding โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีการตรวจวัดค่าอินทรีย์คาร์บอนด้วยเครื่องตรวจวัดแบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Total Organic Carbon; TOC-online) ซึ่งในการกำหนดค่าควบคุมจะทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ COD และ TOC โดยความเข้มข้นของ TOC ที่ควบคุมนั้นเมื่อทำการเทียบกลับไปเป็นค่าความเข้มข้นของ COD จะเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้ง กำหนดค่าความเข้มข้นของ COD ไว้ที่ 120 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งเมื่อค่า TOC ถึงค่าที่ควบคุมในระดับความเข้มข้นดังกล่าว โครงการจะทำการสลับมาใช้หอสำรอง จากนั้นน้ำจะถูกส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตในถังกักเก็บน้ำทิ้ง (Hold Tank) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-17 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online ของส่วนผลิต Compounding
	<b>ส่วนผลิต CO</b> 1) น้ำเสียที่ไม่ได้มาจากกระบวนการผลิต ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ (ก) น้ำที่ใช้ในการล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ข) น้ำทิ้งจากการสเปรย์ถ่านโค้กและล้างล้อรถ ประมาณ 0.05 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ค) น้ำจากการสเปรย์เหล็กไฮดรอกไซด์อิมตัว ประมาณ 0.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ง) น้ำใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น น้ำจากการใช้ Safety Shower เป็นต้น ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด	ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียที่จากส่วนผลิต CO ไม่ได้เกิดจากขั้นตอนการผลิต แต่มาจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ (ก) น้ำที่ใช้ในการล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี (ข) น้ำทิ้งจากการสเปรย์ถ่านโค้กและล้างล้อรถ (ค) น้ำจากการสเปรย์เหล็กไฮดรอกไซด์อิมตัว (ง) น้ำใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น น้ำจากการใช้ Safety Shower - น้ำเสียทั้งหมดนี้จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ก่อนจะส่งไปรวมกับน้ำทิ้งอื่นๆ ของบริษัทฯ ที่ Hold Tank, Collection Pit, Inspection Pit และระบายลงสู่คลองระบายน้ำนิคมฯ มาบตาพุดต่อไป	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตซึ่งปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์ ประมาณ 48.2145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ (ก) หน่วยการล้างฝุ่นเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) ประมาณ 43.994 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีน้ำเสียจาก Standpipe, Standpipe Seals, Scrubber Seals, ESP Seals (ข) Seal Liquid Overflow ใน Compression ประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ค) น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดซัลเฟอร์ และหน่วยทำให้แห้ง ประมาณ 0.196 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ง) น้ำ Milk of Lime ซึ่งใช้เติมในระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 0.0245 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด	ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียจากกระบวนการผลิต CO ซึ่งปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์ จากแหล่งกำเนิดต่างๆ ดังนี้ (ก) หน่วยการล้างฝุ่นเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) โดยมีน้ำเสียจาก Standpipe, Standpipe Seals, Scrubber Seals, ESP Seals (ข) Seal Liquid Overflow ใน Compression (ค) น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดซัลเฟอร์ และหน่วยทำให้แห้ง (ง) น้ำ Milk of Lime ซึ่งใช้เติมในระบบบำบัดน้ำเสีย - น้ำเสียทั้งหมดนี้จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ก่อนจะส่งไปรวมกับน้ำทิ้งอื่นๆ ของบริษัทฯ ที่ Hold Tank, Collection Pit, Inspection Pit และระบายลงสู่คลองระบายน้ำในคมา มาบตาพุดต่อไป	-	-
	3) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ประกอบด้วย (ก) บ่อพักน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร (ข) ระบบบำบัดแบบตกตะกอนและระบบกรองทรายขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร (ค) บ่อพักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้งที่ส่วนผลิต PC ซึ่งออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบที่มีอัตราการไหลประมาณ 48.7145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีค่าสารแขวนลอยประมาณ 1,700 มิลลิกรัม/ลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกินกว่า 50 มิลลิกรัม/ลิตร โดยคิดเป็นประสิทธิภาพของระบบบำบัดมากกว่าร้อยละ 97	ส่วนผลิต CO	- ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ประกอบด้วย (ก) บ่อพักน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ข) ระบบบำบัดแบบตกตะกอน และระบบกรองทราย (ค) บ่อพักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้งที่ส่วนผลิต PC ระบบบำบัดของส่วนผลิต CO ออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบที่มีอัตราการไหลประมาณ 48.7145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีค่าสารแขวนลอยประมาณ 1,700 มิลลิกรัม/ลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกินกว่า 50 มิลลิกรัม/ลิตร	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-18 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ของส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.2-19 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.2-20 บ่อพักน้ำที่ผ่านการบำบัด
	4) จัดให้มีรางระบายน้ำในส่วนพื้นที่การผลิต ขนาดความกว้าง 40 เซนติเมตร ลึก 40 เซนติเมตร ความยาวโดยรวมประมาณ 120 เมตร เพื่อส่งน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ จัดให้มีรางระบายน้ำในส่วนพื้นที่การผลิต เพื่อส่งน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-21 รางระบายน้ำในส่วนผลิต CO

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	5) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต และพื้นที่ต่างๆ มีปริมาณรวม 48.7145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร และเข้าสู่ระบบกรองทราย น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ 23.60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ส่วนที่เหลือประมาณ 25.1145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งเข้าสู่บ่อพักน้ำ ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ของส่วนผลิต PC และระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป	ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต และพื้นที่ต่างๆ ในส่วนผลิต CO จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) และไหลเข้าสู่ระบบกรองทราย น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ และมีบางส่วนจะถูกส่งเข้าสู่บ่อพักน้ำก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ของส่วนผลิต PC และระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-18 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ของส่วนผลิต CO
	6) ระบบตกตะกอนจะใช้น้ำเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย โดยน้ำ Back Wash จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) ซึ่งจะมีการเติมสารตกตะกอน เช่น อะลูมิเนียมซัลเฟต หรือ Milk of Lime เป็นต้น เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจากน้ำเสียและตกตะกอนได้ง่าย ตะกอนเจือจาง (Dilute Sludge) ที่ได้จากถังตกตะกอนจะถูกปั๊มเข้าสู่ถังปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยกากตะกอนที่ได้จากขั้นตอนนี้จะเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกส่งที่หน่วยรีดตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากตะกอนแห้ง กากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะถูกส่งกลับไปยังบ่อรวบรวมน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง	ส่วนผลิต CO	- ระบบตกตะกอนเดิมจะใช้น้ำเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย โดยน้ำ Back Wash จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) ซึ่งจะมีการเติมสารตกตะกอน เช่น อะลูมิเนียมซัลเฟต หรือ Milk of Lime เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจากน้ำเสียและตกตะกอนได้ง่าย ตะกอนเจือจาง (Dilute Sludge) ที่ได้จากถังตกตะกอนนี้ จะถูกปั๊มเข้าสู่ถังปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยกากตะกอนที่ได้จากขั้นตอนนี้จะเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกส่งที่หน่วยรีดตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากกากตะกอนแห้ง กากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะส่งกลับไปยังบ่อรวบรวมน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-22 เครื่องรีดตะกอน (Sludge Press)
4. รางระบายน้ำ	1) ปรับปรุงรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการให้รองรับได้ตามหลักการออกแบบของวิศวกรรม โดยขนาดรางระบายให้มี Safety Factor ไม่ต่ำกว่า 1.3 โดยจะดำเนินการปรับปรุงรางระบายน้ำให้แล้วเสร็จก่อนที่จะเปิดดำเนินการสายผลิต Compounding สายการผลิตที่ 10	พื้นที่โครงการ	- ดำเนินการปรับปรุงรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-23 รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย	1) จัดให้มีถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โดยทำการเก็บรวบรวมทุกวันเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โดยทำการเก็บรวบรวมทุกวันเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด มารับไปกำจัดต่อไป	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-24 ถึง ขยะแยกประเภทพร้อม ฝาปิด
	2) แยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงานกับขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากกันเพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ		- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดการของเสีย โดยแยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงานกับขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากกัน เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-25 ถึง ขยะแยกของเสียอันตราย จากอาคารสำนักงาน
	3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการจัดการมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด		- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ เป็นผู้ควบคุมการจัดการมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 22 ทะเบียนผู้ควบคุมการ จัดการมลพิษ
	4) จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียทุกประเภทที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และทำการสำเนาบันทึกนี้ให้กับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทุกเดือน ตามรายการดังต่อไปนี้ (ก) ประเภทและแหล่งกำเนิด (ข) ปริมาณ และลักษณะบรรจุ (ค) วัน/เวลา สถานที่ส่งไปกำจัด วิธีการกำจัด และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ		- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีบันทึกรายละเอียด เกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียที่เกิดจากการดำเนินงาน ของโครงการ และส่งให้กับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทุก เดือน	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่าง รายงานสรุปใบกำกับการ ขนส่ง (Manifest Form)
	5) แจ้งกรมโรงงานเกี่ยวกับกากของเสีย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548		- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการแจ้งกรมโรงงาน เกี่ยวกับกากของเสีย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	-	เอกสารแนบที่ 28 สำเนา หนังสืออนุญาตให้นำ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้ แล้วออกนอกบริเวณ โรงงาน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	6) กำหนดแผนหรือนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่าของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) พร้อมติดตามผลการปฏิบัติ เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาษ กระดาษแข็ง ฟิล์มโพลีเอทิลีน) จะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับผู้รับซื้อที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกปนเปื้อน ต้องรวบรวมและส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เป็นต้น	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่า ของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) พร้อมติดตามผลการปฏิบัติ เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาษ กระดาษแข็ง ฟิล์มโพลีเอทิลีน) จะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับผู้รับซื้อที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกปนเปื้อน ต้องรวบรวมและส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	-	<b>เอกสารแนบที่ 29</b> นโยบายการจัดการด้านสุขภาพ ความปลอดภัย การรักษาสังแวดล้อม พลังงาน และคุณภาพ <b>เอกสารแนบที่ 30</b> สรุปปริมาณกากของเสีย และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) หรือกำจัด
	7) รมรณคให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle)		- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการรณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) มีการจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ เกี่ยวกับแนวปฏิบัติ 3 R โดยในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานของบริษัทฯ ตั้งแต่กระบวนการผลิต จะมีการ Recovery สิ่งที่ตั้งกลับมาใช้ซ้ำได้ทั้งหมด ปริมาณของเสียที่ส่งออกไปกำจัดเกิดขึ้นน้อยมาก	-	<b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-26</b> ป้ายประชาสัมพันธ์ ตามแนวคิด 3 R
	8) กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมต้องติดตั้งระบบตรวจติดตาม GPS และติดเบอร์โทรศัพท์ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ		- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมต้องติดตั้งระบบตรวจติดตาม GPS และติดเบอร์โทรศัพท์ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	-	<b>เอกสารแนบที่ 31</b> ตัวอย่างการตรวจสอบระบบ GPS ของหน่วยงานรับกำจัด และและรถขนส่งกากของเสีย

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	9) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวจัดการกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวจัดการกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	-	-
	10) วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสียให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการเกิดของเสียและการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายเกี่ยวข้องกำหนด		- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสียให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการเกิดของเสียและการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายเกี่ยวข้องกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 32 แผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสีย
	<b>ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO</b> 1) ขยะจากอาคารสำนักงานปริมาณรวมประมาณ 80 ตัน/ปี จะมีการจัดการดังนี้ (ก) ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 20 ตัน/ปี จะทำการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จะส่งขายให้กับผู้รับซื้อ สำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 60 ตัน/ปี ให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีการจัดการขยะจากอาคารสำนักงาน ดังนี้ * ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก จะคัดแยกขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จะส่งขายให้กับผู้รับซื้อ สำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ * ขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร จะมีเทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่าง รายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<p>2) ของเสียจากส่วนผลิต มีการจัดการดังนี้</p> <p><b>ส่วนผลิต PC</b></p> <p>(ก) Saturated Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 5,544 ตัน/ปี มีแนวทางในการจัดการ 2 วิธี ตามลำดับ ดังนี้</p> <p>ก) ส่ง SAC ไป Regeneration โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ซีเค รีเจเน ซิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย หากไม่สามารถทำได้จะปฏิบัติตามทางเลือกที่ 2 คือ</p> <p>ข) ส่ง SAC ไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ข) ของเสียต่าง ๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ได้แก่</p> <p>ก) ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพจากการผลิตและระบบบำบัดก๊าซเสีย 40 ตัน/ทุกๆ 4-8 ปี</p> <p>ข) กากตะกอนจากการกรองและการตกตะกอน 253 ตัน/ปี</p> <p>ค) วัสดุฉนวนที่เสื่อมสภาพแล้ว 53 ตัน/ปี</p> <p>ง) วัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ 330 ตัน/ปี</p> <p>(ค) พลาสติก PC ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยทำเม็ด 1,047 ตัน/ปี จะนำกลับมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อทำเม็ดใหม่หรือส่งขาย</p> <p>(ง) ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายด้วยระบบลม (Pneumatic System) 63 ตัน/ปี จะถูกส่งขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(จ) ของเหลวในกระบวนการผลิตที่มีตัวทำละลายหลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลาย คือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ ออกแบบไว้ประมาณ 99.8%</p>	ส่วนผลิต PC	<p>- โครงการฯ มีการจัดการของเสียจากส่วนผลิต PC ดังนี้</p> <p>(ก) Saturated Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย มีแนวทางในการจัดการ 2 วิธี ดังนี้</p> <p>ก) ส่ง SAC ไป Regeneration โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (บริษัท ซีเค รีเจเน ซิสเต็มส์ จำกัด) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย</p> <p>ข) ส่ง SAC ไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ข) โครงการฯ มีของเสียต่างๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ได้แก่ ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพจากการผลิตและระบบบำบัดก๊าซเสีย กากตะกอนจากการกรองและการตกตะกอน วัสดุฉนวนที่เสื่อมสภาพแล้ว และวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ</p> <p>(ค) พลาสติก PC ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยทำเม็ดจะนำกลับมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อทำเม็ดใหม่หรือส่งขาย</p> <p>(ง) ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายด้วยระบบลม (Pneumatic System) จะถูกส่งขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(จ) ของเหลวในกระบวนการผลิตที่มีตัวทำละลายหลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลาย คือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ ออกแบบไว้ประมาณ 99.8%</p>	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<p>(ฉ) Residue จากหอกลิ้นแยกตัวทำลาย (253 ตัน/ปี) จะถูกรวบรวมไว้ใน Mobile Container ขนาด 4.9 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ซ) ของเสียของเหลวจากการล้างหน่วยผลิตต่างๆ 100 ลูกบาศก์เมตร/ปี และตัวกลางถ่ายเทความร้อนเสื่อมสภาพ 15.9 ตัน/ปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ซ) ในกรณีที่ฟอสจีนเหลวเกิดรั่วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calcined Clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผาหรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮเดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl<sub>2</sub>) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	ส่วนผลิต PC	<p>(ฉ) Residue จากหอกลิ้นแยกตัวทำลายจะถูกรวบรวมไว้ใน Mobile Container เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ซ) ของเสียของเหลวจากการล้างหน่วยผลิตต่าง ๆ และตัวกลางถ่ายเทความร้อนเสื่อมสภาพ โครงการฯ จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ซ) ในกรณีที่ฟอสจีนเหลวเกิดรั่วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calcined Clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผาหรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮเดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl<sub>2</sub>) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form) ภาพถ่ายที่ 2.2.2-27 ถึงเก็บสารดูดซับ กรณีฟอสจีนเหลวรั่วไหล

