

**ตารางที่ 2.2.1-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 13)) บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2569**

สถานะโครงการ : กำลังการผลิตสูงสุดในปัจจุบัน _____ โพลีคาร์บอเนต (PC) 304,410 ตันต่อปี (834 ตันต่อวัน) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 6,570 ตันต่อปี (18 ตันต่อวัน)
กำลังการผลิตสูงสุดที่กำหนดไว้ในรายงาน EIA _____ โพลีคาร์บอเนต (PC) 462,000 ตันต่อปี (1,267.2 ตันต่อวัน) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 43,750 ตันต่อปี (120 ตันต่อวัน)

การดำเนินงาน : ☒ อัตรา กำลังการผลิตปกติ _____ โพลีคาร์บอเนต (PC) 402,408 ตันต่อปี แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 6,000 ตันต่อปี

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 13) ของบริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ซีคอบ จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) อย่างเคร่งครัด	พื้นที่โครงการ	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด โดยนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 2 ครั้ง และรายงานฉบับนี้เป็นารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 13) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2569	-	เอกสารแนบที่ 1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ
	(2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	พื้นที่โครงการ	- กรณีผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าว และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	-	-
	(3) หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	พื้นที่โครงการ	- หากกรณีเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะทำการแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(4) บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย ทั้งนี้ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และความถี่ในการส่งรายงานฯ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการโครงการ หรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน โดยครั้งล่าสุด คือ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568 โดยเสนอรายงานเมื่อวันที่ 29 มกราคม 2569	-	เอกสารแนบที่ 2 สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 2/2568 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568
	(5) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) (บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย จำกัด) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำหนังสือแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดก่อนลงพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-	เอกสารแนบที่ 3 สำเนาหนังสือแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดก่อนลงพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
	(6) กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และกำหนดให้มีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง	พื้นที่โครงการ	- ทางโครงการมีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดให้มีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง โดยเลือกห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(7) ในกรณีที่บริษัท โดเวลสตรี (ประเทศไทย) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้บริษัท โดเวลสตรี (ประเทศไทย) จำกัด แจ้งให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายดำเนินการ ดังนี้ - หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อม มากกว่าหรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายรับจดทะเบียนการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดทะเบียนไว้ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ - หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายจัดส่งรายงานการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย	พื้นที่โครงการ ของ Covestro	- กรณีที่บริษัท โดเวลสตรี (ประเทศไทย) จำกัด จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้อ้างอิงไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว บริษัทฯ จะแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ - กรณีหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดทะเบียนให้เป็นที่ไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดทะเบียนไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ - กรณีหน่วยงานของรัฐมีอำนาจอนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) คณะที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(8) สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ และนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นของโครงการ	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ และนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นของบริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด	-	เอกสารแนบที่ 4 สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
	(9) เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่า อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันกำลังการผลิตของโครงการยังไม่เต็มกำลังการผลิต และยึดถืออัตราการระบายสารมลพิษที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุม หากบริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการผลิตเต็มกำลัง และสภาวะการผลิตคงตัว จะยึดถือค่าที่ต่ำเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	-	-
	(10) หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	พื้นที่โครงการของ Covestro	- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด พร้อมให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ทั้งนี้ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.4.1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
	(11) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย	พื้นที่โครงการ	- กรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะทำการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โดยจะสรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(12) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	พื้นที่โครงการ	- กรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	-	-
	(13) ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC ²) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	พื้นที่โครงการ ของ Covestro	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC ²) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยแล้ว	-	เอกสารแนบที่ 5 หนังสือขอ เชื่อมต่อสัญญาณระบบข้อมูล การตรวจสอบมลพิษระยะไกล (OPMS)
	(14) กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบก่อนการหยุดการผลิต เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/ Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)	พื้นที่โครงการ ของ Covestro	- ทุกครั้งที่โครงการจะหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/ Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup) บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะมีหนังสือแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยก่อนทุกครั้งที่จะดำเนินการดังกล่าว ในปี 2569 โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต มีแผนการ Shutdown ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2569	-	เอกสารแนบที่ 6 หนังสือแจ้ง การนิคมฯ เรื่อง การ Shutdown/Turnaround และ Pre-Startup
	(15) เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	พื้นที่โครงการ ของ Covestro	- โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัทฯ ตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ พร้อมทั้งจะให้ความร่วมมือดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษ เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ซึ่งทางโครงการได้ให้ข้อมูลผ่านทางโครงการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ได้แก่ โครงการธงชาวดาวเขียว ครั้งล่าสุดมีการตรวจประเมินของปี 2569 เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2569	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ การระบายอากาศจากหน่วยผลิตออกสู่อากาศ	ส่วนการผลิต PC ส่วนผลิต PC มีการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศ ดังแสดงในตารางอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ (ตารางที่ 2 (1) และตารางที่ 2 (2) โดยมีแหล่งกำเนิดและมีการจัดการมลพิษทางอากาศก่อนระบายออก ดังนี้ (1) ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตก๊าซฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC Reaction จาก PC1, PC2 และ PC3 จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่ระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) ซึ่งประกอบด้วย หอกำจัด 3 ชุด ชุดละ 2 หอ ต่อแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีการฉีดพ่นน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยให้น้ำไหลไปทางเดียวกับก๊าซ น้ำจะทำปฏิกิริยากับฟอสจีนที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซบนผิวถ่านกัมมันต์ ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซฟอสจีน เกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกรดไฮโดรคลอริก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ได้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดที่หอกำจัดฟอสจีนแล้ว จะมีการตรวจวัดฟอสจีนอย่างต่อเนื่องในระดับส่วนในพื้นล่างส่วน (ช่วงการตรวจวัด 0-300 ส่วนในพันล้านส่วน) ซึ่งตั้งระดับค่าเตือนไว้ที่ 10 ส่วนในพันล้านส่วน หากระบบเตือนตรวจสอบ จะทำการตรวจสอบการทำงานของหอกำจัดฟอสจีนทันที และปรับปรุงให้ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังตั้งค่า Interlock หากตรวจพบก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอฟอสจีน มีค่า 50 ส่วนในพันล้านส่วน จะหยุดการผลิตฟอสจีนอัตโนมัติทันที โดยหยุดส่งก๊าซ CO และ Cl ₂ เข้าทำปฏิกิริยาเป็นฟอสจีน เพื่อให้มั่นใจว่าฟอสจีนที่อาจจะปนไปกับก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาซึ่งจะส่งไปยังหอกำจัดฟอสจีน เมื่อผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนต้องมีปริมาณฟอสจีนเหลืออยู่ ไม่เกิน 0.1 ส่วนในล้านส่วน โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง (ช่วงการตรวจวัด 0-50 ส่วนในล้านส่วน) ก๊าซนี้จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ กรณีที่ระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้อง โครงการฯ จะส่งก๊าซไปเผาที่หน่วยที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท อินนิออส สโตร์ลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด กรณีที่ระบบกำจัดฟอสจีนทั้ง 3 ชุด ขัดข้อง บริษัทฯ จะ ทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที	ส่วนการผลิต PC	- ปัจจุบันโครงการมีระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) สำหรับ PC1, PC2 ประกอบด้วยหอกำจัด 2 ชุด ชุดละ 2 หอต่อแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตก๊าซฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC Reaction จาก PC1 และ PC2 จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่หอกำจัด ซึ่งภายในหอกำจัดจะมีน้ำฉีดพ่นลงมาอย่างต่อเนื่อง โดยให้น้ำไหลไปทางเดียวกับก๊าซ น้ำจะทำปฏิกิริยากับฟอสจีนที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซบนผิวถ่านกัมมันต์ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซฟอสจีน เกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกรดไฮโดรคลอริก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ได้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดที่หอกำจัดฟอสจีนแล้ว จะมีการตรวจวัดฟอสจีนอย่างต่อเนื่องในระดับส่วนในพื้นล่างส่วน ซึ่งตั้งระดับค่าเตือนไว้ที่ 10 ppm หากระบบเตือน จะทำการตรวจสอบการทำงานของหอกำจัดฟอสจีนทันที และปรับปรุงให้ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังตั้งค่า Interlock หากตรวจพบก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอฟอสจีน มีค่า 50 ppm จะหยุดการผลิตฟอสจีนอัตโนมัติทันที โดยหยุดส่งก๊าซ CO และ Cl ₂ เข้าทำปฏิกิริยาเป็นฟอสจีน เพื่อให้มั่นใจว่าฟอสจีนที่อาจจะปนไปกับก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาซึ่งจะส่งไปยังหอกำจัดฟอสจีน เมื่อผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนต้องมีปริมาณฟอสจีนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.1 ส่วนในล้านส่วน โดยทำการตรวจวัด 0-50 ส่วนในล้านส่วน)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-1 ระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) การระบายอากาศจากหน่วยผลิต ออกสู่บรรยากาศ (ต่อ)			- ก๊าซฟอสจีน จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้ กรณีที่ระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้อง จะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท สไตรีนิกซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด กรณีที่ระบบกำจัดฟอสจีนทั้ง 2 ชุดขัดข้อง บริษัทฯ จะทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที	-	
	(2) กรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ไม่เกิน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศครอบคลุมในกรณีด้วยแล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำและมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีน ซึ่งประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน และก๊าซฟอสจีน ปริมาณเล็กน้อย ที่ไม่สลายตัวสู่บรรยากาศทางปล่อง Phosgene Decomposition Tower ที่มีความสูง 20.13 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.343 เมตร หาก TO ของโครงการหรือ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานภายใน 6 ชั่วโมง จะหยุดการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบ ดังนี้	ส่วนผลิต PC	- กรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท สไตรีนิกซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ไม่เกิน 6 ชั่วโมง จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีน ซึ่งประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน และก๊าซฟอสจีนปริมาณเล็กน้อยที่ไม่สลายตัว สู่บรรยากาศทางปล่องระบายของหอกำจัดฟอสจีน หาก TO ของโครงการหรือ RTO ของบริษัท สไตรีนิกซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานภายใน 6 ชั่วโมง จะหยุดการผลิต และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) การระบายอากาศจาก หน่วยผลิต ออกสู่ บรรยากาศ (ต่อ)	(2) การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - COCl₂ 0.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 0.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัมต่อวินาที) (0.000042 กรัมต่อวินาที) - CO 449,387 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 449,387 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (24.966 กรัมต่อวินาที) (47.435 กรัมต่อวินาที) - CO₂ 346,133 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 346,133 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (19.230 กรัมต่อวินาที) (36.536 กรัมต่อวินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออก ในช่วง เริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 30 นาที 2. ค่าณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตร อุณหภูมิ 25 องศา เซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจน ในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะ ตรวจวัด (Actual O₂)	ส่วนผลิต PC		-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง										
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(3) ไอที่ระบายนจากหน่วยผลิต ดังเก็บสารเคมี หน่วยกลั่นแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation) และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียอาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (Pre Cooler) เพื่อแยกตัวทำละลายผสม (MC และ CB) กลับไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังหอดูดซับ ซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) มี 2 หอ โดยใช้งานสลับกันที่ละหอ เพื่อดูดซับไอสารอินทรีย์ระเหยที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง On-line Gas Detector (FID) เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว ขณะที่หอหนึ่งทำงาน อีกหอหนึ่งจะถูกฟื้นฟูสภาพเพื่อตั้งตัวทำละลายที่ติดอยู่กับผิวถ่านกัมมันต์ออกด้วยไอน้ำ แล้วแยกน้ำออกจากตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายกลับไปใช้ใหม่ ส่วนน้ำจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพในการบำบัดจะแสดงผลอัตโนมัติที่ตัวตรวจวัดออนไลน์ (ช่วงในการตรวจวัดสารอินทรีย์คาร์บอนระหว่าง 0-100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ซึ่งแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง เมื่อค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ถึงระดับที่ควบคุมไว้ ระบบจะเปลี่ยนมาใช้หอหนึ่งโดยอัตโนมัติ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act) กำหนด และจะถูกส่งไปเผาทำลายที่ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ ซึ่งเป็นการบำบัดขั้นที่ 2 (Secondary Treatment) หาก TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะส่งไปเผาทำลายที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด กรณี TO ของโครงการ และ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราวก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายสู่บรรยากาศทางปล่อง Offgas Cleaning System ที่มีความสูง 30 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.23 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและสูงสุด จะมีองค์ประกอบดังนี้ <table><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr><tr><td>- Methylene Chloride (MC)</td><td></td></tr><tr><td>20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)</td><td>80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัมต่อวินาที)</td></tr><tr><td>- Chlorobenzene (CB)</td><td></td></tr><tr><td>20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)</td><td>80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัมต่อวินาที)</td></tr></table> หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ไม่นเกิน 30 นาที	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- Methylene Chloride (MC)		20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)	80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัมต่อวินาที)	- Chlorobenzene (CB)		20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)	80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัมต่อวินาที)	ส่วนผลิต PC	- ไอที่ระบายนจากหน่วยการผลิต ดังเก็บสารเคมี หน่วยกลั่นแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation) และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย อาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ของโครงการ โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (Pre Cooler) เพื่อแยกตัวทำละลายผสม (MC และ CB) กลับไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังหอดูดซับ ซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) มี 2 หอ โดยใช้งานสลับกันที่ละหอ เพื่อดูดซับไอสารอินทรีย์ที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง On-line Gas Detector (FID) เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว ขณะที่หอหนึ่งทำงาน อีกหอหนึ่งจะถูกฟื้นฟูสภาพเพื่อตั้งตัวทำละลายที่ติดอยู่กับผิวถ่านกัมมันต์ออกด้วยไอน้ำ แล้วแยกน้ำออกจากตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายกลับไปใช้ใหม่ ประสิทธิภาพในการบำบัดจะแสดงผลอัตโนมัติที่ตัวตรวจวัดออนไลน์ (ช่วงในการตรวจวัดสารอินทรีย์คาร์บอนระหว่าง 0-100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ซึ่งแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง เมื่อค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ถึงระดับที่ควบคุมไว้ ระบบจะเปลี่ยนมาใช้หอหนึ่งโดยอัตโนมัติ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม - ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปเผาทำลายที่ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ ซึ่งเป็นการบำบัดขั้นที่ 2 (Secondary Treatment) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ หาก TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะส่งไปเผาทำลายที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท สตีโรนิคซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด และในกรณีที่ TO และ RTO เกิดขัดข้องทำให้ต้องหยุดชั่วคราว ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายสู่บรรยากาศทางปล่อง Offgas Cleaning System โดยมี การควบคุม ปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-2 ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ภาพถ่ายที่ 2.2.1-3 FID On-line
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)														
- Methylene Chloride (MC)															
20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)	80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัมต่อวินาที)														
- Chlorobenzene (CB)															
20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)	80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.011 กรัมต่อวินาที)														

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(4) ติดตั้งระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) สำหรับสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด (มี 2 หอ) โดยมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับหน่วยบำบัดก๊าซเสียเดิม และใช้งานร่วมกันกับระบบเดิมโดยรองรับก๊าซเสียจากทั้งสามสายการผลิต (PC1, PC2 และ PC3)	ส่วนผลิต PC	- มีติดตั้งระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) สำหรับบำบัดก๊าซจาก PC1 และ PC2 - ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-2 ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System)
	(5) ระบบ Thermal Oxidizer (TO) เป็นระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหย โดยใช้ความร้อนเผาทำลายสารอินทรีย์ระเหยในก๊าซด้วยอุณหภูมิระหว่าง 840-1,000 องศาเซลเซียส รองรับก๊าซจากโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ได้แก่ ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO รวมทั้งก๊าซจากโครงการผลิตบิสฟีนอล เอ โดยระบบ TO ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 99.8 ซึ่งประสิทธิภาพของระบบเมื่อบำบัดสารอินทรีย์ระเหยที่เผาทำลายได้ยากของโครงการ คือ ฟีนอล (Phenol) และคลอโรเบนซีน (Chlorobenzene) ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง Thermal Oxidizer ที่มีความสูง 35 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร โดยมีองค์ประกอบดังนี้ - NO_x 238.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (126.6 ส่วนในล้านส่วน) อัตราการระบาย 0.566 กรัมต่อวินาที - SO₂ 157 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (60.0 ส่วนในล้านส่วน) อัตราการระบาย 0.373 กรัมต่อวินาที หมายเหตุ : คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีออกซิเจนส่วนเกิน ร้อยละ 7	ส่วนผลิต PC	- มีระบบ Thermal Oxidizer (TO) เพื่อรองรับการเผาก๊าซจากส่วนผลิต PC ส่วนผลิต CO และโครงการผลิตบิสฟีนอล เอ ให้มีประสิทธิภาพในการเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอน (ฟีนอล และคลอโรเบนซีน) โดยก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกทางปล่อง Thermal Oxidizer	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-4 ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.4.1.3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง TO

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(6) ในกรณีที่ไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนผลิต PC ดับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning System และ Phosgene Decomposition ที่ถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการฯ จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (INSTH) เนื่องจากพัดลมจะถูกควบคุมโดย INSTH แต่หากไฟฟ้าที่ INSTH ดับ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของ INSTH จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้ระบบทำงานต่อไปตามปกติ	ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (INSTH)	- กรณีที่ไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนผลิต PC ดับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning System และ Phosgene Decomposition ที่ถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการฯ จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ระบบ RTO ของบริษัท สไตรนิคซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด (STYRENIX) (เปลี่ยนชื่อจากบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (INSTH)) แต่หากไฟฟ้าที่ STYRENIX ดับ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของ STYRENIX จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้ระบบทำงานต่อไปตามปกติ	-	-
	(7) ก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (Additive Handling System) ซึ่งมีฝุ่นละอองของสารเติมแต่ง จะถูกส่งไปบำบัดที่ Spray Tower ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่อง Additive Spray Tower ที่มี ความสูง 19.7 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ - PM 20.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัมต่อวินาที) หมายเหตุ: ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ไม่เกิน 30 นาที ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.029 กรัมต่อวินาที)	ส่วนผลิต PC	- การใช้สารเติมแต่งในสายการผลิต PC1 จะมีการระบายก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกทางปล่อง Additive Spray Tower ของสายการผลิต PC1 และปัจจุบันยังไม่มีแผนก่อสร้างสายการผลิตที่ 3 (PC3) จึงยังไม่มี การใช้สารเติมแต่งและไม่มีการปล่อยก๊าซผ่านปล่อง Additive Spray Tower ของสายการผลิต PC3	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.4.1.3 รายงานผลการตรวจวัด คุณภาพอากาศจากปล่อง Additive Spray Tower