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<p><b>ส่วนผลิต Compounding</b></p> <p>(ก) ขยะบรรจุภัณฑ์ซึ่งใช้ในการบรรจุสารโพลิเมอร์หรือสารเติมแต่ง เช่น ถังกระดาษ ถังพลาสติก ถังหรือถังขนาดต่างๆ เป็นต้น ปริมาณ 667 กิโลกรัม/วัน จะนำส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ข) ขยะปนเปื้อน เช่น ถังกรองต่าง ๆ เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน และถุงมือปนเปื้อนของเสียของเหลวกึ่งของแข็ง ขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่กระบวนการผลิต เป็นต้น ปริมาณ 174 กิโลกรัม/วัน จะรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ค) ของเสียของเหลวกึ่งของแข็งที่แยกได้จากระบบบำบัดอากาศเสีย ประมาณ 80 กิโลกรัม/วัน จัดการโดยรวมรวมใส่ถังขนาด 20 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ง) ถ่านกัมมันต์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว จะเกิดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณ 151,500 กิโลกรัม/ปี เมื่อถ่านหมดประสิทธิภาพในการดูดซับ จะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ซีเค รีเจน ซิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น นำไปทำการฟื้นฟูสภาพแล้วนำกลับมาใช้ใหม่บางส่วน สำหรับส่วนที่เหลือจากการฟื้นฟูสภาพ บริษัทดังกล่าวจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการ ซึ่งมีวิธีการเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(จ) ผงพลาสติกมีลักษณะเป็นผงสีและสารเติมแต่งผงพลาสติก ปริมาณ 2,082 กิโลกรัม/วัน จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ฉ) กากของเสียจากระบบน้ำเสีย ซึ่งเป็นสารโพลิเมอร์ที่ใช้ในระบบน้ำเสีย สารอินทรีย์ ปริมาณ 245 กิโลกรัม/วัน จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	ส่วนผลิต Compounding	<p>- โครงการมีการจัดการของเสียจากส่วนผลิต Compounding ดังนี้</p> <p>(ก) ขยะบรรจุภัณฑ์ซึ่งใช้ในการบรรจุสารโพลิเมอร์หรือสารเติมแต่ง (ถังกระดาษ ถังพลาสติก ถังหรือถังขนาด) จะนำส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ข) ขยะปนเปื้อน (ถังกรอง เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน และถุงมือปนเปื้อนของเสียของเหลวกึ่งของแข็ง ขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่กระบวนการผลิต) จะรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ค) ของเสียของเหลวกึ่งของแข็งที่แยกได้จากระบบบำบัดอากาศเสีย จัดการโดยรวมรวมใส่ถังขนาด 20 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ง) ถ่านกัมมันต์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว จะเกิดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ เมื่อถ่านหมดประสิทธิภาพในการดูดซับ (ประมาณ 3 ปี) โครงการฯ จะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ นำไปทำการฟื้นฟูสภาพแล้วนำกลับมาใช้ใหม่บางส่วน สำหรับส่วนที่เหลือจากการฟื้นฟูสภาพ บริษัทดังกล่าวจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการ ซึ่งมีวิธีการเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดต่อไป</p> <p>(จ) ผงพลาสติกมีลักษณะเป็นผงสีและสารเติมแต่งผงพลาสติก จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ฉ) กากของเสียจากระบบน้ำเสีย ซึ่งเป็นสารโพลิเมอร์ที่ใช้ในระบบน้ำเสีย สารอินทรีย์ สารเติมแต่งและสี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<p><b>ส่วนผลิต CO</b></p> <p>(ก) กากคาร์บอนจากถังปฏิกรณ์ CO ปริมาณ 2 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น</p> <p>(ข) สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจากหน่วยการเปลี่ยนสภาพซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารประกอบอลูมิเนียมออกไซด์ ปริมาณ 12 ตันต่อทุกๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจนส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ค) ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้วปริมาณ 33 ตันต่อปีทุกๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ง) ซิลิกาเจลที่ใช้แล้วปริมาณ 3 ตันต่อทุกๆ 5 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(จ) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 695 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น</p>	ส่วนผลิต CO	<p>- โครงการมีการจัดการของเสียจากส่วนผลิต CO ดังนี้</p> <p>(ก) กากคาร์บอนจากถังปฏิกรณ์ CO จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</p> <p>(ข) สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจะทำการเก็บรวบรวมในถุง Big Bag พร้อมติดฉลาก แล้วส่งกำจัดให้กับหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาต</p> <p>(ค) ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ง) ซิลิกาเจลที่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน แล้วส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(จ) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ได้แก่ บริษัท อัครีไพราการ จำกัด (มหาชน) และบริษัท อินทรีไอโซเคิล จำกัด</p>	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<p>(ฉ) เหล็กไฮดรอกไซด์ที่อิมด้วยซัลเฟอร์ซึ่งต้องเปลี่ยนออก มีขั้นตอนดังนี้</p> <p>ก) ตัดแยกระบบ เพื่อแยกห้องดังกล่าวออกจากระบบดูดซับซัลเฟอร์ ทำการไล่ก๊าซ CO ที่ค้างอยู่ด้วยก๊าซไนโตรเจน จนเหลือ CO น้อยกว่า 100 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนที่มี CO ปนอยู่จะถูกส่งไประบบ TO</p> <p>ข) เติมนิโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ต่อเนื่อง แล้วฉีดน้ำให้เหล็กไฮดรอกไซด์ทั้งหมดเปียกชุ่มด้วยน้ำ เพื่อป้องกันสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น <math>Fe_2S_3</math> เป็นต้น ไม่ให้มีการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสถานะแห้ง</p> <p>ค) นำ Bucket บรรจุเหล็กไฮดรอกไซด์ออกจากหอ แล้วบรรจุลงในภาชนะที่ควบคุมไว้ นำไปวางไว้ในพื้นที่จัดเก็บ สเปรย์น้ำบน Bucket ให้เหล็กไฮดรอกไซด์ใช้แล้วเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงขึ้นและให้เหล็กไฮดรอกไซด์สัมผัสกับออกซิเจนในสถานะเปียกอย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้แน่ใจว่าสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น <math>Fe_2S_3</math> เป็นต้น ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสถานะเปียก เปลี่ยนเป็นเหล็กไฮดรอกไซด์และซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารเสถียรอย่างสมบูรณ์ โดยน้ำที่ผ่านการใช้ฉีดเหล็กไฮดรอกไซด์ จะรวบรวมส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO</p> <p>ง) กากเหล็กไฮดรอกไซด์ปริมาณ 569 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิทและติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	ส่วนผลิต CO	<p>(ฉ) เหล็กไฮดรอกไซด์ที่อิมด้วยซัลเฟอร์ซึ่งต้องเปลี่ยนออก โครงการฯ มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้</p> <p>ก) ตัดแยกระบบ เพื่อแยกห้องดังกล่าวออกจากระบบดูดซับซัลเฟอร์ ทำการไล่ก๊าซ CO ที่ค้างอยู่ด้วยก๊าซไนโตรเจน จนเหลือ CO น้อยกว่า 100 ppm ก๊าซไนโตรเจนที่มี CO ปนอยู่จะถูกส่งไประบบ TO ของโครงการ</p> <p>ข) เติมนิโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ต่อเนื่อง แล้วฉีดน้ำให้เหล็กไฮดรอกไซด์ทั้งหมดเปียกชุ่มด้วยน้ำ เพื่อป้องกันสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น <math>Fe_2S_3</math> ไม่ให้มีการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสถานะแห้ง</p> <p>ค) นำ Bucket บรรจุเหล็กไฮดรอกไซด์ออกจากหอ แล้วบรรจุลงในภาชนะที่ควบคุมไว้ นำไปวางไว้ในพื้นที่จัดเก็บ สเปรย์น้ำบน Bucket ให้เหล็กไฮดรอกไซด์ใช้แล้วเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงขึ้นและให้เหล็กไฮดรอกไซด์สัมผัสกับออกซิเจนในสถานะเปียก อย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้แน่ใจว่าสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น <math>Fe_2S_3</math> ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสถานะเปียก เปลี่ยนเป็นเหล็กไฮดรอกไซด์และซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารเสถียรอย่างสมบูรณ์ โดยน้ำที่ผ่านการใช้ฉีดเหล็กไฮดรอกไซด์ จะรวบรวมส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO</p> <p>ง) กากเหล็กไฮดรอกไซด์ จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิทและติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับกา รขนส่ง (Manifest Form)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	(ข) ฉนวนไม่ใช้แล้ว ประมาณ 0.2 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ช) วัสดุปะเก็นและอุปกรณ์อันตรายป้องกัน ประมาณ 0.5 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ณ) ถังบรรจุถ่านโค้กที่ใช้แล้ว ประมาณ 91 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ญ) ถังสารเคมี 100 ลิตร ประมาณ 110 ถังต่อปี นำกลับมาใช้ใหม่บางส่วนที่เหลือจะถูกล้างทำความสะอาดแล้วส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	ส่วนผลิต CO	(ข) ฉนวนไม่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ช) วัสดุปะเก็นและอุปกรณ์อันตรายป้องกัน จะถูกเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ณ) ถังบรรจุถ่านโค้กที่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ญ) ถังสารเคมี 100 ลิตร จะถูกนำกลับมาใช้ใหม่บางส่วนที่เหลือจะถูกล้างทำความสะอาดแล้วส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	-	เอกสารแนบที่ 27 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. เสียง เสียงดังจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการ ผลิต	1) จัดทำมาตรการการอนุรักษ์การได้ยิน ในการบริหารจัดการป้องกัน ควบคุม และ ลดอันตรายจากเสียงดัง ได้แก่ (ก) จัดให้มีการลดระดับความดังเสียงในส่วนผลิต เพื่อรักษาระดับของเสียงที่ แหล่งกำเนิดไม่ให้มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) โดยในบริเวณที่ไม่สามารถ ลดระดับความดังของเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะต้องกำหนดบริเวณ นั้นให้เป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยมีการจัดทำป้ายเตือนระบุ ความดังของเสียง และกำกับดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่ อุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น โดยเคร่งครัด (ข) ติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบป้องกันเสียงที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยี ที่ทันสมัย ส่วนเครื่องจักรที่ไม่มีระบบป้องกันเสียงจะพิจารณาจัดให้มีที่ปิด ครอบเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เพื่อเป็นการลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (ค) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียง ได้แก่ ที่อุดหู ที่ครอบหู พร้อมทั้งจัดให้มีการ ตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา (ง) จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ออกจากบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงาน	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำโครงการ อนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการ บริหารจัดการป้องกัน ควบคุม และลดอันตรายจากเสียงดัง ได้แก่ (ก) มีการลดระดับความดังเสียงในโรงงานผลิตเพื่อรักษา ระดับของเสียงที่แหล่งกำเนิดไม่ให้มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) โดยที่บริเวณ Pellet Cutting and Pneumatic Transfer ซึ่งเป็นบริเวณที่มีเสียงดัง โครงการได้จัดทำห้องครอบโดยมีจุดมุ่งหมายให้มี ลักษณะเป็น Clean Room และที่ บริเวณ Compressor ของ Silo โครงการฯ จัดทำกำแพงลด เสียง เพื่อช่วยลดระดับเสียงไม่ให้ส่งผลกระทบต่อ ภายนอก พร้อมทั้งกำหนดให้บริเวณดังกล่าวเป็น พื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยมีการจัดทำป้าย เตือนระบุความดังของเสียง และกำกับดูแลให้ พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือที่ ครอบหู โดยเคร่งครัด (ข) โครงการฯ มีการติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบ ป้องกันเสียงที่เหมาะสม และใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น บริเวณ Pneumatic Transfer Process และ บริเวณ Compressor ของ Silo (ค) บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีอุปกรณ์ ป้องกันเสียงให้กับพนักงานที่ทำงาน ในบริเวณที่เสียงดัง พร้อมตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอด (ง) จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ออกจาก บริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงาน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-28 บริเวณที่มีการติดตั้ง อุปกรณ์ เพื่อลดความดัง เสียงและป้องกันเสียง ภาพถ่ายที่ 2.2.2-29 ป้าย เตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันเสียงดัง ภาพถ่ายที่ 2.2.2-30 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันเสียง ภาพถ่ายที่ 2.2.2-31 อุปกรณ์ครอบเครื่องจักรที่ มีเสียงดัง

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>7. เสี่ยง</b> เสี่ยงดังจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการ ผลิต (ต่อ)	2) ดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) และกำหนดให้มีการดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วยลดและป้องกันไม่ให้เกิดเสี่ยงดังจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ และบันทึกข้อมูลของการบำรุงรักษา เช่น ประเภทของเครื่องจักรต่าง ๆ วันที่ และตำแหน่งของเครื่องจักร	-	<b>เอกสารแนบที่ 24</b> แผนการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ต่าง ๆ (Preventive Maintenance)
	3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของบริษัทต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)		- โครงการฯ มีการควบคุมให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของบริษัทต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)	-	-
	4) กรณีที่มีการซ่อมป้องกันเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือการฝึกอบรมเพื่อทดสอบความพร้อม ซึ่งอาจจะมีสัญญาณเสียงดังขึ้น ให้โครงการแจ้งโรงงานใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน	พื้นที่บริษัท	- ในกรณีที่มีการซ่อมป้องกันเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือการฝึกอบรมเพื่อทดสอบความพร้อม ทางโครงการมีการแจ้งโรงงานใกล้เคียงทราบก่อนล่วงหน้า แจ้งผ่านทาง E-Mail	-	-
	5) ในกรณีที่มีการดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน โครงการต้องวางแผนและแจ้งให้ชุมชนได้รับทราบอย่างน้อย 1 วัน ก่อนดำเนินการ	พื้นที่บริษัท	- ในกรณีที่การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน ทางโครงการมีการวางแผนและแจ้งให้ชุมชนได้รับทราบก่อนดำเนินการ ผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน Line	-	<b>เอกสารแนบที่ 33</b> หนังสือแจ้งการซ่อมป้องกันเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือการฝึกอบรมเพื่อทดสอบความพร้อม
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>8.1 ความปลอดภัยทั่วไป</b>	1) จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม	Covestro	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมแล้ว	-	<b>เอกสารแนบที่ 34</b> หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) <b>เอกสารแนบที่ 35</b> นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 8.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	<p>2) จัดให้มีกฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เพื่อดำเนินการและควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้</p> <p>(ก) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง ไม่ขยายตัวลุกลามออกไป อาจมีหรือไม่มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิต สามารถควบคุมได้โดยพนักงานที่อยู่ในกะของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยจะแจ้ง กนอ. ให้ทราบภายใน 10 นาที</p> <p>(ข) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์รุนแรงซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัยได้ภายในระยะเวลาอันสั้นด้วยพนักงานประจำกะ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากพนักงานและผู้บริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน รวมทั้งความช่วยเหลือจาก กนอ. โดยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีสัญญาณ Alarm ไปแสดงที่ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC2) ของ กนอ. และจะแจ้งให้ กนอ. ทราบภายใน 10 นาที</p> <p>(ค) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉิน ซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือ ED (Emergency Director) พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์รุนแรงมาก ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของบริษัทรวมทั้งทีมดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงจาก กนอ. หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง โดยเข้าสู่เหตุการณ์ฉุกเฉิน กนอ. ระดับที่ 3 และจังหวัดระยอง ระดับที่ 1</p>	Covestro	<p>- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีกฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เพื่อดำเนินการและควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ โดยแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินเป็น 3 ระดับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ภาวะฉุกเฉินเกิดในหน่วยงาน สามารถควบคุมได้โดยหน่วยงาน</li> <li>• เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 ภาวะฉุกเฉินเกิดในหน่วยงาน หน่วยงานควบคุมไม่ได้ ต้องใช้ทีมดับเพลิงสนับสนุนภายในบริษัทฯ</li> <li>• เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 ภาวะฉุกเฉินเกิดในหน่วยงาน หน่วยงานภายในบริษัทฯ ไม่สามารถควบคุมได้ ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น โรงงานข้างเคียง และหน่วยงานระดับจังหวัด</li> </ul>	-	<p><b>เอกสารแนบที่ 36</b> กฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน</p> <p><b>เอกสารแนบที่ 37</b> แผนปฏิบัติการควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน</p> <p><b>เอกสารแนบที่ 49</b> แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2566</p>



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>8.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)</b>	3) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะอุณหภูมิและแผนอพยพของโครงการสามารถเชื่อมประสานกับแผนของ AL ส่วนผลิต BPA และบริษัท อินนोอส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้	Covestro	- บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะอุณหภูมิและแผนอพยพของโครงการที่เชื่อมประสานกับแผนของ AL ส่วนผลิต BPA และบริษัท อินนोอส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด อีกทั้งจะมีการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยร่วมกันเป็นประจำทุกเดือน	-	<b>เอกสารแนบที่ 38</b> ตัวอย่างรายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยร่วมกันเกี่ยวกับการควบคุมภาวะอุณหภูมิ
	4) จัดทำการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด (Detail Design) และให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนเดินเครื่องผลิตใหม่ของโครงการส่วนขยาย/เปลี่ยนแปลง	Covestro	- หากมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทางโครงการจะจัดการประเมินความเสี่ยง และจะดำเนินการแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ	-	-
	5) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทุก 5 ปี	Covestro	- บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทุก 5 ปี	-	<b>เอกสารแนบที่ 14</b> สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
	6) จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) ภายในบริษัทฯ โดยมีพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์ให้บริการสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง	Covestro	- บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) ภายในบริษัทฯ โดยมีพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์อาชีวอนามัยให้บริการสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง (หยุดวันเสาร์และอาทิตย์)	-	<b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-32</b> ห้องพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ
	7) จัดให้มีถังออกซิเจน ขนาด 12.8 ลิตร แรงดัน 2,000 psi จำนวน 2 ถัง ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องพยาบาล และขนาด 20.5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ในรถพยาบาล ทั้งนี้บริษัทฯ จะทำการตรวจสอบสภาพของถังออกซิเจนทุกวัน ไม่ให้ต่ำกว่าระดับ 500 psi	Covestro	- บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีถังออกซิเจน ขนาด 12.8 ลิตร แรงดัน 2,000 psi จำนวน 3 ถัง ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องพยาบาล และขนาด 20.5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ในรถพยาบาลทั้งนี้บริษัทฯ จะทำการตรวจสอบสภาพของถังออกซิเจนทุกวัน ไม่ให้ต่ำกว่าระดับ 500 psi	-	<b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-33</b> ถังออกซิเจนภายในห้องพยาบาล

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment (PPE)) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น และถุงมือ เป็นต้น โดยจัดให้มีป้ายเตือนการสวมใส่ PPE และจัดให้มีการตรวจสอบ PPE ทุกชนิดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งต้องควบคุมให้พนักงานสวมใส่ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	Covestro	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น และถุงมือ โดยจัดให้มีป้ายเตือนการสวมใส่ PPE และจัดให้มีการตรวจสอบ PPE ทุกชนิดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงานสวมใส่ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-30 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง ภาพถ่ายที่ 2.2.2-34 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ภาพถ่ายที่ 2.2.2-37 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน ภาพถ่ายที่ 2.2.2-38 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลบริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี MC และ CB
	9) จัดให้มีการอบรมและดูแลพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการทบทวนแผนการอบรมทุกปี ส่วนผู้รับเหมาจะต้องมีการอบรมทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน	Covestro	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการอบรมและดูแลพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการทบทวนแผนการอบรมทุกปี ผ่านทางสื่อกลางออนไลน์ หรือ Web-Based Training (WBT) สำหรับผู้รับเหมา ก่อนเข้าปฏิบัติงานต้องมีอบรมทุกครั้ง	-	เอกสารแนบที่ 39 แผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม
	10) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมให้แก่พนักงานทุกระดับ ตามแผนการฝึกอบรมพนักงานประจำปี	Covestro	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมให้แก่พนักงานทุกระดับ ตามแผนการฝึกอบรมพนักงานเป็นประจำ	-	เอกสารแนบที่ 39 แผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	11) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานตามแผนการฝึกอบรม ทั้งในการทดสอบเดินเครื่อง และการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	Covestro	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการฝึกอบรมพนักงานตามแผนการฝึกอบรม ทั้งในการทดสอบเดินเครื่อง และการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	-	-
	12) ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ปี 2560 หรือฉบับล่าสุด) พร้อมทั้งนำเสนอรายละเอียดการดำเนินการในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	พื้นที่บริษัท	- โครงการได้ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผล ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ปี 2560 หรือฉบับล่าสุด) พร้อมทั้งนำเสนอรายละเอียดการดำเนินการในรายงานผลการปฏิบัติตามฯ	-	-
	13) จัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพรวมทั้งให้ระบุชื่อสถานพยาบาล และแพทย์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวันเวลาที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นหน่วยงานที่มีคุณภาพและได้รับการรับรอง	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีแผนการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปี 2566 ในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม โดยครั้งล่าสุดทางโครงการได้มีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2565 ได้ดำเนินการในระหว่างวันที่ 21 กันยายน-5 ตุลาคม 2565 โดยแพทย์จากโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง พร้อมจัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ	-	-
8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	1) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)	Covestro	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)	-	เอกสารแนบที่ 40 คู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)
	2) กำหนดให้มีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือนตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้มีความพร้อมใช้งาน	Covestro	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือนตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้มีความพร้อมใช้งาน	-	เอกสารแนบที่ 41 โปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบตรวจจับ และสัญญาณเตือน
	3) จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตราย โดยมีรายละเอียด ชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิของสาร ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	Covestro	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตราย โดยมีรายละเอียด ชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิของสาร ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	-	เอกสารแนบที่ 42 แผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตราย

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	4) จัดให้มีระบบการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีระบบการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit) ภายในโครงการ	-	เอกสารแนบที่ 43 ตัวอย่างแบบฟอร์มการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)
	5) กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นต้น ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดในทางปฏิบัติที่ชัดเจน ให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 13 สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
	6) จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอในพื้นที่ทำงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 เป็นต้น	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอในพื้นที่ทำงาน และมีแผนดำเนินการตรวจวัดความเข้มแสงในพื้นที่ทำงานตามกฎหมายกำหนด ในช่วงวันที่ 10-14 และ 17-21 กรกฎาคม 2566	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-35 ไฟส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ
	<b>ส่วนผลิต PC</b> 1) มี Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำ Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน	-	เอกสารแนบที่ 44 Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน
	2) จัดฝึกอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานภายในส่วนการผลิต PC ของบริษัทแม่ซึ่งตั้งอยู่ในต่างประเทศ	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีจัดฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานภายในส่วนการผลิต PC อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	<p>3) มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลายประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated Solvent) และจากการซ่อมแซมปั๊มหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้</p> <p>(ก) จัดเก็บคลอโรเบนซีน (CB) เมธิลีนคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed Solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic Tank Farm) ล้อมรอบด้วยคันคอนกรีตขนาดกว้าง 31 เมตร ยาว 35 เมตร สูง 1.5 เมตร ซึ่งมีความจุร้อยละ 252.96 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีต คือถังสารละลายผสม ขนาด 270 ลูกบาศก์เมตร และภายหลังมีโครงการส่วนขยายสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการก่อสร้างลานถังเก็บสารอินทรีย์ใหม่เพื่อกักเก็บ CB, MC และตัวทำละลายผสม โดยมีคันคอนกรีตขนาดเท่าเดิม ซึ่งมีความจุร้อยละ 313.2 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีตใหม่ คือถังสารละลายผสม ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร</p> <p>(ข) ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow Concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรือขณะสูบล้าง</p> <p>(ค) ออกแบบให้พื้นลานถังมีความลาดชันไปสู่บ่อพัก (Pit) ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีจากถังเก็บ สารเคมีเหล่านั้นก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปสู่บ่อพัก แล้วจะถูกสูบกลับไปใช้ใหม่ แต่หากปนเปื้อนจะรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>(ง) บริเวณสูบล้างของรถบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ลานถัง ขั้นตอนการสูบล้างเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure) ของส่วนผลิต</p>	ส่วนผลิต PC	<p>- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลายประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated Solvent) และจากการซ่อมแซมปั๊มหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้</p> <p>* จัดเก็บคลอโรเบนซีน (CB) เมธิลีนคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed Solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic Tank Farm) ล้อมรอบด้วยคันคอนกรีต (ปัจจุบันยังไม่มีโครงการก่อสร้างสายการผลิตที่ 3 (PC3))</p> <p>* ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow Concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรือขณะสูบล้าง</p> <p>* ออกแบบให้พื้นลานถังมีความลาดชันไปสู่บ่อพัก (Pit) ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีจากถังเก็บ สารเคมีเหล่านั้นก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปสู่บ่อพัก แล้วจะถูกสูบกลับไปใช้ใหม่ แต่หากปนเปื้อนจะรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p> <p>* บริเวณสูบล้างของรถบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ลานถัง ขั้นตอนการสูบล้างเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure) ของส่วนผลิต</p>	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-36 Organic Tank Farm และ Chemical Tank Farm

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> <b>8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)</b>	<p>(จ) กำหนดพื้นที่ลานถังเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของถังเก็บกัก ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมี จะต้องสูบหรือปั๊มเก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้นไปยังภาชนะรองรับ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำ ระบายน้ำล้างลงสู่บ่อพัก เนื่องจาก MC และ CB หนักกว่าน้ำและละลายน้ำได้น้อย จึงแยกชั้นอยู่ด้านล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ น้ำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้วส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p> <p>(ฉ) ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายสารเคมีทุกชนิดซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงสู่ภาชนะปิดที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกหรือรั่วไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาด เป็นต้น ส่วนที่เก็บรวบรวมได้จากการหกหรือรั่วไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	ส่วนผลิต PC	<p>* กำหนดพื้นที่ลานถังเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของถังเก็บกัก ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมี จะต้องสูบหรือปั๊มเก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้นไปยังภาชนะรองรับ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำ ระบายน้ำล้างลงสู่บ่อพัก เนื่องจาก MC และ CB หนักกว่าน้ำและละลายน้ำได้น้อย จึงแยกชั้นอยู่ด้านล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ น้ำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้วส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p> <p>* ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายสารเคมีทุกชนิดซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงสู่ภาชนะปิดที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกหรือรั่วไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาด เป็นต้น ส่วนที่เก็บรวบรวมได้จากการหกหรือรั่วไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ</p>	-	<b>อ้างอิงภาพถ่ายที่ 2.2.2-36</b> Organic Tank Farm และ Chemical Tank Farm