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง					
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(8) ก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilated Air) ของส่วนการผลิต PC1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Venturi Scrubber ก๊าซที่บำบัดแล้ว ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่อง Venturi Scrubber ที่มีความสูง 19.7 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกมีองค์ประกอบดังนี้ - Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อัตราการระบาย 0.007 กรัมต่อวินาที - Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อัตราการระบาย 0.018 กรัมต่อวินาที - PM 20.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อัตราการระบาย 0.075 กรัมต่อวินาที	ส่วนผลิต PC	- โครงการได้ติดตั้ง Venturi Scrubber และได้ขออนุญาตเดินเครื่องจักรเรียบร้อยแล้ว โดยก๊าซที่ระบายอากาศออกจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilated Air) ของส่วนการผลิต PC1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Venturi Scrubber ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.4.1.3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง Venturi Scrubber					
	(9) ก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) แบบ 3 Stages ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่อง Electrostatic Precipitator ที่มีความสูง 22 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.55 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ <table><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr><tr><td>- Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัมต่อวินาที)</td><td>8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.051 กรัมต่อวินาที)</td></tr><tr><td>- Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัมต่อวินาที)</td><td>20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.128 กรัมต่อวินาที)</td></tr></table> หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออก ในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ไม่เกิน 30 นาที	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัมต่อวินาที)	8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.051 กรัมต่อวินาที)	- Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัมต่อวินาที)	20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.128 กรัมต่อวินาที)		- สำหรับก๊าซระบายจากจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilated Air) ของส่วนการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้	-
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)									
- Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัมต่อวินาที)	8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.051 กรัมต่อวินาที)									
- Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัมต่อวินาที)	20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.128 กรัมต่อวินาที)									

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง						
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(10) ก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิต PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Spray Tower ซึ่งติดตั้งใหม่ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่อง PC3 Spray Tower ที่มีความสูง 19.7 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ <table><tr><td>การดำเนินการปกติ</td><td>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</td></tr><tr><td>- Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)</td><td>8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัมต่อวินาที)</td></tr><tr><td>- Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัมต่อวินาที)</td><td>20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัมต่อวินาที)</td></tr></table> หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลานั้นๆ ไม่เกิน 30 นาที หาก MC และ CB ที่ระบายออกจากปล่องของ Venturi Scrubber, ESP และ PC3 Spray Tower มากกว่าค่า Threshold จะหยุดการผลิตที่หน่วย Preconcentration เพื่อตรวจสอบและแก้ไข ซึ่งในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีการควบคุมค่าความเข้มข้นของสารละลาย PC ที่จะส่งไปยังหน่วย Final Concentration and Granulation ที่ร้อยละ 60-70 โดยการตรวจวัดอุณหภูมิและความดันภายในระบบด้วยระบบ Online เพื่อให้มั่นใจว่าความเข้มข้นของ MC และ CB ที่ระบายออกจะไม่เกินค่าที่กำหนดทั้งในกรณีปกติและกรณีสูงสุด โดยหากพบค่าไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะหยุดการผลิต	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)	8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัมต่อวินาที)	- Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัมต่อวินาที)	20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัมต่อวินาที)		- ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการใดๆ ในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3)	-	-
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)										
- Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัมต่อวินาที)	8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัมต่อวินาที)										
- Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัมต่อวินาที)	20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัมต่อวินาที)										

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(11) การทำความสะอาดแผ่นฉีดโมลิเมอร์ (Die Plate) ของหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด (Granulation) จะทำเป็นระยะๆ โดยการเผา PC ที่อยู่บนแผ่นฉีดโพลิเมอร์ ในเตาเผาแบบเปิด ไม่มีการควบคุมปริมาณอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ โดยมีทรายซิลิกา (Silica Sand) บรรจุอยู่ สิ่งสกปรกที่เป็นคราบสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอด้วยกระบวนการ Oxidation & Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid Bed โดยใช้อากาศทำให้ทรายเป็น Fluidize ที่อุณหภูมิสูง 380-480 องศาเซลเซียส ไอที่เกิดขึ้นจะถูกเผาไหม้ในชั้น Post Combustion อีกครั้ง ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะถูกส่งถ่ายให้ Fluid Bed เตาเผาแบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จะผ่านระบบไซโคลนดักฝุ่นละออง ก่อนระบายออกทางปล่อง Die Plate Cleaning System ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.74 เมตร และมีความสูง 14.5 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้	ส่วนผลิต PC	- การทำความสะอาดแผ่นฉีดโมลิเมอร์ (Die Plate) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด (Granulation) โดยการเผา PC ที่อยู่บนแผ่นฉีดโพลิเมอร์ในเตาเผาแบบ DINAMEC Fluid Cleaning System ซึ่งมีทรายซิลิกา (Silica Sand) บรรจุอยู่ สิ่งสกปรกที่เป็นคราบสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอด้วยกระบวนการ Oxidation & Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid Bed โดยใช้อากาศทำให้ทรายเป็น Fluidize ไอที่เกิดขึ้นจะถูกเผาไหม้ในชั้น Post Combustion ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะถูกส่งถ่ายให้ Fluid Bed เตาเผาแบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกส่งผ่านระบบ Cyclone เพื่อดักฝุ่นละออง ก่อนระบายออกทางปล่องระบาย Die Plate Cleaning System และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้	1. หยุดใช้งานระบบทำความสะอาดแผ่นฉีดโพลิเมอร์ชั่วคราว และส่งแผ่นฉีดโพลิเมอร์ไปทำความสะอาดโดยผู้ให้บริการที่ได้มาตรฐาน 2. ดำเนินการถอดและตรวจสอบ Nozzle Spray ทั้งหมด และเปลี่ยน Nozzle หากพบว่ามีการชำรุด รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเช่นปะเก็น ซีล 3. ทำความสะอาดระบบท่อส่งก๊าซและอากาศ 4. ตรวจสอบวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกหลังการซ่อมเพื่อยืนยันว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	ภาคผนวก ก หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง Die Plate Cleaning System

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(11) (ต่อ) การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - CO 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 500 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัมต่อวินาที) (2.083 กรัมต่อวินาที) - NO_x 110 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 376 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัมต่อวินาที) (1.567 กรัมต่อวินาที) - HCl 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 50 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัมต่อวินาที) (0.208 กรัมต่อวินาที) - PM 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 50 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัมต่อวินาที) (0.208 กรัมต่อวินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นไม่เกิน 30 นาที 2. ค่ารวมผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂)				

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง						
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(12) ในเครื่องทำความร้อนที่หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC (PC Final Concentration and Granulation) มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ที่หน่วย Heating Loop Burner เพื่อให้ความร้อนกับตัวกลางนำความร้อน (Diphyl) ก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่อง ดังนี้ - กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3 จะระบายก๊าซออกทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.537 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออกจากปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B ในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ <table><tr><td>การดำเนินการปกติ</td><td>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</td></tr><tr><td>- CO 350 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัมต่อวินาที)</td><td>790 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัมต่อวินาที)</td></tr><tr><td>- NO_x 124 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัมต่อวินาที)</td><td>376 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัมต่อวินาที)</td></tr></table> หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-Up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที 2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7 - 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) โดยก๊าซที่ระบายออกจากปล่อง Heating Loop Burner Unit A, B และ C ในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- CO 350 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัมต่อวินาที)	790 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัมต่อวินาที)	- NO _x 124 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัมต่อวินาที)	376 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัมต่อวินาที)	หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC	- ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีแผนการดำเนินการก่อสร้างในส่วน of สายการผลิตที่ 3 (PC3) ดังนั้น ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากหน่วย Heating Loop Burner จะถูกระบายออกทางปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B โดยผลการตรวจวัดพบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุมที่กำหนดไว้	-	ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.4.1.3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง Heating Loop Burner A และ B
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)										
- CO 350 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัมต่อวินาที)	790 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัมต่อวินาที)										
- NO _x 124 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัมต่อวินาที)	376 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัมต่อวินาที)										

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - CO 162 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 790 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.229 กรัมต่อวินาที) (1.273 กรัมต่อวินาที) - NOx 99 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร 376 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.140 กรัมต่อวินาที) (0.606 กรัมต่อวินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-Up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้นไม่เกิน 30 นาที 2. ค่าอุณหภูมิที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7	หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสูงสุดท้ายและการทำเม็ด PC			
	(13) มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจากตัวทำลายในช่องที่มีการซ่อมบำรุง โดยการ Flush ท่อและอุปกรณ์ด้วยก๊าซไนโตรเจนไปยัง Vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ไปยังระบบ Solvent Recovery ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยกำหนดให้ตรวจวัด Methylene Chloride และ Chlorobenzene ในพื้นที่การทำงานในช่วงที่มีการเปิดอุปกรณ์ เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจากตัวทำลายในช่องซ่อมบำรุง โดยการ Flush ท่อและอุปกรณ์ด้วยก๊าซไนโตรเจนไปยัง Vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยตรวจวัด MC และ CB ในพื้นที่การทำงานในช่วงที่มีการเปิดอุปกรณ์เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง พร้อมทั้งมีการบันทึกข้อมูลไว้ใน Work Permit เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้	-	เอกสารแนบที่ 7 Procedure ขั้นตอนการ Flush ท่อ
	(14) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 8 หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) (15) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามแนวทางของ U.S. EPA ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ ได้จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ที่มาจาก Point Source และ Fugitive Source จากแหล่งต่างๆ ตามแนวทางของร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังเปิดดำเนินการ จากนั้นโครงการฯ ได้ดำเนินการสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 9 ตัวอย่างการจัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ประจำปี 2569
	(16) ทำการเผ่าระวังสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากแหล่งระบาย ดังนี้ - ถึงเก็บวัดอุณหภูมิ และสารละลายผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ถึงเก็บสารคลอโรเบนซีน เมทิลคลอไรด์ รวมถึงตัวทำละลายผสม และถึงเก็บสารละลายโพลีคาร์บอเนต มีระบบควบคุมความดันภายในของถังโดยใช้ไนโตรเจน หากถึงมีความดันสูงขึ้นระบบจะระบายไนโตรเจนออกไปยังระบบ Offgas Cleaning System - กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันถึงเก็บและอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบปั๊มทุกๆ 6 เดือน การตรวจสอบสภาพของข้อต่อรวมถึง Seal ทุก 5 ปี และการตรวจสอบภายใน และทดสอบความดันทุก 10 หรือ 15 ปี (ขึ้นอยู่กับการใช้งานของถัง) เป็นต้น - ก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของส่วนการผลิต PC 1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Venturi Scrubber ส่วนก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของสายการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator (ESP) สำหรับก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของสายการผลิต PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ PC3 Spray Tower ก่อนระบายสู่บรรยากาศ	ส่วนผลิต PC	- ทำการเผ่าระวังสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ดังนี้ - โครงการมีถึงเก็บวัดอุณหภูมิ และสารละลายผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ถึงเก็บสารคลอโรเบนซีน เมทิลคลอไรด์ รวมถึงตัวทำละลายผสม และถึงเก็บสารละลายโพลีคาร์บอเนต ถึงเก็บทุกถึงจะมีระบบควบคุมความดันภายในของถังโดยใช้ไนโตรเจน หากถึงมีความดันสูงขึ้นระบบจะระบายไนโตรเจนออกไปยังระบบ Offgas Cleaning - โครงการได้กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันถึงเก็บและอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบปั๊ม การตรวจสอบสภาพของข้อต่อรวมถึง Seal การตรวจสอบภายใน และทดสอบความดัน - ก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของส่วนการผลิต PC 1 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Venturi Scrubber ส่วนก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของสายการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator (ESP) สำหรับก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของสายการผลิต PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ PC3 Spray Tower ก่อนระบายสู่บรรยากาศ	-	เอกสารแนบที่ 10 แผนการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ต่าง ๆ (Preventive Maintenance)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(17) ส่วนการผลิต PC มีการใช้สารเคมี คือ เมธิลีนคลอไรด์ (MC) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มที่ต้องเผาระวัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2551	ส่วนผลิต PC	เนื่องจากส่วนการผลิต PC มีการใช้สารเคมี คือ เมธิลีนคลอไรด์ (MC) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานดังกล่าว ดังนั้น ทางโครงการได้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่รั่วรัวของบริษัทฯ และชุมชน เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการใช้สารอินทรีย์ระเหยง่ายภายในพื้นที่โรงงานของบริษัท และชุมชน		ส่วนที่ 3 หัวข้อ 3.4.1.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ขอบเขตพื้นที่บริษัท และชุมชน
	ส่วนผลิต CO (18) ในกระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ ดังนี้ - ก๊าซ CO ไม่บริสุทธิ์ เกิดในช่วงเริ่มเดินเครื่องและไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องส่งไปเผาทำลายที่ระบบ TO ของโครงการ • ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง (16 ครั้งต่อปี) • อัตราการระบาย 200 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร • องค์ประกอบโดยปริมาตร - CO 20-97 % - O₂ 0.2-5 % - COS 0.4 % - CO₂ 1-75 % - ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก ซึ่งจะต้องทำการป้อนไนโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ • ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 30 วินาทีต่อครั้ง (18 ครั้งต่อชั่วโมง) • อัตราการระบาย 34 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร • องค์ประกอบโดยปริมาตร - CO 5 % - O₂ 1 % - COS 0.03 % - N₂ 94 %	ส่วนผลิต CO	- กระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ และการจัดการ ดังนี้ • ก๊าซ CO ไม่บริสุทธิ์ เกิดในช่วงเริ่มเดินเครื่อง และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้ • ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก ซึ่งทำการป้อนไนโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้ • ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนท่อเหล็กไฮดรอกไซด์และในระหว่างการปรับปรุงสภาพของท่อถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะทำให้การป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้ • ก๊าซ CO ที่ต้องระบายออกกรณีในส่วนผลิต PC เกิดปัญหาขัดข้อง ก๊าซ CO ที่ส่งให้ส่วนผลิต PC จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และมีการควบคุมปริมาณองค์ประกอบของมลสารตามที่กำหนดไว้	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	ส่วนผลิต CO (18) ในกระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ ดังนี้ (ต่อ) - ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนท่อเหล็กไฮดรอกไซด์และในระหว่างการปรับปรุงสภาพของท่อถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะทำให้การป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิดประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง (48 ครั้งต่อปี) - อัตราการระบาย 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร - องค์ประกอบโดยปริมาตร CO <5 % N₂ >95 % - ก๊าซ CO ที่ต้องระบายออกกรณีส่วนผลิต PC เกิดปัญหาขัดข้อง ก๊าซ CO ที่ส่งให้ส่วนผลิต PC จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิดประมาณ 2 ชั่วโมงต่อครั้ง (2-3 ครั้งต่อปี) - อัตราการระบาย 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร - องค์ประกอบโดยปริมาตร CO >98 % N₂/CO₂ <2 %	ส่วนผลิต CO			

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(19) กรณีระบบ TO ของโครงการเกิดการขัดข้อง จะระบายก๊าซไปยังระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และหากรบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้อง ส่วนผลิต CO จะหยุดการผลิตทันทีอย่างปลอดภัย โดยการดำเนินการแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้ - เมื่อระบบ RTO ขัดข้อง และต้องหยุดกะทันหัน จะมีสัญญาณส่งมาที่ส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิตลงมาที่ระดับต่ำสุดโดยอัตโนมัติ หยุดป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดการระบายก๊าซไปยัง RTO ก๊าซ CO ที่อยู่ภายในระบบทั้งหมด จะถูกส่งไปที่ส่วนผลิต PC จนความดันลดต่ำลงและไม่สามารถส่งไปได้อีก จึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ไว้ภายในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติ จึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตให้กลับสู่สภาวะปกติ - 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 ที่เหลืออยู่ไว้ภายในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติจึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตก๊าซ CO ให้กลับสู่สภาวะปกติ	ส่วนผลิต CO	- ในกรณีระบบ TO ของโครงการเกิดการขัดข้อง จะระบายก๊าซไปยังระบบ RTO ของบริษัท สไตรนิคซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด และหากรบบ RTO ขัดข้อง ส่วนผลิต CO จะหยุดการผลิตทันทีอย่างปลอดภัย โดยการดำเนินการแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้ - เมื่อระบบ RTO ขัดข้อง และต้องหยุดกะทันหัน จะมีสัญญาณส่งมาที่ส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิตลงมาที่ระดับต่ำสุดโดยอัตโนมัติ หยุดป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดการระบายก๊าซไปยัง RTO ก๊าซ CO ที่อยู่ภายในระบบทั้งหมด จะถูกส่งไปที่ส่วนผลิต PC จนความดันลดต่ำลงและไม่สามารถส่งไปได้อีก จึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ไว้ภายในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติ จึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตให้กลับสู่สภาวะปกติ - 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 ที่เหลืออยู่ไว้ภายในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติจึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตก๊าซ CO ให้กลับสู่สภาวะปกติ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-5 Intercom สำหรับติดต่อห้องควบคุม

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	20) จัดให้มีระบบ Interlock ให้หยุดการป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วส่งก๊าซเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดก๊าซพิษไปยังระบบ RTO ในกรณีที่มีก๊าซพิษมากกว่าหรือเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ส่วนผลิต CO	- โครงการ มีระบบ Interlock หยุดการป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วส่งก๊าซ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดก๊าซพิษไปยัง RTO ในกรณีที่มีก๊าซพิษมากกว่าหรือเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หากเกินค่าที่ควบคุมไว้ระบบจะหยุดทำงานทันที (ค่าแจ้งเตือนอยู่ที่ 280 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-6 ระบบ Interlock สำหรับหยุดการป้อนไค้ก
	21) จัดให้มีหอเหล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H ₂ S ออกจากก๊าซ CO โดยมีจำนวน 4 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเหล็กไฮดรอกไซด์ดังนี้ - การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H ₂ S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H ₂ S ได้ประมาณร้อยละ 80 ของทางเข้า คือที่ทางเข้าของหอที่ 1 จะทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์หอที่ 1 โดยในระหว่างที่ตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H ₂ S	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีหอเหล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ จำนวน 4 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเหล็กไฮดรอกไซด์ ดังนี้ - ตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H ₂ S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H ₂ S ได้ประมาณร้อยละ 80 ของทางเข้า คือที่ทางเข้าของหอที่ 1 จะทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์หอที่ 1 โดยในระหว่างที่ตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H ₂ S	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-7 หอเหล็กไฮดรอกไซด์ สำหรับกำจัดซัลเฟอร์