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วยเครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ	หน่วยผลิตฟอสจีน	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วยเครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) สำหรับการเข้าไปในพื้นที่ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-37 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน เอกสารแนบที่ 45 Safety Instruction/ Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน
	5) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับ Methylene Chloride และ Chlorobenzene และในการเข้าไปที่บริเวณดังกล่าวจะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตานิรภัย ถุงมือยาง และชุดป้องกัน (Protective Clothing) เป็นต้น อย่างเคร่งครัด	พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น พื้นที่เตรียมสารเคมี เป็นต้น	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงานให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี Methylene Chloride และ Chlorobenzene ซึ่งเป็นไอระเหยที่มีความเป็นพิษ โดยการเข้าไปในบริเวณดังกล่าวจะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตานิรภัย ถุงมือยาง และชุดป้องกัน (Protective clothing)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-38 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลบริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี MC และ CB
	6) ติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา	พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน ในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบอย่างสม่ำเสมอ เป็นประจำทุกเดือน เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้เมื่อต้องการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-39 ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉินในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
	7) ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) สามารถประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแม่ หากต้องการคำปรึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย	ส่วนผลิต PC	- ในระหว่างที่โครงการฯ มีการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) สามารถประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแม่ หากต้องการคำปรึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย ปัจจุบันโครงการฯ ไม่มีการทดสอบเดินเครื่องแล้ว	-	-
	8) จัดให้มีวาล์วตัดแยกระบบท่อน้ำที่เชื่อมต่อตรงกับระบบท่อ ถึง และอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีจากกระบวนการผลิตลงสู่น้ำควบแน่น (Condensate)	ส่วนผลิต PC	- จัดให้มีวาล์วตัดแยกระบบท่อน้ำที่เชื่อมต่อตรงกับระบบท่อ ถึง และอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีจากกระบวนการผลิตลงสู่น้ำควบแน่น (Condensate)	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	<u>ส่วนผลิต CO</u> 1) จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยพิเศษ ประกอบด้วย (ก) เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล (ข) อุปกรณ์ทำความสะอาดฉุกเฉิน ได้แก่ ก) ฝักบัวฉุกเฉิน (Safety Showers) ข) อ่างล้างตาฉุกเฉิน (Safety Eye Washers) ค) Absorptive Materials and/or Splash Guard สำหรับบริเวณที่เสี่ยงต่อการหกเปื้อนของสารเคมี (ค) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Detector) ได้แก่ ก) เครื่องตรวจจับ CO แบบมือถือ (CO Concentration Portable Detector) สำหรับให้พนักงานถือติดตัวขณะปฏิบัติงานภายใน CO Plant โดยตั้งค่าสัญญาณเตือนภัยไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO สองระดับ คือ 25 ส่วนในล้านส่วน และ 50 ส่วนในล้านส่วน โดยจะมีการสอบเทียบทุก 90 วัน (3 เดือน) ทั้งนี้เมื่อมี Alarm ให้รีบออกจากพื้นที่ และแจ้งกับทาง Control Room เพื่อกดสัญญาณ CO House Alarm และส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบโดยจะต้องใส่อุปกรณ์ SCBA	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีอุปกรณ์ความปลอดภัยพิเศษ ประกอบด้วย * เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล * อุปกรณ์ทำความสะอาดฉุกเฉิน ได้แก่ ฝักบัวฉุกเฉิน (Safety Showers) อ่างล้างตาฉุกเฉิน (Safety Eye Washers) และ Absorptive materials and/or splash guard สำหรับบริเวณที่เสี่ยงต่อการหกเปื้อนของสารเคมี * อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Detector) ได้แก่ เครื่องตรวจจับ CO แบบมือถือ (CO Concentration Portable Detector) สำหรับให้พนักงานถือติดตัวขณะปฏิบัติงานภายใน CO Plant โดยตั้งค่าสัญญาณเตือนภัยไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO สองระดับ คือ 25 ส่วนในล้านส่วน และ 50 ส่วนในล้านส่วน โดยจะมีการสอบเทียบทุก 90 วัน (3 เดือน)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-40 เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล ภาพถ่ายที่ 2.2.2-41 ฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉิน ส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.2-42 CO Concentration Portable Detector เอกสารแนบที่ 46 เอกสารการสอบเทียบ CO Concentration Portable Detector



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> <b>8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)</b>	2) มาตรการฯ สำหรับระบบไอน้ำยิ่งยวด 70 บาร์ (ก) ท่อส่งไอน้ำเป็นแบบเชื่อมทั้งหมด (Welded Pipe) ไม่มีข้อต่อแบบหน้าแปลนและท่อที่ใช้เป็นท่อที่ออกแบบมาสำหรับส่งไอน้ำแรงดันและอุณหภูมิสูงโดยเฉพาะ (ข) มีฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำ เพื่อช่วยลดแรงดันของไอน้ำ หากท่อส่งรั่ว โดยการกระจายผ่านไปยังฉนวน และควบแน่นเป็นน้ำหยดออกมาให้เห็น (ค) เมื่อพบว่าท่อส่งไอน้ำรั่ว จะทำการหยุดระบบส่งไอน้ำ และแก้ไขทันที (ง) ติดตั้งระบบ Safety Valves สำหรับระบายไอน้ำออกสู่บรรยากาศในบริเวณที่ปลอดภัย ได้แก่ บริเวณที่สูงห่างจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันท่อส่งเสียหายจากแรงดันสูง พร้อมทั้งติดตั้ง Silencer ลดเสียงดัง (จ) มีระบบรวบรวมไอน้ำที่ควบแน่น (Condensate) และนำกลับไปผ่านกระบวนการใหม่อีกครั้ง โดยไม่มีการระบายออก	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีมาตรการฯ สำหรับระบบไอน้ำยิ่งยวด 70 บาร์ * ท่อส่งไอน้ำเป็นแบบเชื่อมทั้งหมด (Welded Pipe) ไม่มีข้อต่อแบบหน้าแปลนและท่อที่ใช้เป็นท่อที่ออกแบบมาสำหรับส่งไอน้ำแรงดันและอุณหภูมิสูงโดยเฉพาะ * มีฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำ เพื่อช่วยลดแรงดันของไอน้ำ หากท่อส่งรั่ว โดยการกระจายผ่านไปยังฉนวน และควบแน่นเป็นน้ำหยดออกมาให้เห็น * เมื่อพบว่าท่อส่งไอน้ำรั่ว จะทำการหยุดระบบส่งไอน้ำ และแก้ไขทันที * ติดตั้งระบบ Safety Valves สำหรับระบายไอน้ำออกสู่บรรยากาศในบริเวณที่ปลอดภัย ได้แก่ บริเวณที่สูงห่างจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันท่อส่งเสียหายจากแรงดันสูง พร้อมทั้งติดตั้ง Silencer ลดเสียงดัง * มีระบบรวบรวมไอน้ำที่ควบแน่น (Condensate) และนำกลับไปผ่านกระบวนการใหม่อีกครั้ง โดยไม่มีการระบายออก	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-43 ติดตั้งระบบ Safety Valves และฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำในพื้นที่โครงการ
	3) มีระบบ Gas Buffer ติดตั้งอยู่ระหว่าง ESP และ Compressor ทำหน้าที่รักษาความดันของระบบให้คงที่ที่ 15 มิลลิบาร์เกจ ซึ่งใช้หลักการเคลื่อนที่ขึ้นลงของส่วนที่เป็นหลังคา (ถังคว่ำลง) โดยจะเคลื่อนที่ขึ้นเมื่อมีปริมาณก๊าซเพิ่มขึ้นมาและเคลื่อนที่ลงเมื่อก๊าซถูกดูดออกไป	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีระบบ Gas Buffer ติดตั้งอยู่ระหว่าง ESP และ Compressor ทำหน้าที่รักษาความดันของระบบให้คงที่ที่ 15 มิลลิบาร์เกจ ซึ่งใช้หลักการเคลื่อนที่ขึ้นลงของส่วนที่เป็นหลังคา โดยจะเคลื่อนที่ขึ้นเมื่อมีปริมาณก๊าซเพิ่มขึ้นมาและเคลื่อนที่ลงเมื่อก๊าซถูกดูดออกไป	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-44 ระบบ Gas Buffer
	4) ระบบความปลอดภัยของ Gas Buffer มีดังนี้ (ก) อุปกรณ์วัดระดับ จำนวน 3 ตัว เป็นแบบวัดค่าต่อเนื่อง 1 ตัว ซึ่งแสดงผลที่ห้องควบคุมการผลิต (CCR) และวัดเฉพาะจุด 2 ตัว สำหรับอ่านค่าที่หน้างาน (ข) อุปกรณ์วัดความดัน จำนวน 3 ตัว ที่ท่อดูดและส่งก๊าซจาก Gas Buffer (ค) ปลั๊กปิดปลายท่อส่งก๊าซหรือดูดก๊าซภายใน Gas Buffer (ง) ระบบทางกล เพื่อทำการหยุดหลังจากไม่ให้เกิดเคลื่อนที่สูงขึ้นกว่าระดับที่กำหนดไว้	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีระบบความปลอดภัยของ Gas Buffer มีดังนี้ * อุปกรณ์วัดระดับ จำนวน 3 ตัว เป็นแบบวัดค่าต่อเนื่อง 1 ตัว ซึ่งแสดงผลที่ห้องควบคุมการผลิต (CCR) และวัดเฉพาะจุด 2 ตัว สำหรับอ่านค่าที่หน้างาน * อุปกรณ์วัดความดัน จำนวน 3 ตัว ที่ท่อดูดและส่งก๊าซจาก Gas Buffer * ปลั๊กปิดปลายท่อส่งก๊าซหรือดูดก๊าซภายใน Gas Buffer * ระบบทางกล เพื่อทำการหยุดหลังจากไม่ให้เกิดเคลื่อนที่สูงขึ้นกว่าระดับที่กำหนดไว้	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-45 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดเฉพาะจุดแบบ Local Scale ภาพถ่ายที่ 2.2.2-46 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดค่าต่อเนื่อง ภาพถ่ายที่ 2.2.2-47 อุปกรณ์วัดความดัน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> <b>8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน</b>	1) ติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro ไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย (ก) ท่อประธานที่ไวจ่ายน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อเหล็กที่เชื่อม เคลือบ หุ้ม พร้อมมี Cathodic Protection ตามมาตรฐาน NFPA 24 (1995) พร้อม Water Hydrant, Fixed Monitor และ Fire Hose Cabinets (ข) ปิมน้ำดับเพลิงขนาด 570 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และแรงดันน้ำเท่ากับ 8.78 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ตัว และ Jockey Pump ขนาด 22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ตัว และถึงน้ำดับเพลิง ขนาด 6,820 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง (ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro และ STH ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานสูงสุดที่ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตได้นาน 3 ชั่วโมง) (ค) ระบบการแจ้งเหตุสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน (Communication System and Alternating Speech Facilities) ติดตั้ง Wind Sock ตรงบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ทุกตำแหน่งภายในโรงงาน และติดตั้ง Wind Speed Meter บริเวณที่สูงโล่ง และไม่มีอาคารบัง เพื่อบอกทิศทางและความเร็วลม ซึ่งจำเป็น โดยเฉพาะกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยติดตั้งไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย * ท่อประธานที่ไวจ่ายน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อเหล็กที่เชื่อม เคลือบหุ้ม พร้อมมี Cathodic Protection ตามมาตรฐาน NFPA 24 (1995) พร้อม Water Hydrant และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง * ปิมน้ำดับเพลิงขนาด 570 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงและแรงดันน้ำเท่ากับ 8.78 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 2,500 แกลลอน/นาที่ จำนวน 4 ตัว และ Jockey Pump ขนาด 22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงจำนวน 2 ตัว และถึงน้ำดับเพลิงขนาด 6,820 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro และ STH ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานสูงสุดที่ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตได้นาน 3 ชั่วโมง * ติดตั้งระบบการแจ้งเหตุสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน (Communication System and Alternating Speech Facilities) ติดตั้ง Wind Sock ตรงบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ทุกตำแหน่งภายในโรงงาน และติดตั้ง Wind Speed Meter บริเวณที่สูงโล่ง และไม่มีอาคารบัง เพื่อบอกทิศทางและความเร็วลม ซึ่งจำเป็น โดยเฉพาะกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ	-	<b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-48</b> ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งภายในโรงงาน <b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-49</b> Wind Sock <b>เอกสารแนบที่ 47</b> เอกสารการสอบเทียบ/การตรวจสอบ Wind Speed Meter
	2) จัดให้มีรดับเพลิง จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงงานและประสานความร่วมมือระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการสนับสนุนรดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีการศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและซ่อมแผนฉุกเฉินร่วมกันศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและซ่อมแผนฉุกเฉินร่วมกัน	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีรดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงงานและประสานความร่วมมือระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการสนับสนุนรดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และมีรถพยาบาลกรณีฉุกเฉิน จำนวน 1 คัน	-	<b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-50</b> รดับเพลิง บรรเทาสาธารณภัยและรถพยาบาลกรณีฉุกเฉิน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน (ต่อ)	<b>ส่วนผลิต PC</b> 1) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต (ก) Fire Nozzle จำนวน 10 จุด (ข) Fire Hose Cabinet จำนวน 10 จุด (ค) Water Hydrant จำนวน 65 จุด (ภายนอกอาคาร 10 จุด และภายในอาคาร 55 จุด) (ง) ถังเก็บโฟม ขนาด 8,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง (จ) ถังดับเพลิง ก) ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 150 ถัง ข) ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 438 ถัง	ส่วนผลิต PC	- ส่วนผลิต PC ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต ประกอบด้วย * Fire Nozzle จำนวน 10 จุด * Fire Hose Cabinet จำนวน 10 จุด * Water Hydrant จำนวน 65 จุด (ภายนอกอาคาร 10 จุด และภายในอาคาร 55 จุด) * ถังเก็บโฟม ขนาด 8,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง * ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง และชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-51 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต PC เอกสารแนบที่ 48 แผนผังแสดงจุดที่ตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต
	2) มีระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุกรณีต่าง ๆ ได้แก่ (ก) House Alarm เตือนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบฟอสจีน หรือมีเหตุสงสัยว่าอาจจะมีก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน ซึ่งในช่วงตรวจสอบระบบ หรือซ่อมบำรุงจะเปิดไว้ตลอดเวลา (ข) PC Alarm สัญญาณแจ้งอพยพออกจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (ค) Plant Alert สัญญาณเตือนในกรณีที่เหตุฉุกเฉินอาจส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ โดยรวมและต่อชุมชน (ง) Fire Alarm สัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (จ) Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงานขัดข้อง (ฉ) Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อปัญหามลพิษต่อน้ำและอากาศ	ส่วนผลิต PC	- ส่วนผลิต PC ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุกรณีต่างๆ ได้แก่ * House Alarm เตือนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบฟอสจีน หรือมีเหตุสงสัยว่าอาจจะมีก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน ซึ่งในช่วงตรวจสอบระบบ หรือซ่อมบำรุงจะเปิดไว้ตลอดเวลา * PC Alarm สัญญาณแจ้งอพยพออกจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต * Plant Alert สัญญาณเตือนในกรณีที่เหตุฉุกเฉินอาจส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ โดยรวมและต่อชุมชน * Fire Alarm สัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ * Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงานขัดข้อง * Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อปัญหามลพิษต่อน้ำและอากาศ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-52 ระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุ ส่วนผลิต PC เอกสารแนบที่ 48 แผนผังแสดงจุดที่ตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b> <b>8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และระบบสัญญาณเตือน (ต่อ)</b>	<b>ส่วนผลิต Compounding</b> 1) มาตรการสำหรับอาคารเก็บผลิตภัณฑ์ของส่วนผลิต Compounding จะมีการจัดพื้นที่ไว้อย่างเป็นระเบียบ สามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้สะดวกทั้งกรณีปกติ และกรณีฉุกเฉิน และมีการจัดการด้านความปลอดภัยดังนี้ (ก) อาคารถูกออกแบบให้ตัดแยกออกจากพื้นที่การผลิต โดยมีกำแพงกันไฟที่ทนได้นาน 3 ชั่วโมง (3-hr Class A fire Door) (ข) ภายในอาคารและพื้นที่ใกล้เคียงจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (เช่น มาตรฐาน NFPA เป็นต้น) ดังนี้ ก) Fire Hose Cabinet จำนวน 17 จุด ข) Water Hydrant จำนวน 17 จุด ค) ถังดับเพลิง * ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 15 ถัง * ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 26 ถัง ง) ระบบน้ำดับเพลิงแบบ Automatic Wet Pipe Sprinkler และยังสามารถเปิดวาล์วน้ำบริเวณอาคารและจากในห้องควบคุมออกแบบตามข้อกำหนดใน Class IV Commodity ตาม NFPA 231-Indoor General Storage จ) มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพที่ครอบคลุมอาคารเก็บผลิตภัณฑ์	ส่วนผลิต Compounding	- ส่วนผลิต Compounding มีมาตรการสำหรับอาคารเก็บผลิตภัณฑ์ หน่วยผลิต Compounding อาคารเก็บผลิตภัณฑ์มีการจัดพื้นที่ไว้อย่างเป็นระเบียบ สามารถเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ได้สะดวกทั้งกรณีปกติ และกรณีฉุกเฉิน และมีการจัดการด้านความปลอดภัยดังนี้ * อาคารถูกออกแบบให้ตัดแยกออกจากพื้นที่การผลิตและมีกำแพงกันไฟ * ภายในอาคารและพื้นที่ใกล้เคียง มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย คือ Fire Hose Cabinet และ Fire Hydrant * ถังดับเพลิง ชนิดสารเคมีแห้ง และชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ * ระบบน้ำดับเพลิงแบบ Automatic Wet Pipe Sprinkler และยังสามารถเปิดวาล์วน้ำบริเวณอาคารและจากในห้องควบคุม * มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพที่ครอบคลุมอาคารเก็บผลิตภัณฑ์	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-53 กำแพงกันไฟบริเวณส่วนผลิต Compounding ภาพถ่ายที่ 2.2.2-54 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย บริเวณส่วนผลิต Compounding <b>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-55</b> ระบบน้ำดับเพลิงแบบ Automatic Wet Pipe Sprinkler ที่ส่วนผลิต Compounding <b>เอกสารแนบที่ 37</b> แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพ

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b>  <b>8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน (ต่อ)</b>	<b>ส่วนผลิต CO</b> 1) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังนี้ (ก) ส่วนผลิต CO (CO Plant) ก) ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 7 จุด และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) จำนวน 4 จุด ไว้โดยรอบบริเวณกระบวนการผลิต ข) ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) จำนวน 4 จุด จะติดตั้งใกล้กับ Generator Building ซึ่งสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้สูงครอบคลุมอาคารที่สูงที่สุด คือ 11 เมตร ค) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 7 ถัง และถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> ) จำนวน 4 ถัง ในบริเวณใกล้กับแหล่งกำเนิดที่มีโอกาสเกิดการติดไฟหรือเพลิงไหม้	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังนี้ * ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ไว้โดยรอบบริเวณกระบวนการผลิต * ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) ใกล้กับ Generator Building ซึ่งสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้สูงครอบคลุมอาคารที่สูงที่สุด คือ 11 เมตร * ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) และถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> ) บริเวณใกล้กับแหล่งกำเนิดที่มีโอกาสเกิดการติดไฟหรือเพลิงไหม้	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-56 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต CO
	(ข) พื้นที่โกดังเก็บถ่านโค้ก (Coke Warehouse) ก) จัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นอย่างดีภายในโกดัง ข) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 2 ถัง ค) จัดให้มีท่อน้ำดับเพลิงขนาด 8 นิ้ว เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงหลักของบริษัทฯ ขนาด 12 นิ้ว มายังโกดังโดยตรงจัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 2 จุด ง) จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 2 จุด	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO บริเวณพื้นที่โกดังเก็บถ่านโค้ก (Coke Warehouse) มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังนี้ * มีระบบระบายอากาศเป็นอย่างดีภายในโกดัง * ติดตั้งถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) * มีท่อน้ำดับเพลิงขนาด 8 นิ้ว เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงหลักของบริษัทฯ ขนาด 12 นิ้ว มายังโกดังโดยตรงจัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) * มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-57 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ Coke Warehouse

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b>  <b>8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน (ต่อ)</b>	<b>2) ระบบสัญญาณเตือน ประกอบด้วย</b> <b>(ก) CO Alarm</b> ก) ติดตั้งเครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) บริเวณ Compressor 6 จุด บริเวณ Generator 1 จุด และบริเวณโดยรอบหน่วยผลิต 13 จุดโดยตั้งสัญญาณเตือนไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO เท่ากับ 50 ส่วนในล้านส่วน และจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ ข) เมื่อมีสัญญาณส่งไปยังห้องควบคุมแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะกดปุ่ม CO Alarm จากภายในห้องควบคุม เพื่อแจ้งว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น โดยส่งเป็นเสียง (Sound Alarm) และแสงไฟสีเหลือง รอบพื้นที่ CO Plant ประกาศให้ได้ยินโดยทั่วกัน และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีระบบสัญญาณเตือนภายในโครงการประกอบด้วย CO Alarm * ติดตั้งเครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) บริเวณ Compressor 6 จุด บริเวณ Generator 1 จุด และบริเวณโดยรอบหน่วยผลิต 13 จุด โดยตั้งสัญญาณเตือนไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO เท่ากับ 50 ppm และจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ * เมื่อมีสัญญาณส่งไปยังห้องควบคุมแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะกดปุ่ม CO Alarm จากภายในห้องควบคุม เพื่อแจ้งว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น โดยส่งเป็นเสียง (Sound Alarm) และแสงไฟสีเหลือง รอบพื้นที่ CO Plant ประกาศให้ได้ยินโดยทั่วกัน และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-58 เครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) ในส่วนผลิต CO
	<b>(ข) Fire Alarm</b> ก) ติดตั้งปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) จำนวน 4 แห่ง บริเวณโดยรอบ CO Plant เมื่อมีการกดปุ่ม สัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	ส่วนผลิต CO	Fire Alarm * ติดตั้งปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) จำนวน 4 แห่ง บริเวณโดยรอบ CO Plant เมื่อมีการกดปุ่ม สัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติและดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-59 ปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) ในส่วนผลิต CO

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.4 มาตรการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	1) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน เช่น ระบบเตือนภัย และแผนฉุกเฉิน เป็นต้น ตามแผนการฝึกอบรม	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการฝึกอบรมพนักงาน ได้แก่ ระบบเตือนภัย และแผนฉุกเฉิน ให้กับพนักงานทุกคน ปีละ 1 ครั้ง ตามแผนการฝึกอบรม	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2566 เอกสารแนบที่ 50 รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2566
	2) จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น และการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ต่อปี	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินทั่วไปและการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ต่อปี	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2566 เอกสารแนบที่ 50 รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2566
	3) มีการทดสอบอุปกรณ์เตือนภัยที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉินทุกเดือนส่วนวิทยุสื่อสารจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการทดสอบอุปกรณ์เตือนภัยที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉินทุกเดือน ส่วนวิทยุสื่อสารจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 41 โปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบตรวจจับและสัญญาณเตือน
	4) จัดให้มีแผนฟื้นฟูหลังระงับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไข และการป้องกันการเกิดซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กรณีที่พนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชนได้รับผลกระทบจากโครงการ ทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเสียหาย	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนฟื้นฟูหลังระงับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไข และการป้องกันการเกิดซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กรณีที่พนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชนได้รับผลกระทบจากโครงการ ทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเสียหาย	-	เอกสารแนบที่ 51 แผนการฟื้นฟูหลังระงับเหตุฉุกเฉิน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.5 มาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown/ Turnaround)	1) ระบุในสัญญาจ้างจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดรายละเอียดอุปกรณ์ ขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับในสัญญาจ้างจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดรายละเอียดอุปกรณ์ ขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ	-	-
	2) ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ใช้ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ	-	เอกสารแนบที่ 43 ตัวอย่างแบบฟอร์มการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)
	3) จัดให้มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการ Tool box talk และจัดซ้อมแผนฉุกเฉินให้ผู้รับเหมา	-	เอกสารแนบที่ 52 ตัวอย่างบันทึกการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย
	4) การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) เป็นต้น	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) จะต้องมีการมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยกำกับการทำงานทุกครั้ง	-	เอกสารแนบที่ 43 ตัวอย่างแบบฟอร์มการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)
	5) ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ในส่วนผลิต PC มีการจัดกิจกรรม 3B เพื่อส่งเสริมให้พนักงานพูด เรื่อง ความปลอดภัย	-	เอกสารแนบที่ 53 Job Safety (JSBO)



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.6 มาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงก่อนเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Pre-Start Up)	1) ก่อนที่จะเริ่มเดินการผลิตใหม่หลังจากการหยุดซ่อมบำรุง พนักงานจะต้องตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตพร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up)	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จะมีพนักงานตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตพร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่ และหลังจากการหยุดซ่อมบำรุง (Plant Start Up) ทุกครั้ง	-	เอกสารแนบที่ 54 Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist
	2) จัดให้มีการฝึกและอบรมให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิตให้เหมาะสม	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการฝึกอบรมผ่านทางสื่อกลางออนไลน์หรือ Web-Based Training (WBT) ให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิตอย่างถูกต้อง	-	-
	3) จัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสม	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสมกับงาน โดยจะมีการปรับปรุงทุก 2 ปี	-	เอกสารแนบที่ 55 ฐานข้อมูลวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures)