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	21) จัดให้มีหอเล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H₂S ออกจากก๊าซ CO โดยมีจำนวน 4 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเล็กไฮดรอกไซด์ดังนี้ (ต่อ) - การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H₂S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H₂S ได้ประมาณร้อยละ 30 แต่หอที่ 1 ตรวจวัด H₂S ได้ไม่ถึงร้อยละ 80 จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไข แล้วทำการตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อเปลี่ยนถ่ายเล็กไฮดรอกไซด์ โดยใช้หอเล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H₂S ในระหว่างที่เปลี่ยนถ่ายเล็กไฮดรอกไซด์จะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอเล็ก ไฮดรอกไซด์ที่ทำการเปลี่ยนถ่าย ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ ทั้งนี้ในการเปลี่ยนถ่ายเล็กไฮดรอกไซด์จะใช้เวลาประมาณ 3 วัน และหากทำการเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะต้องทำการเปลี่ยนถ่ายหอเล็กไฮดรอกไซด์ทุกๆ 15 วัน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์ในรูป H₂S อย่างมีประสิทธิภาพ	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีหอเล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ จำนวน 4 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเล็กไฮดรอกไซด์ ดังนี้ - ตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H₂S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H₂S ได้ประมาณร้อยละ 30 แต่หอที่ 1 ตรวจวัด H₂S ได้ไม่ถึงร้อยละ 80 จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไข แล้วทำการตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อเปลี่ยนถ่ายเล็กไฮดรอกไซด์ โดยใช้หอเล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H₂S ในระหว่างที่เปลี่ยนถ่ายเล็กไฮดรอกไซด์จะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอเล็กไฮดรอกไซด์ที่ทำการเปลี่ยนถ่าย ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-7 หอเล็กไฮดรอกไซด์ สำหรับกำจัดซัลเฟอร์

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	22) จัดให้มีหอถ่านกัมมันต์ในการดูดซับซัลเฟอร์ที่เหลืออยู่ในก๊าซ CO ที่ออกจากหอเล็กไฮดรอกไซด์ โดยมีจำนวน 3 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอถ่านกัมมันต์ดังนี้ - การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 เริ่มวัดค่าซัลเฟอร์ในรูป COS ได้ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 และ 3 ในการดูดซับซัลเฟอร์ - 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 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในระหว่างการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำจะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอถ่านกัมมันต์ที่ทำการปรับสภาพ ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการฯ ทั้งนี้การปรับสภาพหอถ่านกัมมันต์จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน และหากเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะต้องทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำประมาณทุกๆ 2 เดือน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์อย่างมีประสิทธิภาพ	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีหอถ่านกัมมันต์ในการดูดซับซัลเฟอร์ที่เหลืออยู่ในก๊าซ CO ที่ออกจากหอเล็กไฮดรอกไซด์ โดยมีจำนวน 3 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอถ่านกัมมันต์ โดยตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 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 2.2.1-8 หอถ่านกัมมันต์สำหรับดูดซับซัลเฟอร์

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(23) จัดให้มีเครื่องวัดแบบพกพา (Portable Gas Detector) ที่สามารถวัด H ₂ S ที่ค่า Detection Limit ที่สามารถตรวจวัด H ₂ S ได้ต่ำสุดที่ความเข้มข้น 40 ส่วนในพันล้านส่วน (0.04 ส่วนในล้านส่วน) เพื่อควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านกลิ่น	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีเครื่องวัดแบบพกพาที่สามารถวัด H ₂ S โดยมีค่า Detection Limit ที่สามารถตรวจวัด H ₂ S ได้ต่ำสุด 40 ppm (0.04 ppm) เพื่อควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านกลิ่น	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-9 เครื่องตรวจวัด H ₂ S
3. คุณภาพน้ำ 3.1 การจัดการน้ำใช้	(1) มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับแผนการจัดการน้ำในภาพรวมของบริษัท	ชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับแผนการจัดการน้ำในภาพรวมของบริษัท นำเสนอผ่านแผ่นพับของโครงการในการประชาสัมพันธ์ โครงการชกวดาวเขียว และการนำเสนอในการรายงาน EIA Monitoring	-	
	(2) หากเกิดวิกฤตน้ำรุนแรง โครงการจะปรับลดกำลังการผลิตหรือหยุดดำเนินการผลิตตามสถานการณ์	ส่วนผลิต PC	- หากเกิดวิกฤตน้ำรุนแรง โครงการจะปรับลดกำลังการผลิตหรือหยุดดำเนินการผลิตตามสถานการณ์	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ 3.2 การจัดการน้ำเสีย	<u>ส่วนผลิต PC</u> (1) น้ำระบายจากหอหล่อเย็นประมาณ 113.83 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะไปที่ Hold Tank และไปยัง Collection Pit และไปยัง Inspection Pit ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ	ส่วนผลิต PC	- น้ำที่ระบายจากหอหล่อเย็นจะถูกส่งไปที่ Hold Tank และไปยัง Collection Pit และไปยัง Inspection Pit ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ	-	-
	(2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ในปัจจุบันและภายหลังมีโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ระยะที่ 2 (มี PC3) ประกอบด้วย - ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด ปัจจุบันมี 1 ถัง ความจุ 17.5 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 เพิ่มความจุเป็น 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถัง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร - 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 ในปัจจุบันประกอบด้วย - ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด จำนวน 1 ถัง - ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง จำนวน 1 ถัง - Extraction Coalescer ประกอบด้วย • Acid Extraction Coalescer จำนวน 1 ถัง • Basic Extraction Coalescer จำนวน 1 ถัง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วน ผลิต PC

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	- Stripper Feed Tank ปัจจุบันมี 1 ถึงความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH - Stripper Column ปัจจุบันมี 2 หอ ความจุ 26.6 ลูกบาศก์เมตร และ 42 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ FID ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง - ถังเก็บน้ำเสียที่ผ่านหอสไตรเปอร์ (Stripped Wastewater Tank) ปัจจุบันมี 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH - หอถ่านกัมมันต์ ปัจจุบันมี 28 หอ ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 12 หอ รวมเป็น 40 หอ - Hold Tank ปัจจุบันมี 4 ถึง ความจุถึงละ 2,400 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 2,400 ลูกบาศก์เมตร - 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 จะต้องมีบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไว้ในระบบบำบัดต่างๆ ตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	ระบบบำบัด น้ำเสียของส่วน ผลิต PC	- Stripper Feed Tank จำนวน 1 ถึง - Stripper Column จำนวน 2 หอ - ถังเก็บน้ำเสียที่ผ่านหอสไตรเปอร์ (Stripped Wastewater Tank) จำนวน 1 ถึง - หอถ่านกัมมันต์ จำนวน 28 หอ - Hold Tank จำนวน 5 ถึง (รวมติดตั้งเพิ่มแล้ว 1 ถึง) - ระบบคอลัมน์ดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) จำนวน 28 คอลัมน์ มีติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ TOC และ Phenolic Compounds ไว้ที่ทางออกของระบบ และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ Phenolic Compounds ที่ทางเข้าและทางออกของคอลัมน์ และโครงการฯ มีการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไว้ในระบบบำบัดต่างๆ - ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีการก่อสร้างสายการผลิต PC3 จึงยังไม่มี การติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ซึ่งโครงการฯ จะดำเนินการติดตั้งภายหลังโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ระยะที่ 2 (มี PC3) แล้วเสร็จ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC ภาพถ่ายที่ 2.2.1-11 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ Phenolic Online ภาพถ่ายที่ 2.2.1-12 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	(3) น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่างๆ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 : การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process) เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB Mixture) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า > 80% ขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping เป็นการสกัดแยกเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสีย โดยใช้ไอน้ำฉีดพ่นตัวทำละลายที่เหลือในน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.995% จากนั้นส่งน้ำเสียไปที่ถังปรับสภาพน้ำ เพื่อทำให้เป็นกลางด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป	ระบบบำบัด น้ำเสียของ ส่วนผลิต PC	- น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่างๆ ของโครงการฯ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 : การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process) เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB mixture) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า > 80% ขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping เป็นการสกัดแยกเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสีย โดยใช้ไอน้ำฉีดพ่นตัวทำละลายที่เหลือในน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.995% จากนั้นส่งน้ำเสียไปที่ถังปรับสภาพน้ำ เพื่อทำให้เป็นกลางด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC ภาพถ่ายที่ 2.2.1-12 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	(3) ขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์รวมถึงสารประกอบฟีนอลที่เหลือเจือปนอยู่ในน้ำเสีย โดย ส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ ประสิทธิภาพการกำจัดประมาณร้อยละ 99 ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลในน้ำที่บำบัดแล้วที่ ทางออกของคอลัมน์ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร จะระบายไปที่ Collection Pit แต่ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอล อ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ ผ่านออกมาจะถูกส่งกลับไปยัง Stripped Wastewater Tank โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัดใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออก จากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยัง Stripped Wastewater Tank และ/หรือ ถังเก็บ กัก (Hold Tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบ และ/หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ หากการ แก้ไขปัญหามีเวลานานกว่าที่คาดไว้ จนกระทั่ง Stripped Wastewater Tank และ Hold Tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสียได้อีกต่อไป โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไข จะแล้วเสร็จ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ TOC Online ตรวจวัดน้ำทิ้งมีค่ามากกว่า 2 มิลลิกรัม ต่อลิตร จะส่ง Alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่ง สัญญาณไปสั่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Stripped Wastewater Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วย ปฏิกิริยาการเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วย ที่ก่อให้เกิดน้ำเสียแล้วทำการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อน จึงเริ่มทำการผลิตต่อไป	ระบบบำบัด น้ำเสียของ ส่วนผลิต PC	ขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์รวมถึงสารประกอบฟีนอลที่เหลือ เจือปนอยู่ในน้ำเสีย โดยส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ประสิทธิภาพ การกำจัดประมาณ 99% ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลในน้ำที่บำบัด แล้วที่ทางออกของคอลัมน์ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่อลิตร จะระบายไปที่ Collection Pit แต่ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอล อ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ผ่านออกมาจะถูก ส่งกลับไปยัง Stripped Wastewater Tank โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัด ใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยัง Stripped Wastewater Tank และ/หรือ ถังเก็บกัก (Hold Tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบ และ/หรือแก้ไขปัญหา ต่างๆ หากการแก้ไขปัญหามีเวลานานกว่าที่คาดไว้จนกระทั่ง Stripped Wastewater Tank และ Hold Tank ไม่สามารถ รองรับน้ำเสียได้อีกต่อไป โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วน ผลิต PC ภาพถ่ายที่ 2.2.1-12 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TOC-Online

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	คุณภาพของน้ำทิ้งของส่วนการผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณลักษณะอยู่ในเกณฑ์ดังนี้ - pH 6-9 - NaCl 5% - COD 120 มิลลิกรัมต่อลิตร - สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัมต่อลิตร - AOX 1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB) น้ำนี้จะนำไปรวมกับน้ำอื่นๆ ที่ Collection Pit	ระบบบำบัด น้ำเสียของ ส่วนผลิต PC	พินอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขจะแล้วเสร็จ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ TOC online ตรวจวัดน้ำทิ้งมีค่ามากกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร จะส่ง Alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่งสัญญาณไปสั่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Stripped Wastewater Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก โครงการจะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิกริยาการเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียแล้วทำการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อน จึงเริ่มทำการผลิตต่อไป คุณภาพของน้ำทิ้งของส่วนการผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเป็นไปตามค่าควบคุมที่กำหนดไว้ โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB) น้ำนี้จะนำไปรวมกับน้ำอื่นๆ ที่ Collection Pit	-	
	(4) มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping - ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี - มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา โดยเฉพาะค่าอุณหภูมิ ความดัน และการตรวจวัดด้วย Flame Ionization Detector (FID) ซึ่งตรวจวัดความเข้มข้นของตัวทำละลายในน้ำที่ออกจากหอ Stripper ก่อนเข้าถัง Stripped Wastewater Tank - มีคู่มือแนะนำแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ไขกรณีการทำงานของระบบเบี่ยงเบนไปจากปกติ	ระบบบำบัด น้ำเสียของ ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping - ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี - มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา โดยเฉพาะค่าอุณหภูมิ ความดัน และการตรวจวัดด้วย Flame Ionization Detector (FID) ซึ่งตรวจวัดความเข้มข้นของ ตัวทำละลายในน้ำที่ออกจากหอ Stripper ก่อนเข้าถัง Stripped Wastewater Tank - มีคู่มือแนะนำแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ไขกรณีการทำงานของระบบ	-	เอกสารแนบที่ 11 ตัวอย่าง รายการคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ของ ระบบต่างๆ

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) - มีคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) เตรียมไว้ใช้งาน อย่างเพียงพอ สำหรับ PC1 และ PC2 จำนวน 28 หอ ประกอบด้วย ชุดดูดซับ ชุดไล่ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 4 ชุด และมีชุดสำรอง 2 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 4 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อชุดดูดซับเต็มจำนวน 6 หอ เมื่อมี PC3 จะเพิ่มหอถ่านกัมมันต์เป็น 40 หอ ประกอบด้วย ชุดดูดซับ ชุดไล่ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 6 ชุด และมีชุดสำรอง 3 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 6 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อชุดดูดซับเต็ม จำนวน 7 หอ - มีการตรวจวัดสารประกอบฟีนอลในน้ำก่อนเข้าระบบทุก 8 ชั่วโมง และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ทุกหอที่ใช้งานอยู่ทุก 4 ชั่วโมง โดยวิธี Gas Chromatography (GC) ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง หากพบว่าน้ำที่ผ่านออกจากหอที่สอง มีปริมาณสารประกอบฟีนอล > 2 มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าหอแรกเต็มแล้ว จะทำการเปลี่ยนเป็นหอใหม่ - มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) - มีคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) เตรียมไว้ใช้งาน อย่างเพียงพอ สำหรับ PC1 และ PC2 จำนวน 28 หอ ประกอบด้วย ชุดดูดซับ ชุดไล่ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับ จะใช้ 4 ชุด และมีชุดสำรอง 2 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 4 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อชุดดูดซับเต็มจำนวน 6 หอ เมื่อมี PC3 จะเพิ่มหอถ่านกัมมันต์เป็น 40 หอ ประกอบด้วย ชุดดูดซับ ชุดไล่ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 6 ชุด และมีชุดสำรอง 3 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 6 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อชุดดูดซับเต็ม จำนวน 7 หอ - มีการตรวจวัดสารประกอบฟีนอลในน้ำก่อนเข้าระบบทุก 8 ชั่วโมง และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ทุกหอที่ใช้งานอยู่ทุกชั่วโมงโดยวิธี Gas Chromatography (GC) ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง หากพบว่าน้ำที่ผ่านออกจากหอที่สอง มีปริมาณสารประกอบฟีนอล > 2 มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าหอแรกเต็มแล้วจะทำการเปลี่ยนเป็นหอใหม่ - มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	-	เอกสารแนบที่ 11 ตัวอย่างรายการคู่มือปฏิบัติงาน (Work Instruction) ของระบบต่างๆ