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร	มาตรการในการลดปริมาณกักเก็บสารอันตราย 1) ก๊าซ CO จากบริษัทผู้ผลิตจะถูกส่งทางท่อเข้ากระบวนการผลิตโดยตรง ไม่มีถังเก็บสำรอง	พื้นที่โครงการ	- ก๊าซ CO ทั้งของ บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท แอร์ลิกวิด (ประเทศไทย) จำกัด จะถูกส่งมาจากบริษัทผู้ผลิตทางท่อเข้ากระบวนการผลิตโดยตรง ไม่มีถังเก็บสำรองภายในพื้นที่โครงการฯ	-	-
	2) ส่งก๊าซคลอรีนมาจากโรงงานผู้ผลิตในมาบตาพุดโดยตรงทางท่อ โดยไม่มีการเก็บสำรองในพื้นที่โครงการ	หน่วยผลิตฟอสจีน	- ก๊าซคลอรีนที่ใช้ในหน่วยผลิตฟอสจีนจะถูกส่งมาจากโรงงานผู้ผลิตในมาบตาพุดโดยตรงทางท่อ โดยไม่มีการเก็บสำรองในพื้นที่โครงการฯ	-	-
	3) ไม่มีการเก็บสำรองฟอสจีนในพื้นที่โครงการ มีเพียงถังพัก (Buffer Vessel) เพื่อปั๊มส่งเข้าส่วนการผลิต PC	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ ไม่มีการเก็บสำรองฟอสจีนในพื้นที่โครงการ มีเพียงถังพัก (Buffer Vessel) เพื่อปั๊มส่งเข้าส่วนการผลิต PC	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-60 ถังพัก (Buffer Vessel)
	มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม 1) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยการผลิตฟอสจีน ได้รับการออกแบบที่เหนือกว่ามาตรฐานทั่วไป โดยเป็น Double Walled Technology ภายใต้ Barrier Concept โดยมีมาตรการป้องกันถึง 3 ชั้น คือ (ก) <b>ชั้นที่ 1 (First Barrier)</b> : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อนเพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้วัสดุสำหรับทำท่อ ทั้งชั้นนอกและชั้นใน เป็น Stainless Steel ซึ่งมีคุณภาพสูงกว่า Carbon Steel ทนทานการกัดกร่อนได้ดีกว่า สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดหยดน้ำภายนอกท่อได้ โดยเกิดสนิมน้อยกว่า Carbon Steel และรอยเชื่อมสะอาดกว่า ทำให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรง	หน่วยผลิตฟอสจีน	- อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยการผลิตฟอสจีน ได้รับการออกแบบที่เหนือกว่ามาตรฐานทั่วไป โดยเป็น Double Walled Technology ภายใต้ Barrier Concept โดยมีมาตรการป้องกันถึง 3 ชั้น คือ <b>ชั้นที่ 1 (First Barrier)</b> : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อน เพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้วัสดุสำหรับทำท่อทั้งชั้นนอกและชั้นใน เป็น Stainless Steel ซึ่งมีคุณภาพสูงกว่า Carbon Steel ทนทานการกัดกร่อนได้ดีกว่า สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดหยดน้ำภายนอกท่อได้ โดยเกิดสนิมน้อยกว่า Carbon Steel และรอยเชื่อมสะอาดกว่า ทำให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรง	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	<p><b>มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม (ต่อ)</b></p> <p><b>(ข) ขั้นที่ 2 (Second Barrier) :</b> การใช้ Jacket Technology โดยการหุ้มท่อและอุปกรณ์อีกชั้นผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ซึ่งระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสจีนถูกแบ่งออกเป็น ส่วนๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector หรือเครื่องตรวจจับฟอสจีน ตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับก๊าซฟอสจีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อนั้นๆ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่านไปยัง Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบ ยืนยันวิธีการดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบว่าบริเวณท่อส่วนใดที่มีการรั่วไหลจากชั้นในเข้าสู่ชั้นที่สอง หากมีการรั่วไหลของฟอสจีนจากท่อชั้นในมาสู่ท่อชั้นที่ 2 และเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน พบความเข้มข้นของก๊าซถึง 20 ส่วนในล้านส่วน จะมีสัญญาณเตือน ส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control Room) เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไข ระหว่างการตรวจสอบสาเหตุ ระบบสัญญาณเตือนการรั่วไหลจากท่อชั้นในสู่ชั้นที่สองยังคงทำงานอยู่ ในกรณีที่เครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของฟอสจีนในท่อนั้นนอกสูง ถึง 50 ส่วนในล้านส่วน ระบบผลิตฟอสจีนจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่แหล่งจ่ายก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้องจะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง</p> <p><b>(ค) ขั้นที่ 3 (Third Barrier) :</b> มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสจีน (Covestro เรียกว่า Room Air และในบริเวณต่างๆ ของส่วนการผลิต PC นอกหน่วยการผลิต (Covestro เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล</p>	<p>หน่วยผลิตฟอสจีน</p> <p>หน่วยผลิตฟอสจีน</p>	<p><b>ขั้นที่ 2 (Second Barrier) :</b> การใช้ Jacket Technology โดยการหุ้มท่อและอุปกรณ์อีกชั้นผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ซึ่งระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสจีนถูกแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector หรือเครื่องตรวจจับฟอสจีนตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับก๊าซฟอสจีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อนั้น ๆ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่านไปยัง Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบ ยืนยัน วิธีการดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบว่าบริเวณท่อส่วนใดที่มีการรั่วไหลจากชั้นในเข้าสู่ชั้นที่สอง หากมีการรั่วไหลของฟอสจีนจากท่อชั้นในมาสู่ท่อชั้นที่ 2 และเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน พบความเข้มข้นของก๊าซถึง 20 ส่วนในล้านส่วน จะมีสัญญาณเตือน ส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control Room) เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไข ระหว่างการตรวจสอบสาเหตุ ระบบสัญญาณเตือนการรั่วไหลจากท่อชั้นในสู่ชั้นที่สองยังคงทำงานอยู่ ในกรณีที่เครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของฟอสจีนในท่อนั้นนอกสูงถึง 50 ส่วนในล้านส่วน ระบบผลิตฟอสจีนจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่แหล่งจ่ายก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้องจะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง</p> <p><b>ขั้นที่ 3 (Third Barrier) :</b> มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสจีน (Covestro เรียกว่า Room Air และในบริเวณต่างๆ ของส่วนการผลิต PC นอกหน่วยการผลิต (Covestro เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล</p>	-	-
				-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-61 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	<p>มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม (ต่อ)</p> <p>2) มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ขั้นที่กล่าวในข้อ 1) คือ</p> <p>(ก) ติดตั้งม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสจีนในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสจีนรุนแรงและออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสจีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เปิดจะมีการติดตั้งม่าน Steam-Ammonia มีถังเก็บแอมโมเนียเหลวติดตั้งอยู่ ในกรณีฉุกเฉินจะเปิดวาล์วให้แอมโมเนียเข้าสู่ท่อ โดยแอมโมเนียจะถูกลดความดันลงเป็นไอและผสมกับไอน้ำด้วยอัตราส่วนของไอน้ำมากกว่าแอมโมเนียพ่นออกมาทาง Nozzle ของท่อที่วางล้อมพื้นที่ด้านเปิดของอาคารเป็นม่านไอน้ำ-แอมโมเนียเพื่อสลายฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะเปิดไว้จนกว่าปริมาณฟอสจีนในบรรยากาศจะมีความเข้มข้นน้อยกว่า 50 ส่วนในพันล้านส่วนโดยปริมาตร ทั้งนี้ ก่อนใช้ม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย จะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน</p>	หน่วยผลิตฟอสจีน	<p>- โครงการฯ มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ขั้นที่กล่าวในข้อ 1) คือ</p> <p>* ติดตั้งม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสจีนในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสจีนรุนแรงและออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสจีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เปิดจะมีการติดตั้งม่าน Steam-Ammonia มีถังเก็บแอมโมเนียเหลวติดตั้งอยู่ ในกรณีฉุกเฉิน จะเปิดวาล์วให้แอมโมเนียเข้าสู่ท่อโดยแอมโมเนียจะถูกลดความดันลงเป็นไอและผสมกับไอน้ำด้วยอัตราส่วนของไอน้ำมากกว่าแอมโมเนียพ่นออกมาทาง Nozzle ของท่อที่วางล้อมพื้นที่ด้านเปิดของอาคารเป็นม่านไอน้ำ-แอมโมเนียเพื่อสลายฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะเปิดไว้จนกว่าปริมาณฟอสจีนในบรรยากาศจะมีความเข้มข้นน้อยกว่า 50 ส่วนในพันล้านส่วนโดยปริมาตร ทั้งนี้ ก่อนใช้ม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย จะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน ซึ่งโครงการฯ ทำการทดสอบม่านไอน้ำ Steam-Ammonia ทุกวันพุธแรกของเดือน</p>	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-62 การทดสอบม่านไอน้ำ Steam-Ammonia

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	2) มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ขั้นที่กล่าวในข้อ 1) คือ (ต่อ) (ข) มีระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automatization) ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจาก Operator (ค) การควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซคลอรีนเป็นระบบ Interlock และหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติ ซึ่งเรียกว่า Redundancy/Automatic Shutdown Function” โดยมีลักษณะการทำงานคือ มี Sensors 2 ตัว ได้แก่ Flow Controller Sensor (FCS) และ Pressure Differential Sensor (PDS) โดยที่ Sensor ทั้งสองตัวนี้จะทำงานขนานกันไป โดยส่งสัญญาณให้กับระบบ Distribution Control System (DCS) และระบบ Programmable Logic Control (PLC) ในการดำเนินงานตามปกติระบบ DCS จะเป็นระบบหลักในการควบคุมวาล์ว แต่หาก DCS เกิดขัดข้องสัญญาณจากระบบ PLC จะควบคุมวาล์วแทน	หน่วยผลิต ฟอสจีน	- โครงการฯ มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ขั้นที่กล่าวในข้อ 1) คือ * มีระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automatization) ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจาก Operator * การควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซคลอรีนเป็นระบบ Interlock และหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติ ซึ่งเรียกว่า Redundancy/Automatic Shutdown Function” โดยมีลักษณะการทำงานคือ มี Sensors 2 ตัว ได้แก่ Flow Controller Sensor (FCS) และ Pressure Differential Sensor (PDS) โดยที่ Sensor ทั้งสองตัวนี้จะทำงานขนานกันไป โดยส่งสัญญาณให้กับระบบ Distribution Control System (DCS) และระบบ Programmable Logic Control (PLC) ในการดำเนินงานตามปกติระบบ DCS จะเป็นระบบหลักในการควบคุมวาล์ว แต่หาก DCS เกิดขัดข้องสัญญาณจากระบบ PLC จะควบคุมวาล์วแทน	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	3) มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งมากับเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น ระบบถังจะมีวาล์วระบายความดันเพื่อป้องกันความดันเกินค่าที่ออกแบบไว้ ตัววัดอุณหภูมิในหน่วยการผลิต พร้อมมีระบบ interlock เพื่อหยุดระบบ เพื่อป้องกันอุปกรณ์มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ เป็นต้น และมีระบบ Shutdown โดยอัตโนมัติ	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยติดตั้งมากับเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตในหน่วยผลิตฟอสจีน โดยระบบถังจะมีวาล์วระบายความดันเพื่อป้องกันความดันเกินค่าที่ออกแบบไว้ พร้อมมีระบบ interlock เพื่อหยุดระบบ เพื่อป้องกันอุปกรณ์มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ และมีระบบ Shutdown โดยอัตโนมัติ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-63 ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งกับเครื่องจักรในหน่วยผลิตฟอสจีน
	4) มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ที่ระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ 50 ppb ติดตั้งไว้ที่มุมทั้งสี่ของอาคารและห้องควบคุม ซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว พนักงานจะใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตาป้องกันสารเคมี และรองเท้านิรภัย ก่อนเข้าทำการตรวจสอบทิศทางลมและข้อมูลอื่นๆ โดยจะต้องติดแถบสีเตือนภัยฟอสจีน (Phosgene indicator badge) และนำหน้ากากกรองก๊าซ (Escape Mask) ซึ่งใช้งานได้ 15 นาที ติดตัวไปด้วย หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัว ขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock สั่งปิดวาล์วส่ง CO และ Cl <sub>2</sub> เพื่อหยุดการผลิตทันที และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ที่ระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ 50 ppb ติดตั้งไว้ที่มุมทั้งสี่ของอาคารและห้องควบคุม ซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว พนักงานจะใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าทำการตรวจสอบทิศทางลมและข้อมูลอื่นๆ โดยจะต้องติดแถบสีเตือนภัยฟอสจีน (Phosgene indicator badge) และนำหน้ากากกรองก๊าซ (Escape Mask) ซึ่งใช้งานได้ 15 นาที ติดตัวไปด้วย หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัว ขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock สั่งปิดวาล์วส่ง CO และ Cl <sub>2</sub> เพื่อหยุดการผลิตทันที	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-61 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน ภาพถ่ายที่ 2.2.2-37 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	มาตรการในการดำเนินการ/จัดการ 1) มีกฎระเบียบต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติ (Safety Instruction) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย กฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ฯลฯ	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีกฎระเบียบต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติ (Safety Instruction/ Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย กฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ฯลฯ	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 45 Safety Instruction/ Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน
	2) ถือปฏิบัติตามแนวทาง/กฎเกณฑ์ซึ่งประกอบด้วย (ก) Guidelines for Responsible Care in Environmental Protection and Safety (ข) Process and Plant Safety (ค) Procedure and Systematic Approach to Safe Chemical Production	Covestro	- โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติตามแนวทาง/กฎเกณฑ์ซึ่งประกอบด้วย * Guidelines for Responsible Care in Environmental Protection and Safety * Process and Plant Safety * Procedure and Systematic Approach to Safe Chemical Production	-	-
	3) มีการทำ Safety Study สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิตเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผิดพลาด เพื่อจะได้หามาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง	หน่วยการผลิต	- โครงการฯ มีการทำ Safety Study สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิตเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผิดพลาดเพื่อจะได้หามาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง	-	-
	4) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ จะได้รับการตรวจสอบอย่างเข้มงวดระหว่างประกอบ/ติดตั้งตามมาตรฐานสากล เช่น Din, German Institute for Standardization เป็นต้น	Covestro	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในโครงการฯ อย่างเข้มงวดระหว่างประกอบ/ติดตั้ง เช่น Din, German Institute for Standardization เป็นต้น	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	<p><b>มาตรการเฉพาะส่วนผลิต PC</b></p> <p>1) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl<sub>2</sub>)</p> <p>(ก) กรณีที่ Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/Cl<sub>2</sub> ratio ที่ติดตั้งบริเวณอาคารฟอสจีน และอาคารควบคุมการผลิตของส่วนผลิต PC ชำรุด หรือผลการตรวจวัด ratio ดังกล่าวพบว่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิตในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วเสร็จ</p> <p>(ข) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วย เครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ</p> <p>(ค) การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอนุญาตให้ทำได้ครั้งละหนึ่งงานเท่านั้น</p> <p>(ง) การเข้าไปในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้น และต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้น ๆ แล้ว</p> <p>(จ) กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องไม่เข้าพื้นที่โดยลำพังและควรมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p> <p>(ฉ) หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้น้ำฉีดพ่นหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม</p> <p>(ช) กำหนดให้โครงการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีนให้แล้วเสร็จก่อนการเริ่มดำเนินการผลิตของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5)</p>	หน่วยผลิตฟอสจีน	<p>- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีมาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl<sub>2</sub>) ดังนี้</p> <p>* หาก Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/Cl<sub>2</sub> ratio ที่ติดตั้งบริเวณอาคารฟอสจีน และอาคารควบคุมการผลิตของส่วนผลิต PC ชำรุด หรือผลการตรวจวัด ratio ดังกล่าวพบว่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิตในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ</p> <p>* มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วย เครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ</p> <p>* การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอนุญาตให้ทำได้ครั้งละหนึ่งงาน และต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้นและต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้นๆ แล้ว</p> <p>* กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องไม่เข้าพื้นที่โดยลำพังและควรมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p> <p>* หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้น้ำฉีดพ่นหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม</p> <p>* กำหนดให้โครงการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีนให้แล้วเสร็จก่อนการเริ่มดำเนินการผลิตของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5)</p>	-	<p>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-64 CO/Cl<sub>2</sub> Online Analyzers</p> <p>อ้างอิงภาพถ่ายที่ 2.2.2-37 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน</p> <p>อ้างอิงเอกสารแนบที่ 45 Safety Instruction/ Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน</p> <p>เอกสารแนบที่ 56 คู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีน</p>