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	(5) น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากแหล่งต่างๆ ภายในพื้นที่ของ Covestro และ AL จะมารวมกันที่ Hold Tank มีปริมาณดังนี้ - น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจาก AL 80.7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำทิ้งที่ระบระบายจากหอหล่อเย็น 113.83 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำเสียจากส่วนผลิต BPA ที่รับมาบำบัดที่ส่วนผลิต PC 15.12 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (กรณีมีการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา ปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้นเป็น 35.12 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต PC (รวมน้ำจากการปรับ pH ในระบบบำบัดน้ำเสีย) 443.8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หมายเหตุ: กรณีที่ส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอาซาฮิเคมิคัลส์ จำกัด (AGC) จะมีปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้า Hold Tank เท่ากับ 331.8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำทิ้งจาก PC Plant Service และ Infrastructure ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณูปโภค 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต CO 25.1145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต Compounding 8.7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำทิ้งรวมจาก Hold Tank จะระบายไปยัง Collection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมีน้ำจากบริษัท อินโนส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ปริมาณ 43.60625 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มารวมด้วย จากนั้นน้ำทิ้งใน Collection Pit จะระบายต่อไปยัง Inspection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมีน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC, CPD, NDI, และ BPA มารวมด้วย ปริมาณรวม 0.602 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยมีการติดตั้งระบบ TDS On-line และ COD On-line เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณ TDS และ COD ของน้ำอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่ทะเลผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งนี้ระบบ TDS On-line และ COD On-line จะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเป็นประจำทุกเดือน สำหรับน้ำทิ้งปริมาณรวมทั้งหมด 741.47 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (กรณีที่ส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอาซาฮิเคมิคัลส์ จำกัด จะมีปริมาณน้ำเสียที่ระบายออก 629.47 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	บ่อรวบรวม (Collection Pit) และ Inspection Pit	- น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากภายในพื้นที่ของบริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เออร์ลิควิด (ประเทศไทย) จำกัด จะมารวมกันที่ Hold Tank และจะระบายไปยัง Collection Pit ซึ่งจะมีน้ำทิ้งจากบริษัท อินโนส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มารวมด้วยแล้วจึงปล่อยสู่ Inspection Pit ส่วนบ่อนี้จะมีน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ส่วนผลิต CPD ส่วนผลิต NDI และส่วนผลิต BPA มารวมด้วย โดยบ่อนี้ได้ติดตั้งระบบ TDS On-line และ COD On-line เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณ TDS และ COD ของน้ำอย่างต่อเนื่องก่อนระบายออกสู่ทะเลผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมที่กำหนดไว้ - ปัจจุบัน บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ยังไม่มีการส่งน้ำเสียไปบำบัดที่บริษัท ไทยอาซาฮิเคมิคัลส์ จำกัด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-13 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TDS Online ภาพถ่ายที่ 2.2.1-14 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ COD Online ภาคผนวก ก ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	จะควบคุมคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้ - pH 6-9 - อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส - COD 120 มิลลิกรัมต่อลิตร - BOD₅ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร - TDS มีค่ามากกว่าค่า TDS ที่มีอยู่ในน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร - SS 50 มิลลิกรัมต่อลิตร - สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัมต่อลิตร - AOX 1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดย AOX คือ Organic Halogenide ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ ก็คือ MC และ CB กรณีที่มีคุณภาพน้ำจาก PC มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด จะไม่มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่บริษัทฯ และจะถูกกักเก็บไว้ในถังกักเก็บ (Hold Tanks) 5 ใบ ความจุรวม 12,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วหาทางแก้ไข หากโครงการไม่สามารถแก้ปัญหาเสร็จได้ในเวลาดังกล่าว หรือโรงงานไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใน Hold Tank ได้อีก ส่วนผลิตจะหยุดการผลิตทุกหน่วยที่ส่งน้ำทิ้งเข้าสู่ Hold Tank จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ	บ่อรวบรวม (Collection Pit) และ Inspection Pit		-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-13 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ TDS Online ภาคผนวก ก ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
	(6) จัดให้มีระบายน้ำฝนภายในโรงงานแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีระบบระบายน้ำฝนภายในโรงงานแยกออกจากระบบระบายน้ำเสีย	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-15 ระบายน้ำฝนภายในโครงการส่วนผลิต PC
	(7) ระบบระบายน้ำฝนจะออกแบบให้เพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขัง	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีระบบระบายน้ำฝนเพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขัง	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	(8) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจะถูกจัดการตามหลักการระบบไหลล้นของน้ำ “Overflow Concept” โดยไหลตามแรงโน้มถ่วงลงสู่รางระบายน้ำและท่อที่เข้าสู่ลานถังเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ซึ่งเชื่อมต่อถึงกัน ที่สามารถกักเก็บน้ำได้ 2,567 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นโครงการจะทำการสูบน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่รวบรวมอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ทั้งหมด	บริเวณพื้นที่การผลิต	- โครงการฯ มีการจัดการน้ำฝนที่อาจจะถูกปนเปื้อนในบริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading) ตามหลักการระบบไหลล้นของน้ำ “Overflow Concept” โดยน้ำฝนจะไหลตามแรงโน้มถ่วงลงสู่รางระบายน้ำและท่อที่เข้าสู่ลานถังเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งเชื่อมต่อถึงกัน จากนั้นโครงการจะทำการสูบน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่รวบรวมอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนการผลิต PC ทั้งหมด	-	-
	(9) น้ำเสียจากอาคารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยระบบจะต้องมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งไปยัง Inspection Pit ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออก พร้อมทั้งจัดให้มีการดูแลและซ่อมบำรุงระบบ SATS ทุก 2 เดือน	อาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- น้ำเสียจากอาคารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียก่อนส่งไปยัง Inspection Pit ของโครงการ และมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พร้อมทั้งจัดให้มีการดูแลและซ่อมบำรุงระบบ SATS	-	เอกสารแนบที่ 60 แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ SATS
	(10) จัดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งโดยการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งภายหลังผ่านการบำบัดทุกวันโดยเจ้าหน้าที่โครงการ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ COD, TDS และ Phenolics	ระบบบำบัดน้ำเสีย	- โครงการฯ จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง โดยเก็บตัวอย่างน้ำทั้งภายหลังผ่านการบำบัด เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ COD, TDS และ Phenol	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	ส่วนผลิต CO (11) น้ำเสียที่ไม่ได้มาจากกระบวนการผลิต ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ - น้ำที่ใช้ในการล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำทิ้งจากการสเปรย์ถ่านโค้กและล้างล้อรถ ประมาณ 0.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำจากการสเปรย์เหล็กไฮดรอกไซด์อิมตัว ประมาณ 0.25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น น้ำจากการใช้ Safety Shower เป็นต้น ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด	ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียที่ไม่ได้เกิดจากกระบวนการผลิต แต่มาจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ - น้ำที่ใช้ในการล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี - น้ำทิ้งจากการสเปรย์ถ่านโค้กและล้างล้อรถ - น้ำจากการสเปรย์เหล็กไฮดรอกไซด์อิมตัว - น้ำใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น น้ำจากการใช้ Safety Shower น้ำเสียทั้งหมดนี้จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ก่อนจะส่งไปรวมกับน้ำทิ้งอื่นๆ ของบริษัทฯ ที่ Hold Tank, Collection Pit, Inspection Pit และระบายลงสู่คลองระบายน้ำนิคมฯ มาบตาพุดต่อไป	-	-
	(12) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตซึ่งปนเปื้อนด้วยสารอนินทรีย์ ประมาณ 48.2145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ - หน่วยการล้างฝุ่นเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) ประมาณ 43.994 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งมีน้ำเสียจาก Standpipe, Standpipe Seals, Scrubber Seals, ESP Seals - Seal Liquid Overflow ใน Compression ประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดซิลเฟอร์ และหน่วยทำให้แห้ง ประมาณ 0.196 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - น้ำ Milk of Lime ซึ่งใช้เติมในระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 0.0245 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด	ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียจากกระบวนการผลิต CO ที่อาจปนเปื้อนสารอนินทรีย์ ดังนี้ - หน่วยการล้างฝุ่นเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) โดยมีน้ำเสียจาก Standpipe, Standpipe Seals, Scrubber Seals, ESP Seals - Seal Liquid Overflow ใน Compression - น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดซิลเฟอร์ และหน่วยทำให้แห้ง - น้ำ Milk of Lime ซึ่งใช้เติมในระบบบำบัดน้ำเสีย - น้ำเสียทั้งหมดนี้จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ก่อนจะส่งไปรวมกับน้ำทิ้งอื่นๆ ของบริษัทฯ ที่ Hold Tank, Collection Pit, Inspection Pit และระบายลงสู่คลองระบายน้ำนิคมฯ มาบตาพุดต่อไป	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	ส่วนผลิต CO (13) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ประกอบด้วย - บ่อพักน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร - ระบบบำบัดแบบตกตะกอนและระบบกรองทราย ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร - บ่อพักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้งที่ส่วนผลิต PC ซึ่งออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบที่มีอัตราการไหลประมาณ 48.7145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีค่าสารแขวนลอยประมาณ 1,700 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกินกว่า 50 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยคิดเป็นประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียมากกว่าร้อยละ 97	ส่วนผลิต CO	- ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ประกอบด้วย - บ่อพักน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย - ระบบบำบัดแบบตกตะกอน และระบบกรองทราย - บ่อพักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้งที่ส่วนผลิต PC ระบบบำบัดของส่วนผลิต CO ออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบที่มีอัตราการไหลประมาณ 48.7145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีค่าสารแขวนลอยประมาณ 1,700 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกินกว่า 50 มิลลิกรัมต่อลิตร	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-16 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ของส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.1-17 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.1-18 บ่อพักน้ำที่ผ่านการบำบัด
	(14) จัดให้มีรางระบายน้ำในส่วนพื้นที่การผลิต ขนาดความกว้าง 40 เซนติเมตร ลึก 40 เซนติเมตร ความยาวโดยประมาณ 120 เมตร เพื่อส่งน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย	ส่วนผลิต CO	- โครงการฯ จัดให้มีรางระบายน้ำในส่วนพื้นที่การผลิต เพื่อส่งน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-19 รางระบายน้ำในส่วนผลิต CO
	(15) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต และพื้นที่ต่างๆ มีปริมาณรวม 48.7145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร และเข้าสู่ระบบกรองทราย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ 23.60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนที่เหลือประมาณ 25.1145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งเข้าบ่อพักน้ำ ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ของส่วนผลิต PC และระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป	ส่วนผลิต CO	- น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต และพื้นที่ต่างๆ ในส่วนผลิต CO จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) และไหลเข้าสู่ระบบกรองทราย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ และมีบางส่วนจะถูกส่งเข้าบ่อพักน้ำก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ของส่วนผลิต PC และระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-15 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ของส่วนผลิต CO

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 การจัดการน้ำเสีย	<u>ส่วนผลิต CO</u> (16) ระบบตกตะกอนจะใช้งานเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย โดยน้ำ Back Wash จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) ซึ่งจะมีการเติมสารตกตะกอน เช่น อะลูมิเนียมซัลเฟต หรือ Milk of Lime เป็นต้น เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจากน้ำเสียและตกตะกอนได้ง่าย ตะกอนเจือจาง (Dilute Sludge) ที่ได้จากถังตกตะกอนจะถูกปั๊มเข้าสู่ถังปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยกากตะกอนที่ได้จากชั้นตอนนี้จะเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกส่งที่หน่วยรีดตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากตะกอนแห้งกากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะถูกส่งกลับไปยังบ่อรวบรวมน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง	ส่วนผลิต CO	- ระบบตกตะกอนเดิมจะใช้งานเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย โดยน้ำ Back Wash จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) ซึ่งจะมีการเติมสารตกตะกอน เช่น อะลูมิเนียมซัลเฟต หรือ Milk of Lime เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจากน้ำเสียและตกตะกอนได้ง่าย ตะกอนเจือจาง (Dilute Sludge) ที่ได้จากถังตกตะกอนนี้ จะถูกปั๊มเข้าสู่ถังปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยกากตะกอนที่ได้จากชั้นตอนนี้จะเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกส่งที่หน่วยรีดตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากกากตะกอนแห้ง กากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะส่งกลับไปบ่อรวบรวมน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-20 เครื่องรีดตะกอน (Sludge Press)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	(1) กำหนดให้จัดทำทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในภาคสนามให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี นับจากได้รับความเห็นชอบจากการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 13	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- ได้จัดทำทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินแล้วเสร็จภายใน 1 ปี นับจากได้รับความเห็นชอบจากการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 13 เมื่อวันที่ 11-12 มีนาคม 2567 พร้อมกับการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน	-	เอกสารแนบที่ 12 ผังแสดงทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน
5. การจัดการของเสีย	(2) จัดให้มีถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โดยทำการเก็บรวบรวมทุกวัน เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โดยทำการเก็บรวบรวมทุกวันเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด มารับไปกำจัดต่อไป	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-21 ถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิด
	(3) แยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงานกับขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากกันเพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ		- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดการของเสียโดยแยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงานกับขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากกัน เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-22 ถังขยะแยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงาน
	(4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายกำหนด		- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 8 หนังสือรับแจ้งการมีบุคคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
	(5) จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียทุกประเภทที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และทำการสำเนาบันทึกนี้ส่งให้กับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทุกเดือน ตามรายการดังต่อไปนี้ - ประเภทและแหล่งกำเนิด - ปริมาณ และลักษณะบรรจุ - วัน/เวลา สถานที่ส่งไปกำจัด วิธีการกำจัด และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ		- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และส่งให้กับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทุกเดือน	-	เอกสารแนบที่ 13 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)
	(6) แจ้งกรมโรงงานเกี่ยวกับกากของเสีย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548		- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการแจ้งกรมโรงงานเกี่ยวกับกากของเสีย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566	-	เอกสารแนบที่ 14 สำเนาหนังสือ อนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	(7) กำหนดแผนหรือนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่า ของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) พร้อมติดตามผลการปฏิบัติ เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาด กระดาษแข็ง ถุงโพลีเอทิลีน) จะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับผู้รับซื้อที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกปนเปื้อน ต้องรวบรวมและส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เป็นต้น	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่า ของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) โดยในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานของบริษัทฯ ตั้งแต่กระบวนการผลิต จะมีการ Recovery สิ่งที่ตั้งกลับมาใช้ซ้ำได้ทั้งหมด เพื่อให้ปริมาณของเสียที่ส่งออกไปกำจัดเกิดขึ้นน้อย และติดตามผลการปฏิบัติ เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาด กระดาษแข็ง ถุงโพลีเอทิลีน) จะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับผู้รับซื้อที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกปนเปื้อน ต้องรวบรวมและส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	เอกสารแนบที่ 15 นโยบายการจัดการด้านสุขภาพ ความปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม พลังงาน และคุณภาพ เอกสารแนบที่ 16 สรุปปริมาณกากของเสีย และปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) หรือกำจัด
	(8) รมรงศ์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle)	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการรมรงศ์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) มีการจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ เกี่ยวกับแนวคิด 3 R	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-23 ป้ายประชาสัมพันธ์ ตามแนวคิด 3 R
	(9) กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมต้องติดตั้งระบบตรวจติดตาม GPS และติดเบอร์โทรศัพท์ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังผู้รับผิดชอบ	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมต้องติดตั้งระบบตรวจติดตาม GPS และติดเบอร์โทรศัพท์ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	-	เอกสารแนบที่ 17 ตัวอย่างการตรวจสอบระบบ GPS ของหน่วยงานรับกำจัด และและรถขนส่งกากของเสีย
	(10) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวจัดการกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียจัดการกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	(11) วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสียให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการเกิดของเสีย และการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายเกี่ยวข้องกำหนด	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โดเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสียให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการเกิดของเสีย และการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายเกี่ยวข้องกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 18 แผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสีย
	<u>ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO</u> (12) ขยะจากอาคารสำนักงานปริมาณรวมประมาณ 67.25 ตันต่อปี จะมีการจัดการดังนี้ - ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 10.25 ตันต่อปี จะทำการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จะส่งขายให้กับผู้รับซื้อ สำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 57 ตันต่อปี ให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีการจัดการขยะจากอาคารสำนักงาน ดังนี้ - ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก จะคัดแยกขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จะส่งขายให้กับผู้รับซื้อ สำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร จะมีเทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด	-	เอกสารแนบที่ 13 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO (13) ของเสียจากส่วนผลิต มีการจัดการดังนี้ ส่วนผลิต PC - Saturated Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 5,544 ตันต่อปี จะถูกส่งออกไปทิ้งคอลัมน์ เพื่อ Regeneration ทั้งหมด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ซีเค รีเจนซิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น และนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย - พลาสติก PC ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยทำเม็ด 1,047 ตันต่อปี ขายเป็นโพลิเมอร์ไม่ได้ขนาด ในกรณีที่มีการปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น - กากตะกอนจากการกรองและการตกตะกอน (Filter Cake) ในหน่วยการผลิตฟอสจีน หน่วยการล้างโพลีคาร์บอเนต หน่วยเพิ่มความเข้มข้นเบื้องต้น และหน่วยบำบัดน้ำเสีย 253 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น - ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายด้วยระบบลม (Pneumatic System) 63 ตันต่อปี จะถูกส่งขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - วัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ 330 ตันต่อปี เก็บรวบรวมส่งกลับไปให้ผู้ขายใช้บรรจุใหม่ หรือส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ฉนวนที่เสื่อมสภาพแล้ว 53 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น - ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพ (Degenerate Activated Carbon) จากหน่วยผลิตฟอสจีน หน่วยกำจัดฟอสจีน และระบบบำบัดก๊าซเสีย 40 ตันต่อทุกๆ 4-8 ปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น	ส่วนผลิต PC	- โครงการฯ มีการจัดการของเสีย ดังนี้ ส่วนผลิต PC - Saturated Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย จะส่งออกไปทิ้งคอลัมน์ไป Regeneration ทั้งหมด โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ (บริษัท ซีเค รีเจนซิสเต็มส์ จำกัด) และนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย - โครงการฯ มีของเสียต่างๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ได้แก่ ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพจากการผลิตและระบบบำบัดก๊าซเสีย กากตะกอนจากการกรองและการตกตะกอน วัสดุฉนวนที่เสื่อมสภาพแล้ว และวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ - พลาสติก PC ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยทำเม็ดจะนำกลับมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อทำเม็ดใหม่หรือส่งขาย - ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายด้วยระบบลม (Pneumatic System) จะถูกส่งขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	เอกสารแนบที่ 13 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	- ของเหลวในกระบวนการผลิตที่มีตัวทำละลายหลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลาย คือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ออกแบปไว้ประมาณ ร้อยละ 99.8 - ส่วนที่เหลือจากการกลั่นแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (253 ตันต่อปี) จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร และส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น - น้ำเสียจากระบบการทำความสะอาด (น้ำปนเปื้อนด้วยตัวทำละลาย/สารเคมี) 100 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น - ตัวกลางถ่ายเทความร้อนเสื่อมสภาพ 15.9 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น - ในกรณีที่มีฟอสจีนเหลวเกิดรั่วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calcined Clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผาหรือ Vermiculite Adsorbent แล้ว ตามด้วยปูนขาวไฮเดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H_2CO_3) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	ส่วนผลิต PC	- ของเหลวในกระบวนการผลิตที่มีตัวทำละลายหลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลาย คือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ - Residue จากหอกลั่นแยกตัวทำละลายจะถูกรวบรวมไว้ในถังเพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - น้ำเสียจากระบบทำความสะอาดหน่วยผลิตต่าง ๆ และตัวกลางถ่ายเทความร้อนเสื่อมสภาพ โครงการฯ จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ในกรณีที่ ฟอสจีนเหลวเกิดรั่วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calcined Clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผาหรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮเดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H_2CO_3) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	เอกสารแนบที่ 13 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form) ภาพถ่ายที่ 2.2.1-24 ถังเก็บสารดูดซับ กรณีฟอสจีนเหลวรั่วไหล

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	ส่วนผลิต CO - กากคาร์บอนจากถังปฏิกรณ์ CO (กากคาร์บอน) ปริมาณ 2 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น - สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจากหน่วยการเปลี่ยนสภาพซิลเฟอร ซึ่ง เป็นสารประกอบอลูมิเนียมออกไซด์ ปริมาณ 12 ตันต่อทุกๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริ ปรการ จำกัด เป็นต้น - ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้ว ปริมาณ 33 ตันต่อทุกๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริ ปรการ จำกัด เป็นต้น - ซิลิกาเจลที่ใช้แล้ว ประมาณ 3 ตันต่อทุกๆ 5 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริ ปรการ จำกัด เป็นต้น - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 695 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น	ส่วนผลิต CO	ส่วนผลิต CO - กากคาร์บอนจากถังปฏิกรณ์ CO จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจะทำการเก็บรวบรวมทุก 10 ปี ไว้ในถุง Big Bag พร้อมติดฉลาก แล้วส่งกำจัดให้กับหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาต - ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้ว เก็บรวบรวมใส่ถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ซิลิกาเจลที่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมใส่ถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน แล้วส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลาก ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	ส่วนผลิต CO - เหล็กไฮดรอกไซด์ที่อิมด้วยซัลเฟอร์ซึ่งต้องเปลี่ยนออก มีขั้นตอนดังนี้ • ตัดแยกระบบ เพื่อแยกห้องดังกล่าวออกจากระบบดูดซับซัลเฟอร์ ทำการไล่ก๊าซ CO ที่ค้างอยู่ด้วยก๊าซไนโตรเจน จนเหลือ CO น้อยกว่า 100 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนที่มี CO ปนอยู่จะถูกส่งไประบบ TO • เติมนิโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ต่อเนื่อง แล้วฉีดน้ำให้เหล็กไฮดรอกไซด์ทั้งหมดเปียกชุ่มด้วยน้ำ เพื่อป้องกันสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 เป็นต้น ไม่ให้มีการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสภาวะแห้ง • นำ Bucket บรรจุเหล็กไฮดรอกไซด์ออกจากหอ แล้วบรรจุลงในภาชนะที่ควบคุมไว้ นำไปวางไว้ในพื้นที่จัดเก็บ สเปรย์น้ำบน Bucket ให้เหล็กไฮดรอกไซด์ใช้แล้วเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงขึ้นและให้เหล็กไฮดรอกไซด์สัมผัสกับออกซิเจนในสภาวะเปียก อย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้แน่ใจว่าสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 เป็นต้น ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสภาวะเปียก เปลี่ยนเป็นเหล็กไฮดรอกไซด์และซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารเสถียรอย่างสมบูรณ์ โดยน้ำที่ผ่านการใช้ฉีดเหล็กไฮดรอกไซด์ จะรวบรวมส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO	ส่วนผลิต CO	ส่วนผลิต CO - เหล็กไฮดรอกไซด์ที่อิมด้วยซัลเฟอร์ซึ่งต้องเปลี่ยนออก โครงการฯ มีขั้นตอน ดังนี้ • ตัดแยกระบบ เพื่อแยกห้องดังกล่าวออกจากระบบดูดซับซัลเฟอร์ ทำการไล่ก๊าซ CO ที่ค้างอยู่ด้วยก๊าซไนโตรเจน จนเหลือ CO น้อยกว่า 100 ppm ก๊าซไนโตรเจนที่มี CO ปนอยู่จะถูกส่งไประบบ TO ของโครงการ • เติมนิโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ต่อเนื่อง แล้วฉีดน้ำให้เหล็กไฮดรอกไซด์ทั้งหมดเปียกชุ่มด้วยน้ำ เพื่อป้องกันสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 ไม่ให้มีการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสภาวะแห้ง • นำ Bucket บรรจุเหล็กไฮดรอกไซด์ออกจากหอ แล้วบรรจุลงในภาชนะที่ควบคุมไว้ นำไปวางไว้ในพื้นที่จัดเก็บ สเปรย์น้ำบน Bucket ให้เหล็กไฮดรอกไซด์ใช้แล้วเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงขึ้นและให้เหล็กไฮดรอกไซด์สัมผัสกับออกซิเจนในสภาวะเปียก อย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้แน่ใจว่าสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสภาวะเปียกเปลี่ยนเป็นเหล็กไฮดรอกไซด์และซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารเสถียรอย่างสมบูรณ์ โดยน้ำที่ผ่านการใช้ฉีดเหล็กไฮดรอกไซด์ จะรวบรวมส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO		

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การจัดการของเสีย (ต่อ)	<u>ส่วนผลิต CO</u> - กากเหล็กไฮดรอกไซด์ ปริมาณ 569 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) (GENCO) เป็นต้น - ฉนวนไม่ใช้แล้ว ประมาณ 0.2 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น - วัสดุปะเก็นและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ประมาณ 0.5 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น - ถุงบรรจุถ่านโค้กที่ใช้แล้ว ประมาณ 91 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น - ถังสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 100 ลิตร ประมาณ 110 ถังต่อปี มีการล้างทำความสะอาด ก่อนส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ สำหรับน้ำจากการล้างทำความสะอาดถังจะดำเนินการในบริเวณพื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งน้ำจากการล้างถังจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO	ส่วนผลิต CO	<u>ส่วนผลิต CO</u> - กากเหล็กไฮดรอกไซด์ จะถูกเก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ปิดสนิทและติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ฉนวนไม่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - วัสดุปะเก็นและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย จะถูกเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ถุงบรรจุถ่านโค้กที่ใช้แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ถังสารเคมี 100 ลิตร จะถูกนำกลับมาใช้ใหม่บางส่วนที่เหลือจะถูกล้างทำความสะอาดแล้วส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	เอกสารแนบที่ 13 ตัวอย่างรายงานสรุปใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6. เสียง เสียงดังจากเครื่องจักรและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	(1) จัดทำมาตรการการอนุรักษ์การได้ยิน ในการบริหารจัดการป้องกัน ควบคุม และ ลดอันตรายจากเสียงดัง ได้แก่ - จัดให้มีการลดระดับเสียงในส่วนผลิต เพื่อรักษาระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด ไม่ให้มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบลเอ โดยในบริเวณที่ไม่สามารถลดระดับเสียงให้ ต่ำกว่า 85 เดซิเบลเอ จะต้องกำหนดบริเวณนั้นให้เป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยมีการจัดทำป้ายเตือนระดับเสียง และกักกั้นดูแล ให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง หรือครอบหูลดเสียง เป็นต้น โดยเคร่งครัด - ติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบป้องกันเสียงที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีที่ ทันสมัย ส่วนเครื่องจักรที่ไม่มีระบบป้องกันเสียงจะพิจารณาจัดให้มีการ กันห้อง หรือปิดครอบเครื่องที่มีเสียงดัง เพื่อเป็นการลดระดับเสียงจาก แหล่งกำเนิด - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียง ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง ครอบหูลดเสียง พร้อมทั้งจัด ให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา - จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรที่มีเสียงดังออกจากบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงาน	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการ ป้องกัน ควบคุม และลดอันตรายจากเสียงดัง ได้แก่ - มีการลดระดับความดังเสียงในโรงงานผลิตเพื่อรักษาระดับ ของเสียงที่แหล่งกำเนิดไม่ให้มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) โดยที่บริเวณ Pellet Cutting and Pneumatic Transfer ซึ่งเป็นบริเวณที่มีเสียงดัง โครงการได้จัดทำห้องครอบโดยมี จุดมุ่งหมายให้มีลักษณะเป็น Clean Room และที่บริเวณ Compressor ของ Silo โครงการฯ จัดทำกำแพงลดเสียง เพื่อช่วยลดระดับเสียงไม่ให้ส่งผลกระทบต่อภายนอก พร้อม ทั้งกำหนดให้บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยมีการจัดทำป้ายเตือนระดับความดังของเสียง และ กักกั้นดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุด เสียง ครอบหูลดเสียง โดยเคร่งครัด - โครงการฯ มีการติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบป้องกันเสียงที่ เหมาะสม และใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น บริเวณ Pneumatic Transfer Process และบริเวณ Compressor ของ Silo - บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกัน เสียงให้กับพนักงานที่ทำงาน ในบริเวณที่มีเสียงดัง พร้อม ตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอด - จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ออกจากบริเวณที่มี ผู้ปฏิบัติงาน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-25 บริเวณ ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อลด ความดังเสียงและป้องกัน เสียง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-26 ป้าย เตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันเสียงดัง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-27 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันเสียง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-28 อุปกรณ์ครอบเครื่องจักรที่มี เสียงดัง
	(2) ดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) และกำหนดให้มีการดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วยลดและป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังจากการทำงาน ของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ	ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO	- โครงการฯ มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ และบันทึกข้อมูลของการบำรุงรักษา เช่น ประเภทของเครื่องจักร ต่าง ๆ วันที่ และตำแหน่งของเครื่องจักร	-	เอกสารแนบที่ 10 แผนการ ซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ต่าง ๆ (Preventive Maintenance)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6. เสียง เสียงดังจากเครื่องจักรและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (ต่อ)	(3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของบริษัทต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ		- โครงการฯ มีการควบคุมให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของบริษัทต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ	-	-
	(4) กรณีที่มีการซ่อมป้องกันเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือการฝึกอบรมเพื่อทดสอบความพร้อม ซึ่งอาจจะมีสัญญาณเสียงดังขึ้น ให้โครงการแจ้งโรงงานใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน	พื้นที่บริษัท	- ในกรณีที่มีการซ่อมป้องกันเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือการฝึกอบรมเพื่อทดสอบความพร้อม ทางโครงการมีการแจ้งโรงงานใกล้เคียงทราบก่อนล่วงหน้า แจ้งผ่านทางอีเมล (E-Mail)	-	-
	(5) ในกรณีที่การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน โครงการต้องวางแผนและแจ้งให้ชุมชนได้รับทราบอย่างน้อย 1 วัน ก่อนดำเนินการ	พื้นที่บริษัท	- ในกรณีที่การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน ทางโครงการมีการวางแผนและแจ้งให้ชุมชนได้รับทราบก่อนดำเนินการ ผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน Line และจดหมายแจ้งผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการ	-	เอกสารแนบที่ 19 หนังสือแจ้งการซ่อมป้องกันเหตุการณ์ฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือการฝึกอบรม เพื่อทดสอบความพร้อม
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 7.1 ความปลอดภัยทั่วไป	(1) จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนด	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของบริษัทพร้อมทั้งกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมแล้ว	-	เอกสารแนบที่ 20 หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) เอกสารแนบที่ 21 นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 7.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	(2) จัดให้มีกฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เพื่อดำเนินการและควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ - เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง ไม่ขยายตัวลุกลามออกไป อาจมีหรือไม่มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิต สามารถควบคุมได้โดยพนักงานที่อยู่ในกะของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยจะแจ้ง กนอ. ให้ทราบภายใน 10 นาที - เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุพิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์รุนแรงซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัยได้ภายในระยะเวลาอันสั้นด้วยพนักงานประจำจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากพนักงานและผู้บริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน รวมทั้งความช่วยเหลือจาก กนอ. โดยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีสัญญาณ Alarm ไปแสดงที่ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC²) ของ กนอ. และจะแจ้งให้ กนอ. ทราบภายใน 10 นาที - เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉิน ซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน หรือ ED (Emergency Director) พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์รุนแรงมาก ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของบริษัท รวมทั้งทั้งดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงจาก กนอ. หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณสุข จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง โดยเข้าสู่เหตุการณ์ฉุกเฉิน กนอ. ระดับที่ 3 และจังหวัดระยอง ระดับที่ 1	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โดเวลสโตร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีกฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เพื่อดำเนินการและควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ โดยแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินเป็น 3 ระดับ • เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ภาวะฉุกเฉินเกิดในหน่วยงาน สามารถควบคุมได้โดยหน่วยงาน • เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 ภาวะฉุกเฉินเกิดในหน่วยงาน หน่วยงานควบคุมไม่ได้ ต้องใช้ทีมดับเพลิงสนับสนุนภายในบริษัทฯ และผู้บริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน • เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 ภาวะฉุกเฉินเกิดในหน่วยงาน หน่วยงานภายในบริษัทฯ ไม่สามารถควบคุมได้ ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น โรงงานข้างเคียง และหน่วยงานระดับจังหวัด	-	เอกสารแนบที่ 22 กฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เอกสารแนบที่ 23 แผนปฏิบัติการควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน เอกสารแนบที่ 35 แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2569

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 7.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	(3) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะอุณหภูมิและแผนอพยพของโครงการสามารถเชื่อมประสานกับแผนของ AL ส่วนผลิต BPA และบริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะอุณหภูมิและแผนอพยพของโครงการที่ประสานกับแผนของ AL ส่วนผลิต BPA และบริษัท สไตรนิคซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด นอกจากนี้ มีการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยร่วมกันเป็นประจำทุกเดือน	-	เอกสารแนบที่ 24 ตัวอย่างรายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยร่วมกันเกี่ยวกับการควบคุมภาวะอุณหภูมิ
	(4) จัดทำการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด (Detail Design) และให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนเดินเครื่องผลิตใหม่ของโครงการส่วนขยาย/เปลี่ยนแปลง	พื้นที่บริษัท	- หากมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทางโครงการจะจัดทำการประเมินความเสี่ยง และจะดำเนินการแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ	-	-
	(5) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทุก 5 ปี	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทุก 5 ปี	-	เอกสารแนบที่ 4 สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
	(6) จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) ภายในบริษัทฯ โดยมีพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์ให้บริการสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) ภายในบริษัทฯ โดยมีพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์อาชีวอนามัยให้บริการทุกวัน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-29 ห้องพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ
	(7) จัดให้มีถังออกซิเจน ขนาด 12.8 ลิตร แรงดัน 2,000 psi จำนวน 2 ถัง ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องพยาบาล และขนาด 20.5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ในรถพยาบาล ทั้งนี้บริษัท จะทำการตรวจสอบสภาพของถังออกซิเจนทุกวัน ไม่ให้ต่ำกว่าระดับ 500 psi	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีถังออกซิเจน จำนวน 3 ถัง ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องพยาบาล 2 ถังและในรถพยาบาล จำนวน 1 ถัง ทั้งนี้บริษัท จะทำการตรวจสอบสภาพของถังออกซิเจนทุกวัน ไม่ให้ต่ำกว่าระดับ 500 psi	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-30 ถังออกซิเจนภายในห้องพยาบาล

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	(8) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment (PPE)) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น และถุงมือ เป็นต้น โดยจัดให้มีป้ายเตือนการสวมใส่ PPE และจัดให้มีการตรวจสอบ PPE ทุกชนิดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งต้องควบคุมให้พนักงานสวมใส่ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น และถุงมือ โดยจัดให้มีป้ายเตือนการสวมใส่ PPE และจัดให้มีการตรวจสอบ PPE ทุกชนิดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงานสวมใส่ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-27 พนักงานสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันเสียง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-31 พนักงานสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ภาพถ่ายที่ 2.2.1-34 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน ภาพถ่ายที่ 2.2.1-35 พนักงานสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล บริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี MC และ CB
	(9) จัดให้มีการอบรมและดูแลพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการทบทวนแผนการอบรมทุกปี ส่วนผู้รับเหมจะต้องมีการอบรมทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการอบรมและดูแลพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการทบทวนแผนการอบรมทุกปี ผ่านทางสื่อกลางออนไลน์หรือ Web-Based Training (WBT) สำหรับผู้รับเหมาก่อนเข้าปฏิบัติงานต้องมีอบรมทุกครั้ง	-	เอกสารแนบที่ 25 แผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม
	(10) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมให้แก่พนักงานทุกระดับ ตามแผนการฝึกอบรมพนักงานประจำปี	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมให้แก่พนักงานทุกระดับ ตามแผนการฝึกอบรมพนักงานประจำปี โดยแจ้งผ่านทางอีเมล (E-mail) ให้พนักงานเข้าอบรม	-	เอกสารแนบที่ 25 แผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	(11) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานตามแผนการฝึกอบรม ทั้งในการทดสอบเดินเครื่อง และการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	Covestro	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการฝึกอบรมพนักงานตามแผนการฝึกอบรม ทั้งในการทดสอบเดินเครื่องและการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	-	-
	(12) ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ปี 2560 หรือฉบับล่าสุด) พร้อมทั้งนำเสนอรายละเอียดการดำเนินการในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	พื้นที่บริษัท	- โครงการได้ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผล ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ฉบับปรับปรุง ปี 2560	-	-
	(13) จัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพรวมทั้งให้ระบุชื่อสถานพยาบาล และแพทย์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด และวันเวลาที่ทำการตรวจ ทั้งนี้หน่วยงานที่ทำการตรวจสุขภาพต้องเป็นหน่วยงานที่มีคุณภาพและได้รับการรับรอง	พื้นที่บริษัท	- ทางโครงการจัดให้มีแผนการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปี 2569 ในช่วงเดือนสิงหาคม 2569 โดยครั้งล่าสุดทางโครงการได้มีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2568 ดำเนินการในระหว่างวันที่ 1-30 กันยายน 2568 โดยแพทย์จากโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง พร้อมจัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ	-	เอกสารแนบที่ 55 แผนการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปี 2569
7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	(14) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)	-	เอกสารแนบที่ 26 คู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)
	(15) กำหนดให้มีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือน ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้มีความพร้อมใช้งาน	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือนตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้มีความพร้อมใช้งาน	-	เอกสารแนบที่ 27 โปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบตรวจจับ และสัญญาณเตือน
	(16) จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตราย โดยมีรายละเอียด ชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิของสาร ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตราย โดยมีรายละเอียด ชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิของสาร ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	-	เอกสารแนบที่ 28 แผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมีหน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตราย

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	(17) จัดให้มีระบบการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีระบบการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit) ภายในโครงการ	-	เอกสารแนบที่ 29 ตัวอย่างแบบฟอร์มการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)
	(18) กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นต้น ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดในทางปฏิบัติที่ชัดเจน ให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	-	-
	(19) จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอในพื้นที่ทำงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอในพื้นที่ทำงาน และมีการตรวจวัดความเข้มแสงในพื้นที่ทำงานตามกฎหมายกำหนด	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-32 ไฟส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ
	ส่วนผลิต PC (20) มี Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดทำ Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน	-	เอกสารแนบที่ 30 Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน
	(21) จัดฝึกอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานภายในส่วนการผลิต PC ของบริษัทแม่อ้างตั้งอยู่ในต่างประเทศ	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีจัดฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานภายในส่วนการผลิต PC อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	(22) มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลายประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated Solvent) และจากการซ่อมแซมปั๊มหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ - จัดเก็บคลอโรเบนซีน (CB) เมธิลีนคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed Solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic Tank Farm) ล้อมรอบด้วยคันคอนกรีตขนาดกว้าง 31 เมตร ยาว 35 เมตร สูง 1.5 เมตร ซึ่งมีความจุ ร้อยละ 252.96 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีต คือถังสารละลายผสม ขนาด 270 ลูกบาศก์เมตร และภายหลังมีโครงการส่วนขยายสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการก่อสร้างลานถังเก็บสารอินทรีย์ใหม่เพื่อกักเก็บ CB, MC และตัวทำละลายผสม โดยมีคันคอนกรีตขนาดเท่าเดิม ซึ่งมีความจุร้อยละ 313.2 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีตใหม่ คือ ถังสารละลายผสม ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร - ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow Concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรือขณะสูบล้าง - ออกแบบให้พื้นลานถังมีความลาดชันไปสู่บ่อพัก (Pit) ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีจากถังเก็บสารเคมีเหล่านั้น ก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปสู่บ่อพัก แล้วจะถูกสูบล้างไปใช้ใหม่ แต่หากบ่อบริเวณจะรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - บริเวณสูบล้างของรถบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ลานถัง ขั้นตอนการสูบล้างเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure) ของส่วนผลิต	ส่วนผลิต PC	- บริษัท ไคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลายประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated Solvent) และจากการซ่อมแซมปั๊มหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ * จัดเก็บคลอโรเบนซีน (CB) เมธิลีนคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed Solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic Tank Farm) ล้อมรอบด้วยคันคอนกรีต (ปัจจุบันยังไม่มีการก่อสร้างสายการผลิตที่ 3 (PC3)) * ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow Concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรือขณะสูบล้าง * ออกแบบให้พื้นลานถังมีความลาดชันไปสู่บ่อพัก (Pit) ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลของสารเคมีจากถังเก็บ สารเคมีเหล่านั้นก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปสู่บ่อพัก แล้วจะถูกสูบล้างไปใช้ใหม่ แต่หากบ่อบริเวณจะรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ * บริเวณสูบล้างของรถบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ลานถัง ขั้นตอนการสูบล้างเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure) ของส่วนผลิต	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-33 Organic Tank Farm และ Chemical Tank Farm

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	- กำหนดพื้นที่ลานล้างเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของถังเก็บกัก ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมี จะต้องสูบหรือปั๊มเก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้นไปยังภาชนะรองรับ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำ ระบายน้ำล้างลงสู่บ่อพัก เนื่องจาก MC และ CB หนักกว่าน้ำและละลายน้ำได้น้อย จึงแยกชั้นอยู่ด้านล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ น้ำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้วส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ - ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายสารเคมีทุกชนิด ซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่างๆ ลงสู่ภาชนะปิดที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกรั่วไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาด เป็นต้น ส่วนที่เก็บรวบรวมได้จากการหกรั่วไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	ส่วนผลิต PC	* กำหนดพื้นที่ลานล้างเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของถังเก็บกัก ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมี จะต้องสูบหรือปั๊มเก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้นไปยังภาชนะรองรับ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำ ระบายน้ำล้างลงสู่บ่อพัก เนื่องจาก MC และ CB หนักกว่าน้ำและละลายน้ำได้น้อย จึงแยกชั้นอยู่ด้านล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ น้ำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้วส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ * ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายสารเคมีทุกชนิดซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่างๆ ลงสู่ภาชนะปิดที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกรั่วไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาด เป็นต้น ส่วนที่เก็บรวบรวมได้จากการหกรั่วไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-33 Organic Tank Farm และ Chemical Tank Farm