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	<p>2) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ดังนี้</p> <p>(ก) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีน 16 ชุด คือ ภายในอาคารผลิตฟอสจีน และที่มุมทั้งสี่ด้านของอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 7 ชุด และ 4 ชุด ตามลำดับ ภายในอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 4 ชุด และที่ PC Control Building จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 50 ppb สำหรับที่ PC Control Building เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ท่อทางเข้าของอากาศจากภายนอก หากเครื่องตรวจจับก๊าซส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุม จะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน</p> <p>(ข) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ CO ภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 10 ชุด และอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 4 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 25 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน</p>	หน่วยผลิตฟอสจีน	<p>- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ที่หน่วยผลิตฟอสจีน ดังนี้</p> <p>* ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีน 16 ชุด คือ ภายในอาคารผลิตฟอสจีน และที่มุมทั้งสี่ด้านของอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 7 ชุด และ 4 ชุด ตามลำดับ และที่ PC Control Building จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 50 ppb สำหรับที่ PC Control Building เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ท่อทางเข้าของอากาศจากภายนอก หากเครื่องตรวจจับก๊าซส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุม จะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน</p> <p>* ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ CO ภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 10 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 25 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน</p> <p>* สำหรับอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซตามมาตรการกำหนด เมื่อมีการก่อสร้างสายการผลิตที่ 3 (PC3) แล้วเสร็จ (ปัจจุบันยังไม่ก่อสร้าง)</p>	-	<p>อ้างอิงภาพถ่ายที่ 2.2.2-61 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน</p> <p>ภาพถ่ายที่ 2.2.2-64 CO/Cl2 Online Analyzers</p> <p>อ้างอิงภาพถ่ายที่ 2.2.2-40 เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล</p>

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	(ค) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีนภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 3 ชุด และอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 0.5 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริงจะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน (ง) ติดตั้ง Heat Detector จำนวน 3 ชุด และ Smoke Detector จำนวน 167 ชุด ในบริเวณส่วนผลิต PC	หน่วยผลิตฟอสจีน	* ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีนภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 3 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 0.5 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน ทั้งนี้สำหรับอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซตามมาตรการกำหนด เมื่อมีการก่อสร้างสายการผลิตที่ 3 (PC3) แล้วเสร็จ (ปัจจุบันยังไม่ก่อสร้าง) * ติดตั้ง Heat Detector จำนวน 3 ชุด และ Smoke Detector จำนวน 167 ชุดในบริเวณส่วนผลิต PC	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-64 CO/Cl <sub>2</sub> Online Analyzers ภาพถ่ายที่ 2.2.2-65 Smoke Detector บริเวณส่วนผลิต PC <b>เอกสารแนบที่ 57</b> รายการ (Checklist) อุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector)
	<b>ระบบ Thermal Oxidizer (TO)</b> <b>มาตรการช่วงออกแบบ</b> 1) การออกแบบระบบท่อ การเลือกวัสดุก่อสร้าง และการทดสอบให้ปฏิบัติตาม Standard & Codes เช่น ASME B 31.3, ANSI B1.1 (1982), ANSI B1.20.1 (1983) ANSI B16.1 เป็นต้น 2) จัดทำเครื่องหมายหรือระบุสีท่อสำหรับท่อก๊าซธรรมชาติ	ระบบ TO	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้ออกแบบระบบ Thermal Oxidizer (TO) ตามมาตรการกำหนดดังนี้ * การออกแบบระบบท่อ การเลือกวัสดุก่อสร้าง และการทดสอบให้ปฏิบัติตาม Standard & Codes เช่น ASME B 31.3, ANSI B1.1 (1982), ANSI B1.20.1 (1983) ANSI B16.1 เป็นต้น * จัดทำเครื่องหมายหรือระบุสีท่อสำหรับท่อก๊าซธรรมชาติ - ปัจจุบันระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการได้ดำเนินการติดตั้ง และได้ขออนุญาตเดินเครื่องจักรแล้ว	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-66 ระบบ Thermal Oxidizer (TO)

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	<b>มาตรการด้านวิศวกรรมและการจัดการ</b> 1) การเชื่อมต่อขนส่งของโครงการ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล 2) พื้นที่ในการจัดวางท่อต้องมีความเหมาะสม ห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก และมีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อมให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ 3) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ระบบ TO โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 20 % LEL ซึ่งจะเชื่อมโยงสัญญาณไปยัง Control Room โดยเมื่อมีสัญญาณเตือน ให้ตรวจสอบยืนยันด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟแบบพกพา (Portable Flammable Gas Detector) ถ้าผลยืนยันว่ามีก๊าซไวไฟจริง ให้หยุดระบบ TO เพื่อหาจุดรั่วไหลและทำการเชื่อมทันที 4) ติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตัดแยกระบบและลดการรั่วไหล	ระบบ TO	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดการด้านวิศวกรรมของระบบ Thermal Oxidizer (TO) ตามมาตรการกำหนดดังนี้ * การเชื่อมต่อขนส่งของโครงการ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล * พื้นที่ในการจัดวางท่อต้องมีความเหมาะสม ห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก และมีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อมให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ * ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ระบบ TO โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 20 % LEL ซึ่งจะเชื่อมโยงสัญญาณไปยัง Control Room โดยเมื่อมีสัญญาณเตือน ให้ตรวจสอบยืนยันด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟแบบพกพา (Portable Flammable Gas Detector) ถ้าผลยืนยันว่ามีก๊าซไวไฟจริง ให้หยุดระบบ TO เพื่อหาจุดรั่วไหลและทำการเชื่อมทันที * ติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตัดแยกระบบและลดการรั่วไหล	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-66 ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ภาพถ่ายที่ 2.2.2-67 เครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector)

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	<b>มาตรการด้านการบำรุงรักษา</b> 1) มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection) 2) มีการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง ความแข็งแรงของท่อขนส่ง (Inspection) เป็นประจำทุก 5 ปี เพื่อหาความสึกกร่อนของท่อขนส่ง 3) มีการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติตามแผนการตรวจสอบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยหากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อเข้าตรวจสอบและแก้ไขทันที	ระบบ TO	- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการบำรุงรักษาระบบ Thermal Oxidizer (TO) ตามมาตรการกำหนดดังนี้ * มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection) * มีแผนการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง ความแข็งแรงของท่อขนส่ง (Inspection) ทุก 5 ปี เพื่อหาความสึกกร่อนของท่อขนส่ง * มีการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติตามแผนการตรวจสอบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยหากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อเข้าตรวจสอบและแก้ไขทันที	-	เอกสารแนบที่ 66 รายงานการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ (Inspection)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>10. การคมนาคม</b> การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถบรรทุกขนส่งวัสดุหิน และผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุและการจราจร	1) จัดให้มีบริการรถรับส่งพนักงานเพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัว	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีบริการรถรับส่งพนักงาน สำหรับกะกลางวัน รถบัส 1 คัน รถตู้ 4 คัน รถรับส่งพนักงานกะ 16 คัน และรับส่งถึงหน้าบ้าน เพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัว	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-68 รถรับส่งพนักงาน
	2) จัดให้มีจุดตรวจผ่านเข้า-ออก จัดพื้นที่จอดรถและพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น และมีการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีจุดตรวจผ่านเข้า-ออก จัดพื้นที่จอดรถและพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น และมีการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-69 จุดตรวจผ่านเข้า-ออกโครงการฯ <b>เอกสารแนบที่ 58</b> ตัวอย่างการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ
	3) เนื่องจากมีการขนส่งเคมีภัณฑ์ทางรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการ จึงควรมีมาตรการต่างๆ ดังต่อไปนี้ (ก) กำหนดให้ผู้รับเหมาฝึกอบรมให้กับพนักงานขับรถ เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางจราจรที่ระบุไว้ในกฎหมายและความปลอดภัย อีกทั้งควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ขนส่งและข้อควรระวัง รวมถึงให้ความรู้การปฏิบัติที่เหมาะสม ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน (ข) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดอบรมพนักงานขับรถตามแผนการฝึกอบรม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด/ระเบียบความปลอดภัยของ Covestro และต้องปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางรถขนส่ง	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการขนส่งเคมีภัณฑ์ทางรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการฯ จึงมีมาตรการต่างๆ ดังต่อไปนี้ * ให้ผู้รับเหมาฝึกอบรมให้กับพนักงานขับรถ เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางจราจรที่ระบุไว้ในกฎหมายและความปลอดภัย และควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ขนส่งและข้อควรระวัง รวมถึงให้ความรู้การปฏิบัติที่เหมาะสมในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน * ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดอบรมพนักงานขับรถตามแผนการฝึกอบรม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด/ระเบียบความปลอดภัยของ Covestro และต้องปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>10. การคมนาคม</b> การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุและการจราจร	4) กำหนดให้รถรับส่งพนักงานติดป้ายชื่อบริษัท สัญลักษณ์ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อให้ง่ายต่อการติดต่อเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ หรือการไม่ปฏิบัติตามระเบียบ	พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางการขนส่ง	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด กำหนดให้รถรับส่งพนักงานติดป้ายชื่อบริษัท สัญลักษณ์ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อให้ง่ายต่อการติดต่อเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ หรือการไม่ปฏิบัติตามระเบียบ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-68 รถรับส่งพนักงาน
	5) การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ต้องควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดข้อสารเคมี รายละเอียดความเป็นพิษ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางการขนส่ง	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดข้อสารเคมี รายละเอียดความเป็นพิษ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-70 รถขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี
	6) กำหนดไม่ให้อุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	เส้นทางขนส่งภายในนิคมฯ เส้นทางการขนส่ง	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการระบุในสัญญาจ้างกำหนดไม่ให้อุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	-	เอกสารแนบที่ 59 สัญญาจ้างรถขนส่งวัตถุดิบสารเคมี และผลิตภัณฑ์
	7) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	ผู้ให้บริการขนส่ง	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมพร้อมสุ่มตรวจบริษัทผู้ขนส่งให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 59 สัญญาจ้างรถขนส่งวัตถุดิบสารเคมี และผลิตภัณฑ์

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>10. การคมนาคม</b> การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถบรรทุกขนส่งวัสดุหิน และผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุและการจราจร	8) คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ	ผู้ให้บริการขนส่ง	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ได้คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 59 สัญญาจ้างรถขนส่งวัสดุหิน สารเคมี และผลิตภัณฑ์
	9) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุกับรถขนส่ง	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด กำหนดให้บริษัทผู้ขนส่งมีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุกับรถขนส่ง	-	เอกสารแนบที่ 60 คู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายของบริษัทผู้ขนส่ง
	10) ควบคุมให้ผู้ขนส่งมีการตรวจสอบเครื่องยนต์และระบบความปลอดภัยของรถบรรทุก รถรับส่งพนักงาน เป็นประจำตามคู่มือการใช้งานหากพบว่ามีความบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน	ผู้ให้บริการขนส่ง	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมบริษัทผู้ขนส่งมีการตรวจสอบเครื่องยนต์และระบบความปลอดภัยของรถบรรทุก รถรับส่งพนักงาน เป็นประจำตามคู่มือการใช้งานหากพบว่ามีความบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 59 สัญญาจ้างรถขนส่งวัสดุหิน สารเคมี และผลิตภัณฑ์
	11) ควบคุมให้ผู้ขนส่งรถบรรทุกสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการต้องมีน้ำหนักบรรทุกและใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด	พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางขนส่ง	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมบริษัทผู้ขนส่งรถบรรทุกสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการต้องมีน้ำหนักบรรทุกและใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 59 สัญญาจ้างรถขนส่งวัสดุหิน สารเคมี และผลิตภัณฑ์
<b>11. สภาพเศรษฐกิจและสังคม</b> การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน	1) พิจารณารับคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ เข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชนโดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จะพิจารณารับคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตรงตามความต้องการของบริษัทฯ เข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ	-	-
	2) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ Covestro แก่หน่วยงานราชการและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบและเปิดโอกาสให้มีการเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน ตามแผนการประชาสัมพันธ์ของโครงการ	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ Covestro แก่หน่วยงานราชการและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบและเปิดโอกาสให้มีการเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน	-	-

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
11. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน (ต่อ)	3) จัดให้มีเอกสารแผ่นพับ หรือผังการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก และจัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหาที่อาจมาจากกิจกรรมของโครงการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องทุกข์ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น การร้องเรียนทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา เป็นต้น และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนรับทราบ	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีผังขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก จัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหาที่อาจมาจากการผลิต การขยายกำลังการผลิต ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องทุกข์ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น โทรศัพท์	-	เอกสารแนบที่ 4 ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
	4) กรณีมีกิจกรรมซ่อมบำรุงประจำปี ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักรหรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ต้องมีการแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น SMS เป็นต้น	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จะมีการแจ้งให้ประธานชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น แอปพลิเคชัน Line จดหมายเวียนให้ผู้นำชุมชน และหนังสือแจ้งไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีกิจกรรมซ่อมบำรุงประจำปี ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักรหรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ก่อนมีการดำเนินการทุกครั้ง	-	-
	5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ โดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบายสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศโดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบายสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล	-	-
	6) สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น การจัดประกวด การเรียนรู้ทางการศึกษา การส่งเสริมกีฬาและวัฒนธรรม การสนับสนุนการก่อสร้างสาธารณูปโภค และการให้ความรู้ด้านวิชาชีพชุมชน เป็นต้น เพื่อช่วยสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีระหว่างบริษัทฯ และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ต่างๆ เพื่อช่วยสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจระหว่างบริษัทฯ กับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	-	เอกสารแนบที่ 61 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2566 อ้างอิงเอกสารแนบที่ 62 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2566)