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	(23) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วย เครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คน เสมอ	หน่วยผลิตฟอสจีน	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วยเครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) สำหรับการเข้าไปในพื้นที่ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-34 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน เอกสารแนบที่ 31 Safety Instruction/Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน
	(24) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับ Methylene Chloride และ Chlorobenzene และในการเข้าไปที่บริเวณดังกล่าวจะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตานิรภัย ถุงมือยาง ชุดป้องกัน (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 2.2.1-35 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล บริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี MC และ CB

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	(25) ติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา	พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบอย่างสม่ำเสมอ เป็นประจำทุกอาทิตย์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้เมื่อต้องการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-36 ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
	(26) ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) สามารถประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแม่ หากต้องการคำปรึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย	ส่วนผลิต PC	- ในระหว่างที่โครงการฯ มีการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) สามารถประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแม่ หากต้องการคำปรึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย ปัจจุบันโครงการฯ ไม่มีการทดสอบเดินเครื่องแล้ว	-	-
	(27) จัดให้มีวาล์วตัดแยกระบบท่อไอน้ำที่เชื่อมต่อตรงกับระบบท่อ ถัง และอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีจากกระบวนการผลิตลงสู่ไอน้ำควบแน่น (Condensate)	ส่วนผลิต PC	- จัดให้มีวาล์วตัดแยกระบบท่อไอน้ำที่เชื่อมต่อตรงกับระบบท่อ ถัง และอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีจากกระบวนการผลิตลงสู่ไอน้ำควบแน่น (Condensate)	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	ส่วนผลิต CO (28) จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยพิเศษ ประกอบด้วย - เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล - อุปกรณ์ทำความสะอาดฉุกเฉิน ได้แก่ • ฝักบัวฉุกเฉิน (Safety Shower) • อ่างล้างตาฉุกเฉิน (Safety Eyewasher) • Absorptive Materials and/or Splash Guard สำหรับบริเวณที่เสี่ยงต่อการหกเปื้อนของสารเคมี - อุปกรณ์ตรวจจักษ์ก๊าซ (Detector) ได้แก่ • เครื่องตรวจจักษ์ 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 และส่งเจ้าหน้าที่ เข้าไปตรวจสอบโดยจะต้องใส่อุปกรณ์ 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 * อุปกรณ์ตรวจจักษ์ก๊าซ (Detector) ได้แก่ เครื่องตรวจจักษ์ CO แบบมือถือ (CO Concentration Portable Detector) สำหรับให้พนักงานถือติดตัวขณะปฏิบัติงานภายใน CO Plant โดยตั้งค่าสัญญาณเตือนภัยไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO สองระดับ คือ 25 ส่วนในล้านส่วน และ 50 ส่วนในล้านส่วน โดยจะมีการสอบเทียบทุก 90 วัน (3 เดือน)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-37 เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล ภาพถ่ายที่ 2.2.1-38 ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตาฉุกเฉิน ส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.1-39 CO Concentration Portable Detector เอกสารแนบที่ 32 เอกสารการสอบเทียบ CO Concentration Portable Detector

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	(29) มาตรการฯ สำหรับระบบไอน้ำยิ่งยวด 70 บาร์ - ท่อส่งไอน้ำเป็นแบบเชื่อมทั้งหมด (Welded Pipe) ไม่มีข้อต่อแบบหน้าแปลน และท่อที่ใช้เป็นท่อที่ออกแบบมาสำหรับส่งไอน้ำแรงดันและอุณหภูมิสูงโดยเฉพาะ - มีฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำ เพื่อช่วยลดแรงดันของไอน้ำหากท่อส่งรั่ว โดยการกระจายผ่านไปยังฉนวน และควบแน่นเป็นน้ำหยดออกมาให้เห็น - เมื่อพบว่าท่อส่งไอน้ำรั่ว จะทำการหยุดระบบส่งไอน้ำ และแก้ไขทันที - ติดตั้งระบบ Safety Valves สำหรับระบายไอน้ำออกสู่บรรยากาศในบริเวณที่ปลอดภัย ได้แก่ บริเวณที่สูงห่างจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันท่อส่งเสียหายจากแรงดันสูง พร้อมทั้งติดตั้ง Silencer ลดเสียงดัง - 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 2.2.1-40 ติดตั้งระบบ Safety Valves และฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำในพื้นที่โครงการ
	(30) 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 2.2.1-41 ระบบ Gas Buffer

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)	(31) ระบบความปลอดภัยของ 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 เพื่อทำการหยุดหลังจากไม่ให้เคลื่อนที่สูงขึ้นกว่าระดับที่กำหนดไว้	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 เพื่อทำการหยุดหลังจากไม่ให้เคลื่อนที่สูงขึ้นกว่าระดับที่กำหนดไว้	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-42 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดเฉพาะจุดแบบ Local Scale ภาพถ่ายที่ 2.2.1-43 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดค่าต่อเนื่อง ภาพถ่ายที่ 2.2.1-44 อุปกรณ์วัดความดัน
	(32) ติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro ไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย - ท่อประธานที่ไวจ่ายน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อเหล็กที่เชื่อม เคลือบ หุ้ม และมี Cathodic Protection ตามมาตรฐาน NFPA 24 (1995) พร้อม Water Hydrant, Fixed Monitor และ Fire Hose Cabinets - ปืนน้ำดับเพลิง ขนาด 570 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และแรงดันน้ำเท่ากับ 8.78 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ตัว และ Jockey Pump ขนาด 22 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ตัว และถังน้ำดับเพลิง ขนาด 6,820 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง (ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro และ INSTH ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานสูงสุดที่ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตได้นาน 3 ชั่วโมง) - ระบบการแจ้งเหตุสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน (Communication System and Alternating Speech Facilities) ติดตั้ง Wind Sock ตรงบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ทุกตำแหน่งภายในโรงงาน และติดตั้ง Wind Speed Meter บริเวณที่สูงโล่ง และไม่มีอาคารบัง เพื่อบอกทิศทางและความเร็วลม ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยติดตั้งไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย * ท่อประธานที่ไวจ่ายน้ำดับเพลิง พร้อม Water Hydrant และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง * ปืนน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล Jockey Pump และถังน้ำดับเพลิง * ติดตั้งระบบการแจ้งเหตุสื่อสารกรณีฉุกเฉิน (Communication System and Alternating Speech Facilities) ติดตั้ง Wind Sock ตรงบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ทุกตำแหน่งภายในโรงงาน และติดตั้ง Wind Speed Meter บริเวณที่สูงโล่ง และไม่มีอาคารบัง เพื่อบอกทิศทางและความเร็วลม ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ		ภาพถ่ายที่ 2.2.1-45 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งภายในโรงงาน ภาพถ่ายที่ 2.2.1-46 Wind Sock เอกสารแนบที่ 33 เอกสารการสอบเทียบ/การตรวจสอบ Wind Speed Meter

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน	(33) จัดให้มีรถดับเพลิง จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงงานและประสานความร่วมมือระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการสนับสนุนรถดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีการศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกันศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกัน	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีรถดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงงานและประสานความร่วมมือระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการสนับสนุนรถดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และมีรถพยาบาลฉุกเฉิน จำนวน 1 คัน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-47 รถดับเพลิง รถบรรเทาสาธารณภัยและรถพยาบาลฉุกเฉิน
	ส่วนผลิต PC (34) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต - Hose Connection/Nozzle จำนวน 17 จุด - Water Hydrant จำนวน 65 จุด (ภายนอกอาคาร 10 จุด ภายในอาคาร 55 จุด) - ถังเก็บโฟม ขนาด 8,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง - ถังดับเพลิง • ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 150 ถัง • ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 438 ถัง	ส่วนผลิต PC	- ส่วนผลิต PC ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต ประกอบด้วย * Hose Connection/Nozzle จำนวน 17 จุด * Water Hydrant จำนวน 65 จุด (ภายนอกอาคาร 10 จุด และภายในอาคาร 55 จุด) * ถังเก็บโฟม ขนาด 8,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง * ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง และชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-48 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต PC เอกสารแนบที่ 34 แผนผัง แสดงจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต
	(35) มีระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุกรณีต่าง ๆ ได้แก่ - House Alarm เตือนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบฟอสจีน หรือมีเหตุสงสัยว่าอาจจะมีก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน ซึ่งในช่วงตรวจสอบระบบ หรือซ่อมบำรุงจะเปิดไว้ตลอดเวลา - PC Alarm สัญญาณแจ้งอพยพออกจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต - Plant Alert สัญญาณเตือนในกรณีที่เหตุฉุกเฉินอาจส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ โดยรวมและต่อชุมชน - Fire Alarm สัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ - Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงานขัดข้อง - Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อปัญหามลพิษต่อน้ำและอากาศ	ส่วนผลิต PC	- ส่วนผลิต PC ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุกรณีต่าง ๆ ได้แก่ * House Alarm เตือนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบฟอสจีน หรือมีเหตุสงสัยว่าอาจจะมีก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน ซึ่งในช่วงตรวจสอบระบบ หรือซ่อมบำรุงจะเปิดไว้ตลอดเวลา * PC Alarm สัญญาณแจ้งอพยพออกจากส่วนผลิต PC * Plant Alert สัญญาณเตือนในกรณีที่เหตุฉุกเฉินอาจส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ โดยรวมและต่อชุมชน * Fire Alarm สัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ * Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงาน ขัดข้อง * Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อปัญหามลพิษต่อน้ำและอากาศ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-49 ระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุ ส่วนผลิต PC เอกสารแนบที่ 34 แผนผัง แสดงจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน (ต่อ)	ส่วนผลิต CO (36) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังนี้ - ส่วนผลิต CO (CO Plant) • ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 7 จุด และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) จำนวน 4 จุด ไว้โดยรอบบริเวณกระบวนการผลิต • ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) จำนวน 4 จุด จะติดตั้งใกล้กับ Generator Building ซึ่งสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้สูงครอบคลุมอาคารที่สูงที่สุด คือ 11 เมตร • จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 7 ถัง และถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จำนวน 4 ถัง ในบริเวณใกล้กับแหล่งกำเนิดที่มีโอกาสเกิดการติดไฟหรือเพลิงไหม้ - พื้นที่โกดังเก็บถ่านโค้ก (Coke Warehouse) • จัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นอย่างดีภายในโกดัง • จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 2 ถัง • จัดให้มีท่อน้ำดับเพลิงขนาด 8 นิ้ว เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงหลักของบริษัทฯ ขนาด 12 นิ้ว มายังโกดังโดยตรง • จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 2 จุด	ส่วนผลิต CO	- ส่วนผลิต CO มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังนี้ * หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) * หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) ใกล้กับ Generator Building * ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) และถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) - พื้นที่โกดังเก็บถ่านโค้ก (Coke Warehouse) มีอุปกรณ์ดับเพลิงได้แก่ ระบบระบายอากาศภายในโกดัง ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) ท่อน้ำดับเพลิงเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงหลักของบริษัทฯ มายังโกดังโดยตรงจัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant)	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-50 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต CO ภาพถ่ายที่ 2.2.1-51 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ Coke Warehouse

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือน (ต่อ)	(37) ระบบสัญญาณเตือน ประกอบด้วย - CO Alarm • ติดตั้งเครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) บริเวณ Compressor 6 จุด บริเวณ Generator 1 จุด และบริเวณโดยรอบหน่วยผลิต 13 จุด โดยตั้งสัญญาณเตือนไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO เท่ากับ 50 ส่วนในล้านส่วน และจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ • เมื่อมีสัญญาณส่งไปยังห้องควบคุมแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะกดปุ่ม CO Alarm จากภายในห้องควบคุม เพื่อแจ้งว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น โดยส่งเป็นเสียง (Sound Alarm) และแสงไฟสีเหลือง รอบพื้นที่ CO Plant ประกาศให้ได้ยินโดยทั่วกัน และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน - Fire Alarm • ติดตั้งปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) จำนวน 4 แห่ง บริเวณโดยรอบ CO Plant เมื่อมีการกดปุ่ม สัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ 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 Fire Alarm * ติดตั้งปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) จำนวน 4 แห่ง บริเวณโดยรอบ CO Plant เมื่อมีการกดปุ่ม สัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติและดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-52 เครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) ในส่วนผลิต CO
	(38) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน เช่น ระบบเตือนภัย และแผนฉุกเฉิน เป็นต้น ตามแผนการฝึกอบรม	ส่วนผลิต PC	- บริษัท ไคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการฝึกอบรมพนักงาน ได้แก่ ระบบเตือนภัย และแผนฉุกเฉิน ให้กับพนักงานทุกคน ปีละ 1 ครั้ง ตามแผนการฝึกอบรม	-	เอกสารแนบที่ 35 แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2569

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.4 มาตรการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	(39) จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น และการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีน อย่างน้อยๆละ 1 ครั้งต่อปี	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินทั่วไปและการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีน อย่างน้อยๆละ 1 ครั้ง ต่อปี	-	เอกสารแนบที่ 35 แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2569 เอกสารแนบที่ 36 รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2569
	(40) มีการทดสอบอุปกรณ์เตือนภัยที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉินทุกเดือน ส่วนวิทยุสื่อสารจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการทดสอบอุปกรณ์เตือนภัยที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉินทุกเดือน ส่วนวิทยุสื่อสารจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์ (วันพุธ)	-	เอกสารแนบที่ 27 โปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบตรวจจับและสัญญาณเตือน
	(41) จัดให้มีแผนฟื้นฟูหลังรับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กรณีที่พนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชนได้รับผลกระทบจากโครงการ ทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเสียหาย	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนฟื้นฟูหลังรับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กรณีที่พนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชนได้รับผลกระทบจากโครงการ ทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเสียหาย	-	เอกสารแนบที่ 37 แผนการฟื้นฟูหลังรับเหตุฉุกเฉิน
7.5 มาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown/ Turnaround) (ต่อ)	(42) ระบุในสัญญาจ้างจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดรายละเอียดอุปกรณ์ ขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้ระบุในสัญญาจ้างจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดรายละเอียดอุปกรณ์ ขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ	-	-
	(43) ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ใช้ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ	-	เอกสารแนบที่ 29 ตัวอย่างแบบฟอร์มการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.5 มาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown/Turnaround) (ต่อ)	(44) จัดให้มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการ Tool box talk และจัดซ้อมแผนฉุกเฉินให้ผู้รับเหมา	-	เอกสารแนบที่ 38 ตัวอย่างบันทึกการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย
	(45) การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) เป็นต้น	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) จะต้องมีการแจ้งความปลอดภ้ยแก่การทำงานทุกครั้ง	-	เอกสารแนบที่ 29 ตัวอย่างแบบฟอร์มการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)
	(46) ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ในส่วนผลิต PC มีการจัดกิจกรรม 3B เพื่อส่งเสริมให้พนักงานพูด เรื่อง ความปลอดภัย	-	เอกสารแนบที่ 39 Job Safety (JSBO)
7.6 มาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงก่อนเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Pre-Start Up)	(47) ก่อนที่จะเริ่มเดินการผลิตใหม่หลังจากการหยุดซ่อมบำรุง พนักงานจะต้องตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิต พร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up)	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะมีพนักงานตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตพร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่ และหลังจากการหยุดซ่อมบำรุง (Plant Start Up) ทุกครั้ง	-	เอกสารแนบที่ 40 Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist
	(48) จัดให้มีการฝึกและอบรมให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิตให้เหมาะสม	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการฝึกอบรมผ่านทางสื่อกลางออนไลน์หรือ Web-Based Training (WBT) ให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิตอย่างถูกต้อง	-	-
	(49) จัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสม	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสมกับงาน โดยจะมีการปรับปรุงทุก 2 ปี	-	เอกสารแนบที่ 41 ฐานข้อมูลวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร	มาตรการในการลดปริมาณกักเก็บสารอันตราย (1) ก๊าซ CO จากบริษัทผู้ผลิตจะถูกส่งทางท่อเข้ากระบวนการผลิตโดยตรง ไม่มีถังเก็บสำรอง	พื้นที่โครงการ	- ก๊าซ CO ทั้งของ บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท แอร์ลิวด์ (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 2.2.1-54 ถังพัก (Buffer Vessel)
	มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม (4) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยการผลิตฟอสจีน ได้รับการออกแบบที่เหนือกว่ามาตรฐานทั่วไป โดยเป็น Double Walled Technology ภายใต้ Barrier Concept โดยมีมาตรการป้องกันถึง 3 ชั้น คือ - ชั้นที่ 1 (First Barrier) : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อน เพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่างๆ 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 ชั้นที่ 1 (First Barrier) : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อน เพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้วัสดุสำหรับทำท่อ ทั้งชั้นนอกและชั้นใน เป็น Stainless Steel ซึ่งมีคุณภาพสูงกว่า Carbon Steel ทนทานการกัดกร่อนได้ดีกว่า สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดหยดน้ำภายนอกท่อได้ โดยเกิดสนิมน้อยกว่า Carbon Steel และรอยเชื่อมสะอาดกว่า ทำให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรง	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-55 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม (ต่อ) - ขั้นที่ 2 (Second Barrier) : การใช้ Jacket Technology โดยการหุ้มท่อและอุปกรณ์อีกชั้นผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ซึ่งระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสจีนถูกแบ่งออกเป็น ส่วนๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector หรือเครื่องตรวจจับฟอสจีนตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับก๊าซฟอสจีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อนั้นๆ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่านไปยัง Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบ ยืนยันวิธีการดังกล่าวนี้ทำให้ทราบว่าบริเวณท่อส่วนใดที่มีการรั่วไหลจากชั้นในเข้าสู่ชั้นที่สอง หากมีการรั่วไหลของฟอสจีนจากท่อชั้นในมาสู่ท่อชั้นที่ 2 และเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของก๊าซถึง 20 ส่วนในล้านส่วน จะมีสัญญาณเตือนส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control Room) เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไข ระหว่างการตรวจสอบสาเหตุ ระบบสัญญาณเตือนการรั่วไหลจากท่อชั้นในสู่ชั้นที่สองยังคงทำงานอยู่ในกรณีเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของฟอสจีนในท่อชั้นนอก สูงถึง 50 ส่วนในล้านส่วน ระบบผลิตฟอสจีนจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่แหล่งจ่ายก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้อง จะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง - ขั้นที่ 3 (Third Barrier) : มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสจีน (Covestro เรียกว่า Room Air และในบริเวณต่างๆ ของส่วนการผลิต PC นอกหน่วยการผลิต (Covestro เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล	หน่วยผลิตฟอสจีน	ขั้นที่ 2 (Second Barrier) : การใช้ Jacket Technology โดยการหุ้มท่อและอุปกรณ์อีกชั้นผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ซึ่งระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสจีนถูกแบ่งออกเป็น ส่วนๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector หรือเครื่องตรวจจับฟอสจีนตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับก๊าซฟอสจีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อนั้นๆ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่านไปยัง Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบ ยืนยัน วิธีการดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบว่าบริเวณท่อส่วนใดที่มีการรั่วไหลจากชั้นในเข้าสู่ชั้นที่สอง หากมีการรั่วไหลของฟอสจีนจากท่อชั้นในมาสู่ท่อชั้นที่ 2 และเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน พบความเข้มข้นของก๊าซถึง 20 ส่วนในล้านส่วน จะมีสัญญาณเตือน ส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control Room) เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไข ระหว่างการตรวจสอบสาเหตุ ระบบสัญญาณเตือนการรั่วไหลจากท่อชั้นในสู่ชั้นที่สองยังคงทำงานอยู่ในกรณีที่เครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของฟอสจีนในท่อชั้นนอกสูงถึง 50 ส่วนในล้านส่วน ระบบผลิตฟอสจีนจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่แหล่งจ่ายก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้องจะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ขั้นที่ 3 (Third Barrier) : มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสจีน (Covestro เรียกว่า Room Air และในบริเวณต่างๆ ของส่วนการผลิต PC นอกหน่วยการผลิต (Covestro เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-5.5 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม (ต่อ) (5) มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ชั้น คือ - ติดตั้งม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสจีนในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสจีนรุนแรงและออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสจีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เปิดจะมีการติดตั้งม่าน Steam-Ammonia มีถึงเก็บแอมโมเนียเหลวติดตั้งอยู่ในกรณีฉุกเฉิน จะเปิดวาล์วให้แอมโมเนียเข้าสู่ท่อ โดยแอมโมเนียจะถูกลดความดันลงเป็นไอและผสมกับไอน้ำด้วยอัตราส่วนของไอน้ำมากกว่าแอมโมเนียพ่นออกมาทาง Nozzle ของท่อที่วางล้อมพื้นที่ด้านเปิดของอาคารเป็นม่านไอน้ำ-แอมโมเนียเพื่อสลายฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะเปิดไวกว่าปริมาณฟอสจีนในบรรยากาศจะมีความเข้มข้นน้อยกว่า 50 ส่วนในพันล้านส่วนโดยปริมาตร ทั้งนี้ ก่อนใช้ม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย จะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน - 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	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ชั้น คือ * ติดตั้งม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสจีนในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสจีนรุนแรงและออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสจีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เปิดจะมีการติดตั้งม่าน Steam-Ammonia มีถึงเก็บแอมโมเนียเหลวติดตั้งอยู่ในกรณีฉุกเฉิน จะเปิดวาล์วให้แอมโมเนียเข้าสู่ท่อโดยแอมโมเนียจะถูกลดความดันลงเป็นไอและผสมกับไอน้ำด้วยอัตราส่วนของไอน้ำมากกว่าแอมโมเนียพ่นออกมาทาง Nozzle ของท่อที่วางล้อมพื้นที่ด้านเปิดของอาคารเป็นม่านไอน้ำ-แอมโมเนียเพื่อสลายฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะเปิดไวกว่าปริมาณฟอสจีนในบรรยากาศจะมีความเข้มข้นน้อยกว่า 50 ส่วนในพันล้านส่วนโดยปริมาตร ทั้งนี้ ก่อนใช้ม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย จะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน ซึ่งโครงการฯ ทำการทดสอบม่านน้ำยา Steam-Ammonia ทุกวันพุธแรกของเดือน * มีระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automatization) ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจาก Operator	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-56 การทดสอบม่านน้ำยา Steam-Ammonia

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)			* การควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซคลอรีนเป็นระบบ Interlock และหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติ ซึ่งเรียกว่า Redundancy/Automatic Shut Down 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		
	(6) มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งมากับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น ระบบถังจะมีวาล์วระบายความดันเพื่อป้องกันความดันเกินค่าที่ออกแบบไว้ ตัววัดอุณหภูมิในหน่วยการผลิต พร้อมมีระบบ interlock เพื่อหยุดระบบเพื่อป้องกันอุปกรณ์มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ เป็นต้น และมีระบบ Shutdown โดยอัตโนมัติ	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยติดตั้งมากับเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตในหน่วยผลิตฟอสจีน โดยระบบถังจะมีวาล์วระบายความดันเพื่อป้องกันความดันเกินค่าที่ออกแบบไว้ พร้อมมีระบบ interlock เพื่อหยุดระบบ เพื่อป้องกันอุปกรณ์มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ และมีระบบ Shutdown โดยอัตโนมัติ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-57 ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งกับเครื่องจักรในหน่วยฟอสจีน

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	(7) มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ที่ระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ 50 ppb ติดตั้งไว้ที่มุมทั้งสี่ของอาคารและห้องควบคุมซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว พนักงานจะใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตาป้องกันสารเคมี และรองเท้านิรภัย ก่อนเข้าทำการตรวจสอบทิศทางลมและข้อมูลต่างๆ โดยจะต้องติดแถบสีเตือนภัยฟอสจีน (Phosgene Indicator Badge) และนำหน้ากากกรองก๊าซ (Escape Mask) ซึ่งใช้งานได้ 15 นาที ติดตัวไปด้วย หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัว ขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock สั่งปิดวาล์วส่ง CO และ Cl ₂ เพื่อหยุดการผลิตทันที และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ที่ระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ 50 ppb ติดตั้งไว้ที่มุมทั้งสี่ของอาคารและห้องควบคุมซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว พนักงานจะใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนเข้าทำการตรวจสอบทิศทางลมและข้อมูลอื่นๆ โดยจะต้องติดแถบสีเตือนภัยฟอสจีน (Phosgene indicator badge) และนำหน้ากากกรองก๊าซ (Escape Mask) ซึ่งใช้งานได้ 15 นาที ติดตัวไปด้วย หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัว ขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock สั่งปิดวาล์วส่ง CO และ Cl ₂ เพื่อหยุดการผลิตทันที	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-55 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน ภาพถ่ายที่ 2.2.1-34 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน
	มาตรการในการดำเนินการ/จัดการ (8) มีกฎระเบียบต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติ (Safety Instruction) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย กฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง เป็นต้น	หน่วยผลิตฟอสจีน	- โครงการฯ มีกฎระเบียบต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติ (Safety Instruction/ Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย กฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ฯลฯ	-	เอกสารแนบที่ 31 Safety Instruction/Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน
	(9) ถือปฏิบัติตามแนวทาง/กฎเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย - Guidelines for Responsible Care in Environmental Protection and Safety - Process and Plant Safety - Procedure and Systematic Approach to Safe Chemical Production	พื้นที่บริษัท	- โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติตามแนวทาง/กฎเกณฑ์ ประกอบด้วย * Guidelines for Responsible Care in Environmental Protection and Safety * Process and Plant Safety * Procedure and Systematic Approach to Safe Chemical Production	-	-
	(10) มีการทำ Safety Study สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิต เพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผิดพลาด เพื่อจะได้หามาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง	หน่วยการผลิต	- โครงการฯ มีการทำ Safety Study สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิตเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผิดพลาดเพื่อจะได้หามาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตราย ร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	มาตรการในการดำเนินการ/จัดการ (ต่อ) (11) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ได้รับการตรวจสอบอย่างเข้มงวดระหว่างประกอบ/ติดตั้งตามมาตรฐานสากล เช่น Din, German Institute for Standardization เป็นต้น	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในโครงการฯ อย่างเข้มงวดระหว่างประกอบ/ติดตั้งตามมาตรฐาน	-	-
	มาตรการเฉพาะส่วนผลิต PC (12) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl ₂) - กรณีที่ Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/Cl₂ Ratio ที่ติดตั้งบริเวณอาคารฟอสจีน และอาคารควบคุมการผลิตของส่วนผลิต PC ชำรุด หรือผลการตรวจวัด Ratio ดังกล่าวพบว่ามีอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิตในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นแล้วเสร็จ - จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วย เครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ - การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอนุญาตให้ทำได้ครั้งละหนึ่งงานเท่านั้น - การเข้าไปในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้น และต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้น ๆ แล้ว - กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องไม่เข้าพื้นที่โดยลำพังและควรมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร - หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้น้ำฉีดพ่นหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม - กำหนดให้โครงการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีนให้แล้วเสร็จ ก่อนการเริ่มดำเนินการผลิตของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5)	หน่วยผลิตฟอสจีน	- มีมาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl₂) ดังนี้ * หาก Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/Cl₂ ratio ที่ติดตั้งบริเวณอาคารฟอสจีน และอาคารควบคุมการผลิตของส่วนผลิต PC ชำรุด หรือผลการตรวจวัด ratio ดังกล่าวพบว่ามีอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิตในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหาลแล้วเสร็จ * มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วย เครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ * การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอนุญาตให้ทำได้ครั้งละหนึ่งงาน และต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้นและต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้นๆ แล้ว * กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องไม่เข้าพื้นที่โดยลำพังและควรมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร * หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้น้ำฉีดพ่นหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-58 CO/Cl₂ Online Analyzers ภาพถ่ายที่ 2.2.1-34 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน เอกสารแนบที่ 31 Safety Instruction/Safety Procedure สำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน เอกสารแนบที่ 42 คู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีน

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)			- มีมาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl₂) ดังนี้ (ต่อ) * กำหนดให้โครงการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีนให้แล้วเสร็จก่อนการเริ่มดำเนินการผลิตของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) (ปัจจุบันยังไม่ก่อสร้าง)		
	(13) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ดังนี้ - 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 เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ ท่อทางเข้าของอากาศจากภายนอก หากเครื่องตรวจจับก๊าซส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุม จะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ที่หน่วยผลิตฟอสจีน ดังนี้ * 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 เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ ท่อทางเข้าของอากาศจากภายนอก หากเครื่องตรวจจับก๊าซส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุม จะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-55 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน ภาพถ่ายที่ 2.2.1-58 CO/Cl₂ Online Analyzers ภาพถ่ายที่ 2.2.1-37 เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล ภาพถ่ายที่ 2.2.1-59 Smoke Detector บริเวณส่วนผลิต PC เอกสารแนบที่ 43 รายการ (Checklist) อุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	(13) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ดังนี้ - 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 - ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีนภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 3 ชุด และอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 0.5 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน - ติดตั้ง Heat Detector จำนวน 3 ชุด และ Smoke Detector จำนวน 167 ชุดในบริเวณส่วนผลิต PC	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โดเวลโตร (ประเทศไทย) จำกัด ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ที่หน่วยผลิตฟอสจีน ดังนี้ (ต่อ) * ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ CO ภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 10 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 25 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน * สำหรับอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซตามมาตรการกำหนด เมื่อมีการก่อสร้างสายการผลิตที่ 3 (PC3) แล้วเสร็จ (ปัจจุบันยังไม่ก่อสร้าง) * 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		

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	ระบบ Thermal Oxidizer (TO) มาตรการช่วงออกแบบ (14) การออกแบบระบบท่อ การเลือกวัสดุก่อสร้าง และการทดสอบให้ปฏิบัติตาม Standard & Codes เช่น ASME B 31.3, ANSI B1.1 (1982), ANSI B1.20.1 (1983) ANSI B16.1 เป็นต้น (15) จัดทำเครื่องหมายหรือระบุสีท่อสำหรับท่อก๊าซธรรมชาติ	ระบบ TO	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้ออกแบบระบบ Thermal Oxidizer (TO) ตามมาตรการกำหนดดังนี้ * การออกแบบระบบท่อ การเลือกวัสดุก่อสร้าง และการทดสอบให้ปฏิบัติตาม Standard & Codes * จัดทำเครื่องหมายหรือระบุสีท่อสำหรับท่อก๊าซธรรมชาติ - ปัจจุบันระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการได้ดำเนินการติดตั้ง และได้ขออนุญาตเดินเครื่องจักรแล้ว	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-4 ระบบ Thermal Oxidizer (TO)
	มาตรการด้านวิศวกรรมและการจัดการ (16) การเชื่อมต่อขนส่งของโครงการ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล (17) พื้นที่ในการจัดวางท่อต้องมีความเหมาะสม ห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก และมีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ (18) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ระบบ TO โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 20% LEL ซึ่งจะเชื่อมโยงสัญญาณไปยัง Control Room โดยเมื่อมีสัญญาณเตือน ให้ตรวจสอบยืนยันด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟแบบพกพา (Portable Flammable Gas Detector) ถ้าผลยืนยันว่ามีก๊าซไวไฟจริงให้หยุดระบบ TO เพื่อหาจุดรั่วไหลและทำการเชื่อมทันที (19) ติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตัดแยกระบบและลดการรั่วไหล	ระบบ TO	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดการด้านวิศวกรรมของระบบ Thermal Oxidizer (TO) ตามมาตรการกำหนดดังนี้ * การเชื่อมต่อขนส่งของโครงการ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล * พื้นที่ในการจัดวางท่อต้องมีความเหมาะสม ห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก และมีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ * ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ระบบ TO โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 20 % LEL ซึ่งจะเชื่อมโยงสัญญาณไปยัง Control Room โดยเมื่อมีสัญญาณเตือน ให้ตรวจสอบยืนยันด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟแบบพกพา (Portable Flammable Gas Detector) ถ้าผลยืนยันว่ามีก๊าซไวไฟจริงให้หยุดระบบ TO เพื่อหาจุดรั่วไหลและทำการเชื่อมทันที * ติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตัดแยกระบบและลดการรั่วไหล	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-4 ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ภาพถ่ายที่ 2.2.1-60 เครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
8. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	มาตรการด้านการบำรุงรักษา (20) มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection) (21) มีการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง ความแข็งแรงของท่อขนส่ง (Inspection) เป็นประจำทุก 5 ปี เพื่อหาความสึกกร่อนของท่อขนส่ง (22) มีการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติตามแผนการตรวจสอบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยหากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อเข้าตรวจสอบและแก้ไขทันที	ระบบ TO	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการบำรุงรักษาระบบ Thermal Oxidizer (TO) ตามมาตรการกำหนดดังนี้ * มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection) * มีแผนการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง ความแข็งแรงของท่อขนส่ง (Inspection) เพื่อหาความสึกกร่อนของท่อขนส่ง * มีการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติตามแผนการตรวจสอบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยหากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อเข้าตรวจสอบและแก้ไขทันที	-	เอกสารแนบที่ 44 รายงานการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ (Inspection)
9. การคมนาคม การเพิ่มปริมาณยานพาหนะรถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุและการจราจร	(1) จัดให้มีบริการรถรับส่งพนักงานเพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัว	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีบริการรถรับส่งพนักงาน สำหรับกะกลางวัน รถมินิบัส 2 คัน รถตู้ 4 คัน รถรับส่งพนักงานกะ 17 คัน และรับส่งถึงหน้าบ้าน เพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัว	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-61 รถรับส่งพนักงาน
	(2) จัดให้มีจุดตรวจผ่านเข้า-ออก จัดพื้นที่จอดรถและพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น และมีการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีจุดตรวจผ่านเข้า-ออก จัดพื้นที่จอดรถและพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น และมีการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-62 จุดตรวจผ่านเข้า-ออกโครงการฯ เอกสารแนบที่ 45 ตัวอย่างการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. การคมนาคม (ต่อ) การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์มีผลกระทบ ต่อการเกิดอุบัติเหตุและ การจราจร	(3) เนื่องจากมีการขนส่งเคมีภัณฑ์ทางรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการ จึงควรมี มาตรการต่างๆ ดังต่อไปนี้ - กำหนดให้ผู้รับเหมาฝึกอบรมให้กับพนักงานขับรถ เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด ทางจราจรที่ระบุไว้ในกฎหมายและความปลอดภัย อีกทั้งควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับ คุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ขนส่งและข้อควรระวัง รวมถึงให้ความรู้เกี่ยวกับการ ปฏิบัติงานที่เหมาะสม ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน - ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดอบรมพนักงานขับรถตามแผนการฝึกอบรม เพื่อให้มี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด/ระเบียบความปลอดภัยของ Covestro และต้องปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	พื้นที่ Covestro และตลอด เส้นทาง ขนส่ง	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการขนส่งเคมีภัณฑ์ ทางรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการฯ จึงมีมาตรการต่างๆ ดังต่อไปนี้ * ให้ผู้รับเหมาฝึกอบรมให้กับพนักงานขับรถ เพื่อให้ปฏิบัติ ตามข้อกำหนดทางจราจรที่ระบุไว้ในกฎหมายและความ ปลอดภัย และควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุ ต่างๆ ที่ขนส่งและข้อควรระวัง รวมถึงให้ความรู้การ ปฏิบัติการที่เหมาะสมในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน * ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดอบรมพนักงานขับรถตาม แผนการฝึกอบรม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ข้อกำหนด/ระเบียบความปลอดภัยของ Covestro และ ต้องปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	-	-
	(4) กำหนดให้รถรับส่งพนักงานติดป้ายชื่อบริษัท สัญลักษณ์ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อให้ง่ายต่อการติดต่อเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ หรือการไม่ปฏิบัติตามระเบียบ	พื้นที่ Covestro และตลอด เส้นทาง ขนส่ง	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด กำหนดให้รถรับส่ง พนักงานติดป้ายชื่อบริษัท สัญลักษณ์ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อให้ง่ายต่อการติดต่อเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ หรือการไม่ ปฏิบัติตามระเบียบ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-61 รถรับส่ง พนักงาน
	(5) การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ต้องควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดเตรียม เอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติด ชื่อสารเคมี รายละเอียดความเป็นพิษ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้งเรื่อง ร้องเรียนมายังโครงการ	พื้นที่ Covestro และตลอด เส้นทาง ขนส่ง	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมให้บริษัทผู้ ขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความ ปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดชื่อสารเคมี รายละเอียดความเป็นพิษ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้ง เรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-63 รถขนส่ง วัตถุดิบและสารเคมี