**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
11. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบ ต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ของคนในชุมชน (ต่อ)	7) จัดให้มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของเพื่อนพนักงานต่อกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของเพื่อนพนักงานต่อกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	-	เอกสารแนบที่ 61 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2566
	8) เสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน หรือเสริมสร้างอาชีพใหม่ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทฯ ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้การสนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน สร้างอาชีพใหม่ให้กับคนในชุมชน เช่น ส่งเสริมกลุ่มอุตสาหกรรมชุมชนให้สามารถนำเข้ามาจำหน่ายได้ในโรงอาหารของโรงงาน	-	-
	9) สร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบ ได้แก่ - การจัดการน้ำทิ้งของโครงการ - การจัดการกากของเสียของโครงการ - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียงที่รั้วโครงการและกรณีการเกิดเสียงดังผิดปกติหรือเสียงสัญญาณ - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้าของโครงการ - ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีในโครงการกับชุมชน รวมทั้งวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการสร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบ โดยการแจกแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ และให้ข้อมูลผ่านการประชุมโครงการธงขาวดาวเขียว	-	เอกสารแนบที่ 63 แผ่นพับประชาสัมพันธ์
	10) ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- บริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการสนับสนุนด้านการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม เช่น โครงการขยายชุด เพื่อนำเงินมาสนับสนุนการด้านการศึกษา	-	เอกสารแนบที่ 62 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2566)

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
11. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน (ต่อ)	11) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามโอกาสและความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามโอกาสและความเหมาะสม	-	เอกสารแนบที่ 61 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565 เอกสารแนบที่ 62 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2566)
	12) แจ้งให้ประธานชุมชนและกรรมการชุมชนทราบผ่านทาง SMS ในกรณีที่มีการกระจายสารเคมีที่มีกลิ่น	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- หากโครงการมีการกระจายสารเคมีที่มีกลิ่นจะดำเนินการแจ้งให้ประธานชุมชนและกรรมการชุมชนทราบผ่านทางกลุ่ม Line ประธานชุมชน และหนังสือแจ้ง ก่อนดำเนินการ	-	-
12. สุขทรียภาพ	1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต 3,647 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.44 ของพื้นที่โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตทั้งหมด 52,956.3 ตารางเมตร และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามความเหมาะสมตลอดแนวรั้ว เพื่อเป็นแนวกันชนและทดแทนพื้นที่สีเขียวที่อาจสูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของ Covestro (ปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 6.44) และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามความเหมาะสมตลอดแนวรั้ว เพื่อเป็นแนวกันชนและทดแทนพื้นที่สีเขียวที่อาจสูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-71 พื้นที่สีเขียวภายในโรงงาน
13. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1) จัดทำ Environmental Internal Audit ทุกปี และ Environmental External Audit ตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) โดยองค์กรที่สาม (Third Party) ทุก 5 ปี	ส่วนการผลิต PC	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดทำ Environmental Internal Audit ทุกปี และ Environmental External Audit ตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) โดยองค์กรที่สาม (Third Party) ทุก 5 ปี โดย DQS	-	เอกสารแนบที่ 64 หนังสือรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001:2015) โดย DQS

**ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)**

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
14. ด้านสุขภาพ	ระบบสุขภาพ 1) ให้โครงการสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ มาบตาพุด เช่น สมทบทุนด้านอุปกรณ์การแพทย์ สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ	หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด ให้การสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ มาบตาพุด เช่น สมทบทุนด้านอุปกรณ์การแพทย์ สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ และมีการจัดกิจกรรม สันทนาการให้กับโรงพยาบาลมาบตาพุด เป็นต้น	-	อ้างอิงเอกสารแนบที่ 61 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2566 เอกสารแนบที่ 62 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2566)
	2) จัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากเดิม) และข้อมูลจำเป็นอื่นๆ เช่น ช่องทางติดต่อโครงการ เป็นต้น ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพและเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยต่อไป	รพ.ระยอง รพ.มาบตาพุด รพ.ส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุข	- หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากเดิม ทางโครงการจะดำเนินการจัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) และช่องทางติดต่อโครงการให้กับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพและเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย	-	-
	3) ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อตามแผนงานที่กำหนด	Covestro	- บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อตามแผนงานที่กำหนด โดยมีการจัดทำบอร์ด/ป้ายประชาสัมพันธ์ตามสถานที่ต่างๆ ภายในบริษัทฯ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.2-72 ป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ

หมายเหตุ : Covestro หมายถึง บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด  
AL หมายถึง บริษัท แอลลิควิด (ประเทศไทย) จำกัด  
STH หมายถึง บริษัท อินนोอส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด  
ส่วนผลิต PC หมายถึง ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต  
ส่วนผลิต CO หมายถึง ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์  
ส่วนผลิต BPA หมายถึง ส่วนผลิตบิสฟีนอล เอ



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-1 ระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System)



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-2 ระบบกำจัดก๊าซเสีย  
(Offgas Cleaning System)



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-3 FID On-line



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-4 ระบบ Smog Hog APC 22-3



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-5 ระบบ Fume Scrubber



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-6 Intercom สำหรับติดต่อห้องควบคุม



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-7 ระบบ Interlock สำหรับหยุดการป้อนไค้



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-8 หอเหล็กไฮดรอกไซด์ สำหรับ  
กำจัดซัลเฟอร์



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-9 หอถ่านกัมมันต์สำหรับดูดซับซัลเฟอร์



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-10 เครื่องตรวจวัด H<sub>2</sub>S





Stripper column



Holding tank



A-Kool tower



Stripped wastewater tank

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-11 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-12 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ  
Phenolic Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-13 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ  
TOC-Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-14 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ  
TDS Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-15 รางระบายน้ำฝนภายในโครงการ  
ส่วนผลิต PC



ถังผสมโพลิเมอร์



หอถ่านกัมมันต์



เครื่องรีดตะกอน



บ่อดกตะกอน และถัง DAF

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-16 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding





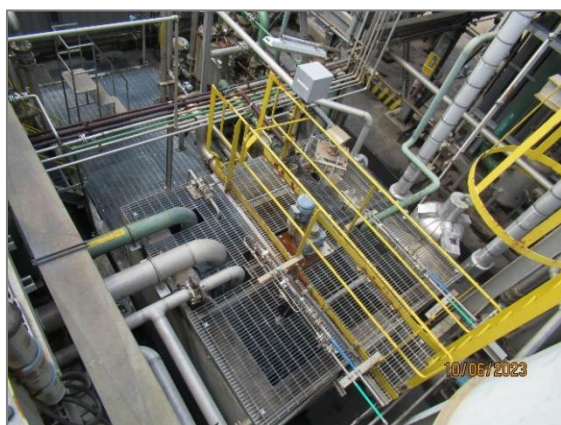
ภาพถ่ายที่ 2.2.2-17 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online  
ของส่วนผลิต Compounding



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-18 บ่อรวบรวมน้ำเสีย  
(Wastewater Sump) ของส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-19 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-20 บ่อพักน้ำที่ผ่านการบำบัด



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-21 รางระบายน้ำในส่วนผลิต CO





ภาพถ่ายที่ 2.2.2-22 เครื่องรีดตะกอน (Sludge Press)



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-23 รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-24 ถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิด



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-25 ถังขยะแยกของเสียอันตราย  
จากอาคารสำนักงาน



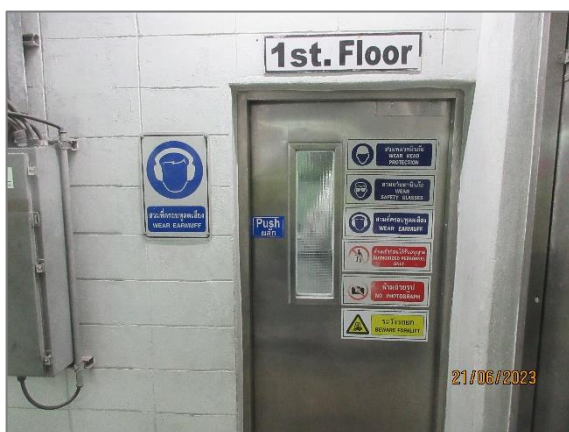
ภาพถ่ายที่ 2.2.2-26 ป้ายประชาสัมพันธ์ ตามแนวคิด 3 R



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-27 ถังเก็บสารดูดซับ กรณีสืบค้นเหลวรั่วไหล



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-28 บริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อลดความดังเสียงและป้องกันเสียง



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-29 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง





ภาพถ่ายที่ 2.2.2-30 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-31 อุปกรณ์ครอบเครื่องจักรที่มีเสียงดัง



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-32 ห้องพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-33 ถังออกซิเจนภายในห้องพยาบาล



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-34 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-35 ไฟส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ



Organic Tank Farm



Chemical Tank Farm

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-36 Organic Tank Farm และ Chemical Tank Farm



Phosgene dosimeter badge (new)



Phosgene dosimeter badge (new)

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-37 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน





ภาพถ่ายที่ 2.2.2-38 พนักงานสวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล บริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี MC และ CB



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-39 ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-40 เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-41 ฝักบัวฉุกเฉิน และอ่างล้างตาฉุกเฉิน ส่วนผลิต CO

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-42 CO Concentration Portable Detector



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-43 ติดตั้งระบบ Safety Valves  
และฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำในพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-44 ระบบ Gas Buffer



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-45 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดเฉพาะ  
จุดแบบ Local Scale



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-46 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดค่าต่อเนื่อง

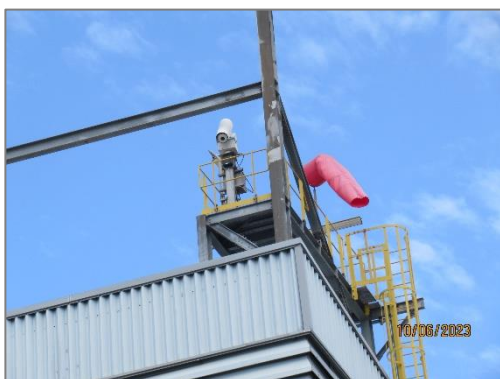


ภาพถ่ายที่ 2.2.2-47 อุปกรณ์วัดความดัน





ภาพถ่ายที่ 2.2.2-48 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งภายในโรงงาน



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-49 Wind Sock



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-50 รถดับเพลิง รถบรรเทาสาธารณภัย และ  
รถพยาบาลกรณีฉุกเฉิน



Fire Hose Cabinet



ถังดับเพลิง



หัวฉีดน้ำดับเพลิง

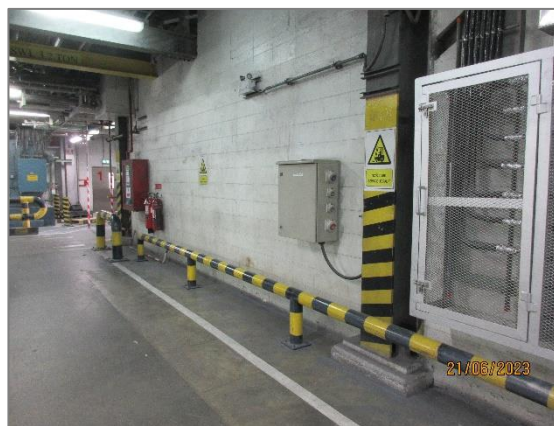


Foam Tank

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-51 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-52 ระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุ  
ส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-53 กำแพงกันไฟบริเวณ  
ส่วนผลิต Compounding

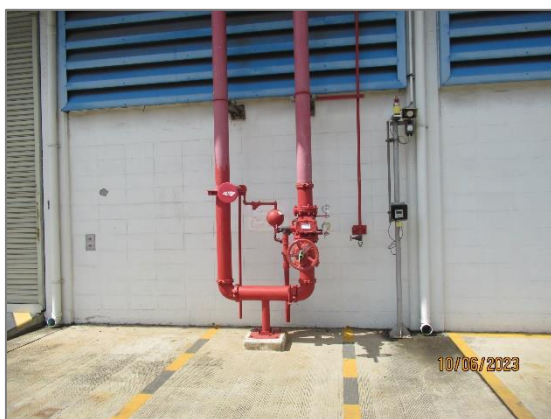




ภาพถ่ายที่ 2.2.2-54 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย  
บริเวณส่วนผลิต Compounding



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-55 ระบบน้ำดับเพลิงแบบ Automatic Wet  
Pipe Sprinkler ที่ส่วนผลิต Compounding



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-56 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-57 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ Coke Warehouse



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-58 เครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง  
(CO Concentration Online) ในส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-59 ปุ่มแจ้งสัญญาณไฟไหม้  
(Fire Alarm Button) ในส่วนผลิต CO





ภาพถ่ายที่ 2.2.2-60 ถังพัก (Buffer Vessel)



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-61 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-62 การทดสอบผ่านน้ำยา Steam-Ammonia



ตัววัดอุณหภูมิ



ระบบ Shutdown อัตโนมัติ

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-63 ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งกับเครื่องจักรในหน่วยฟอสจีน



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-64 CO/Cl<sub>2</sub> Online Analyzers



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-65 Smoke Detector บริเวณส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-66 ระบบ Thermal Oxidizer (TO)



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-67 เครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ  
(Flammable Gas Detector)



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-68 รถรับส่งพนักงาน





ภาพถ่ายที่ 2.2.2-69 จุดตรวจผ่านเข้า-ออกโครงการฯ



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-70 รถขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี



ภาพถ่ายที่ 2.2.2-71 พื้นที่สีเขียวภายในโรงงาน

World Health Organization

ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก  
แนะนำให้ฉีดวัคซีนไขหวัดใหญ่  
สายพันธุ์หลักโลกใต้ ในปี 2566

ข่าวฝากจาก HSEQ

สายพันธุ์	ปี 2565-2566 สายพันธุ์หลักโลกเหนือ	ปี 2566 สายพันธุ์หลักโลกใต้
A/H1N1	an A/Victoria/2570/2019 (H1N1)pdm09-like virus	an A/Sydney/5/2021 (H1N1)pdm09-like virus
A/H3N2	an A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like virus	an A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like virus
B/Victoria	a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus	a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus
B/Yamagata	a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus	a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus

sanofi

ภาพถ่ายที่ 2.2.2-72 ป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