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. การคมนาคม (ต่อ) การเพิ่มปริมาณยานพาหนะรถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุและการจราจร	(6) กำหนดไม่ให้รถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการขับขึ้นในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด ในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	เส้นทางขนส่งภายในนิคมฯ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการระบุในสัญญาจ้างกำหนดไม่ให้รถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการขับขึ้นในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	-	เอกสารแนบที่ 46 สัญญาจ้างรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์
	(7) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งหลักเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลักเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบวก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	ตลอดเส้นทางการขนส่ง	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมพร้อมสุ่มตรวจบริษัทผู้ขนส่งให้หลักเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลักเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบวก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	-	เอกสารแนบที่ 46 สัญญาจ้างรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์
	(8) คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ	ผู้ให้บริการขนส่ง	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ	-	เอกสารแนบที่ 46 สัญญาจ้างรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. การคมนาคม (ต่อ) การเพิ่มปริมาณยานพาหนะรถบรรทุก ขนส่งวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุและการจราจร	(9) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุกับรถขนส่ง	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด กำหนดให้บริษัทผู้ขนส่ง มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อม มาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และ แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุกับรถขนส่ง	-	เอกสารแนบที่ 47 คู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายของบริษัทผู้ขนส่ง
	(10) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งมีการตรวจสอบเครื่องยนต์และระบบความปลอดภัยของรถบรรทุก รถรับส่งพนักงานเป็นประจำตามคู่มือการใช้งานหากพบว่ามี ความบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน	ผู้ให้บริการขนส่ง	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมบริษัทผู้ขนส่ง มีการตรวจสอบเครื่องยนต์และระบบความปลอดภัยของรถบรรทุก รถรับส่งพนักงาน เป็นประจำตามคู่มือการใช้งานหากพบว่ามี ความบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน	-	เอกสารแนบที่ 46 สัญญาจ้างรถขนส่งวัสดุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์
	(11) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งรถบรรทุกสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการต้องมีน้ำหนักบรรทุกและใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด	พื้นที่โครงการและตลอดเส้นทาง การขนส่ง	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการควบคุมบริษัทผู้ขนส่งรถบรรทุกสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการต้องมี น้ำหนักบรรทุกและใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด	-	เอกสารแนบที่ 46 สัญญาจ้างรถขนส่งวัสดุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์
10. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน	(1) พิจารณารับคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ เข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชนโดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะพิจารณารับคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตรงตามความต้องการของบริษัทฯ เข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ	-	-
	(2) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ Covestro แก่หน่วยงานราชการและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ และเปิดโอกาสให้มีการเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน ตามแผนการประชาสัมพันธ์ของโครงการ	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ Covestro แก่หน่วยงานราชการและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ และเปิดโอกาสให้มีการเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
10. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน (ต่อ)	(3) จัดให้มีเอกสาร แผ่นพับ หรือผังการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก และจัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหาที่อาจมาจากกิจกรรมของโครงการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องทุกข์ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น การร้องเรียนทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา เป็นต้น และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนรับทราบ	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีผังขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก จัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหาที่อาจมาจากการผลิต การขยายกำลังการผลิต ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องทุกข์ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น โทรศัพท์	-	เอกสารแนบที่ 48 ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
	(4) กรณีมีกิจกรรมซ่อมบำรุงประจำปี ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักรหรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ต้องมีการแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น SMS เป็นต้น	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะมีการแจ้งให้ประธานชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น แอปพลิเคชัน Line จดหมายเวียนให้ผู้รับชุมชน และหนังสือแจ้งไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีกิจกรรมซ่อมบำรุงประจำปี ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักรหรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ก่อนมีการดำเนินกิจกรรมทุกครั้ง	-	-
	(5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ โดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบายสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล	ส่วนผลิต PC	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศโดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบายสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล	-	-
	(6) สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น การจุดประกายการเรียนรู้ทางการศึกษา การส่งเสริมกีฬาและวัฒนธรรม การสนับสนุนการก่อสร้างสาธารณูปโภค การให้ความรู้ด้านวิชาชีพชุมชน เป็นต้น เพื่อช่วยสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีระหว่างบริษัทฯ และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ต่างๆ เพื่อช่วยสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจระหว่างบริษัทฯ กับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2569 เอกสารแนบที่ 50 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2569)
	(7) จัดให้มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของเพื่อนพนักงานต่อกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของเพื่อนพนักงานต่อกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2569

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
10. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบ ต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ของคนในชุมชน (ต่อ)	(8) เสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน หรือเสริมสร้างอาชีพใหม่ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทฯ ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ	ชุมชนใกล้เคียง	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ให้การสนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน สร้างอาชีพใหม่ให้กับคนในชุมชน เช่น โครงการเปิดบ้านเพื่อส่งเสริมความรู้จากการดูงานของสถาบันทางการศึกษา “Educational visit” สนับสนุนโครงการรับนักศึกษาฝึกงาน โครงการแยกขยะเป็นทุน ด้วยการแยกขยะแล้วนำไปเป็นทุนการศึกษาหรืออุปกรณ์สื่อการสอน	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2569 เอกสารแนบที่ 50 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2569)
	(9) สร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบ ได้แก่ - การจัดการน้ำทิ้งของโครงการ - การจัดการกากของเสียของโครงการ - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสี่ยงที่รั่วรั่วโครงการและกรณีการเกิดเสี่ยงดังผิดปกติหรือเสี่ยงสัญญาณ - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้าของโครงการ - ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีในโครงการกับชุมชน รวมทั้งวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการสร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบ โดยการแจกแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ และให้ข้อมูลผ่านการประชุมโครงการธงชาวดาวเขียว	-	เอกสารแนบที่ 51 แผ่นพับประชาสัมพันธ์
	(10) ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการสนับสนุนด้านการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม เช่น โครงการเปิดบ้านเพื่อส่งเสริมความรู้จากการดูงานของสถาบันทางการศึกษา “Educational visit” สนับสนุนโครงการรับนักศึกษาฝึกงาน จัดค่ายกิจกรรมหนูน้อยกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	-	เอกสารแนบที่ 50 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2569)
	(11) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามโอกาสและความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ	- บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จัดให้มีการสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามโอกาสและความเหมาะสม เช่น ทำความสะอาดชายหาด กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ กิจกรรมปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับชุมชน ร่วมกิจกรรมกีฬากับชุมชน งานบุญข้าวหลาม งานพิธีบุญรดอิตายะห์ งานวันลอยกระทง และงานประเพณีที่ทรงคุณค่า เป็นต้น	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2569 เอกสารแนบที่ 50 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2569)

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
10. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบ ต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ของคนในชุมชน (ต่อ)	(12) แจ้งให้ประธานชุมชนและกรรมการชุมชนทราบผ่านทาง SMS ในกรณีที่มีโครงการ มีการระบายสารเคมีที่มีกลิ่น	ชุมชนในพื้นที่ ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบ โครงการ	- หากโครงการมีการระบายสารเคมีที่มีกลิ่นจะดำเนินการแจ้งให้ ประธานชุมชนและกรรมการชุมชนทราบผ่านทาง กลุ่ม Line ประธานชุมชน และหนังสือแจ้ง ก่อนดำเนินการ	-	-
	(13) เข้าร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยให้ กนอ. เป็น หน่วยงานกลางในการจัดตั้งคณะกรรมการด้านมลพิษสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำกับดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทาง ป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วนรวมทั้งมีส่วนร่วมในการ เสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และการชดเชยเยียวยา โดยจะต้องจัดตั้ง คณะกรรมการฯ ดังกล่าวให้แล้วเสร็จ ภายใน 90 วัน ก่อนเริ่มดำเนินงาน องค์ประกอบคณะกรรมการฯ ประกอบด้วย ตัวแทนจากโครงการ ตัวแทนจาก ภาคราชการ ตัวแทนชุมชน ผู้นำชุมชน และผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย (กนอ.) ทั้งนี้ ต้องมีตัวแทนจากชุมชนมากกว่ากึ่งหนึ่งของ องค์ประกอบและตัวแทนจากตัวแทนชุมชนจะต้องไม่มีตำแหน่งบริหารหรือ ตำแหน่งผู้นำชุมชน ซึ่งกระบวนได้มาของตัวแทนชุมชน และตัวแทนภาคราชการ ที่จะเข้ามาเป็นคณะกรรมการนั้น ให้ทาง กนอ. เป็นผู้ดำเนินการวาระของ กรรมการและการฟื้นฟูสภาพ คณะกรรมการฯ มีวาระในการดำรงตำแหน่ง คราวละ 4 ปี และติดต่อกัน ไม่เกิน 2 วาระ คณะกรรมการอาจฟื้นฟูสภาพ เมื่อ ตายลาออก ย้ายภูมิลำเนา (กรณีตัวแทนภาคประชาชน) หรือฟื้นฟูสภาพจาก พนักงานบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีตัวแทนของโครงการ) และขาด คุณสมบัติของคณะกรรมการฯ หากมีกรรมการฯ ท่านใดฟื้นฟูสภาพตามเงื่อนไข ข้างต้น จะต้องดำเนินการการคัดเลือกคณะกรรมการฯ ท่านใหม่ ทดแทนตาม เงื่อนไขที่กำหนดให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน	ชุมชนโดยรอบ โรงงาน ตัวแทนภาค ราชการ และตัวแทน ภาคเอกชน	- ได้จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) แล้วเสร็จภายใน 90 วัน โดยดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2567 พร้อมกำหนดวาระการประชุม ปีละ 2 ครั้ง เพื่อติดตามผลการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับใน ปี 2569 โครงการดำเนินการจัดประชุมฯ ในช่วงเดือนกรกฎาคม- ธันวาคม 2569	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
10. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบ ต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ของคนในชุมชน (ต่อ)	บทบาทหน้าที่สำคัญของคณะกรรมการฯ มีดังนี้ 1) ประสานและกำกับดูแลให้โครงการดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 2) ให้คำปรึกษาเสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ไขปัญหาสังคมและข้อร้องเรียนของชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ 3) พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 4) เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษาหรือข้อเสนอแนะได้ตามความจำเป็น 5) ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้าโครงการตามความเหมาะสม 6) จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือส่งเสริมความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง 7) พิจารณาจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน 8) พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ 9) จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้/การดูงาน ภายใน 6 เดือน หลังจากการจัดตั้ง และทุก 2 ปี เพื่อเพิ่มความรู้ใหม่ หรือตามความเหมาะสม องค์ประชุมและความในการประชุม กำหนดให้มีวาระการประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่านั้น หากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์	ชุมชนโดยรอบ โรงงาน ตัวแทน ภาคราชการ และ ตัวแทน ภาคเอกชน			

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
11. สุนทรียภาพ	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต 3,007 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.89 ของพื้นที่โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตทั้งหมด 43,656.3 ตารางเมตร และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามความเหมาะสมเพื่อเป็นแนวกันชนและทดแทนพื้นที่สีเขียวที่อาจสูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	โดยรอบพื้นที่โครงการ	- พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต 3,007 ตารางเมตร และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามความเหมาะสม เพื่อเป็นแนวกันชนและทดแทนพื้นที่สีเขียวที่อาจสูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน		ภาพถ่ายที่ 2.2.1-64 พื้นที่สีเขียว
12. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	(1) จัดทำ Environmental Internal Audit ทุกปี และ Environmental External Audit ตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) โดยองค์กรที่สาม (Third Party) ทุก 5 ปี	ส่วนผลิตPC	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดทำ Internal Audit ทุกปี และ External Audit ตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) ทุก 5 ปี โดย DQS	-	เอกสารแนบที่ 52 หนังสือรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001: 2015) โดย DQS
13. ด้านสุขภาพ	ระบบสุขภาพ (1) ให้โครงการสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่มาบตาพุด เช่น สมทบทุนด้านอุปกรณ์การแพทย์ สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ	หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ	- บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ให้การสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่มาบตาพุด เช่น โครงการต่อเนื่องกับงานส่งเสริมงานด้านสาธารณสุขกับศูนย์บริการสุขภาพ (ตรวจคัดกรองโรค NCDs) และโครงการรับบริจาคโลหิต	-	เอกสารแนบที่ 49 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2569 เอกสารแนบที่ 50 การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (มกราคม-มิถุนายน 2569)
	(2) จัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากเดิม) และข้อมูลจำเป็นอย่างอื่น ๆ เช่น ช่องทางติดต่อโครงการ เป็นต้น ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพและเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยต่อไป	รพ.ระยอง รพ.มาบตาพุด รพ.ส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุข	- หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากเดิม ทางโครงการจะดำเนินการจัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) และช่องทางติดต่อโครงการ ให้กับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพและเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย	-	-

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
13. ด้านสุขภาพ	ระบบสุขภาพ (3) ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อตามแผนงานที่กำหนด	พื้นที่บริษัท	- บริษัท โดเวลสตรี (ประเทศไทย) จำกัด มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อตามแผนงานที่กำหนด โดยมีการจัดทำบอร์ด/ ป้ายประชาสัมพันธ์ตามสถานที่ต่างๆ ภายในบริษัทฯ	-	ภาพถ่ายที่ 2.2.1-65 ป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ
	(4) จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินการงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัด เพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โดเวลสตรี (ประเทศไทย) จำกัด มีการจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน พร้อมนำผลตรวจสุขภาพประจำปีมาวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงในการทำงานร่วมกับโรงพยาบาลกรุงเทพมหานคร แต่เนื่องจากเป็นข้อมูลส่วนบุคคลจึงไม่สามารถแสดงข้อมูลดังกล่าวได้	-	เอกสารแนบที่ 53 ตัวอย่างระบบฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน
	(5) กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติงานที่อยู่ที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวันซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/ Turnaround)) ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังที่พนักงานออกจากการทำงาน ยกเว้นในกรณี ดังนี้ - กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน - กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานและผู้รับเหมาต่อไป หากไม่มีผู้ว่าจ้างต่อไปให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินการ	พื้นที่โครงการ	- บริษัท โดเวลสตรี (ประเทศไทย) จำกัด มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานบริษัททุกคนตั้งแต่เริ่มเข้าทำงานในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี แต่ในส่วนของผู้รับเหมา บริษัทฯ ไม่มีผู้รับเหมาที่อยู่ในความรับผิดชอบที่ต้องตรวจสุขภาพให้ แต่มีการตรวจสุขภาพโดยบริษัทของผู้รับเหมาเอง ดังนั้นปัจจุบันบริษัทฯ จึงยังไม่มีเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้รับเหมาไว้ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงาน	-	-

หมายเหตุ :	Covestro	หมายถึง	บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
	AL	หมายถึง	บริษัท แอร์ ลิควิด (ประเทศไทย) จำกัด
	STYRENIX	หมายถึง	บริษัท สไตรีนิกซ์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด (เปลี่ยนชื่อบริษัทจากบริษัท อินนोอส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด)
	ส่วนผลิต PC	หมายถึง	ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
	ส่วนผลิต CO	หมายถึง	ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
	ส่วนผลิต BPA	หมายถึง	ส่วนผลิตบิสฟีนอล เอ ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-1 ระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน
(Phosgene Decomposition System)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-2 ระบบกำจัดก๊าซเสีย
(Offgas Cleaning System)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-3 FID On-line



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-4 ระบบ Thermal Oxidizer (TO)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-5 Intercom สำหรับติดต่อห้องควบคุม



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-6 ระบบ Interlock สำหรับหยุดการป้อนไค้



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-7 หอเหล็กไฮดรอกไซด์ สำหรับกำจัดซัลเฟอร์



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-8 หอด่านกักมันต์สำหรับดูดซับซัลเฟอร์



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-9 เครื่องตรวจวัด H₂S



Extraction Coalescer



Holding tank



A-Kool tower (หอด่านกักมันต์)



Stripped wastewater tank



Stripper Feed Tank

ภาพถ่ายที่ 2.2.1-10 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-11 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ

Phenolic Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-12 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ

TOC-Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-13 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ

TDS Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-14 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตโนมัติ

COD
Online



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-15 รางระบายน้ำฝนภายในโครงการ ส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-16 บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ของส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-17 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-18 บ่อพักน้ำที่ผ่านการบำบัด



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-19 รางระบายน้ำในส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-20 เครื่องรีดตะกอน (Sludge Press)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-21 ถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิด



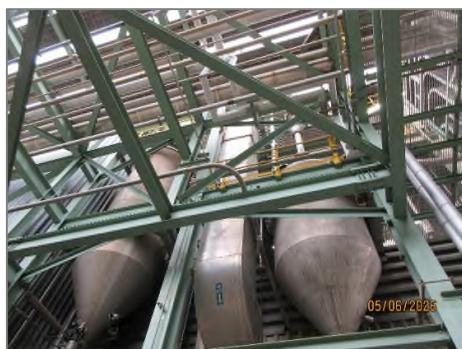
ภาพถ่ายที่ 2.2.1-22 ถังขยะแยกของเสียอันตราย
จากอาคารสำนักงาน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-23 ป้ายประชาสัมพันธ์ ตามแนวคิด 3 R



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-24 ถังเก็บสารดูดซับ กรณีฟอสจีนเหลวรั่วไหล



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-25 บริเวณที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อลดความดังเสียงและป้องกันเสียง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-26 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-27 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-28 อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีเสียงดัง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-29 ห้องพยาบาลภายในพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-30 ถังออกซิเจนภายในห้องพยาบาล



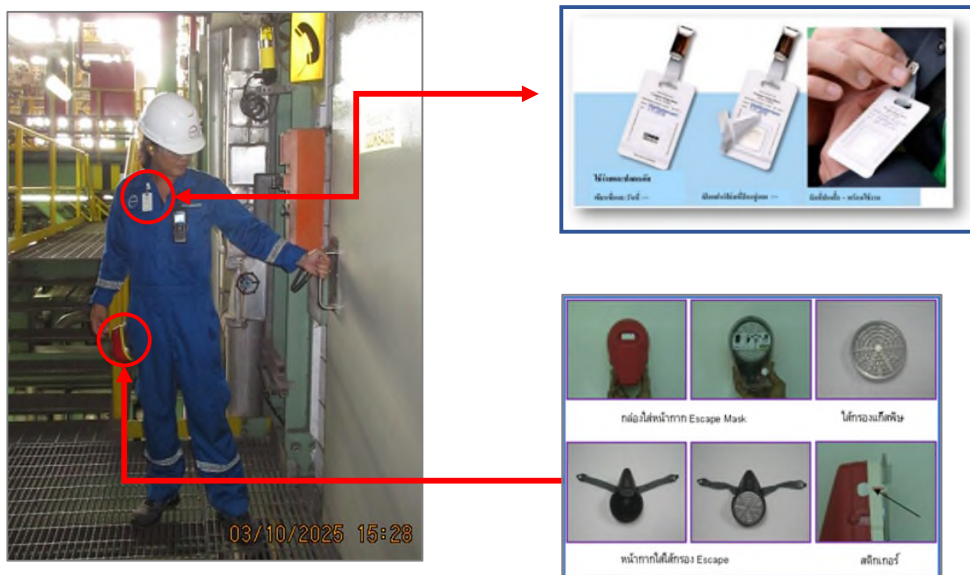
ภาพถ่ายที่ 2.2.1-31 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-32 ไฟส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-33 Organic Tank Farm และ
Chemical Tank Farm



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-34

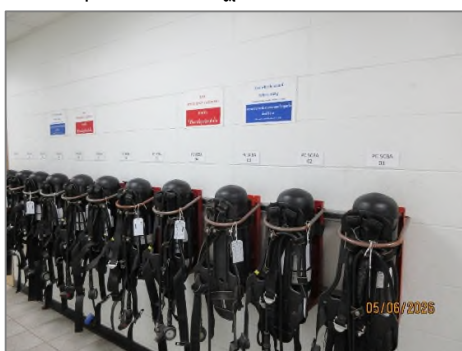
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับพนักงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิตฟอสจีน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-35 พนักงานสวมใส่ชุดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล บริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี MC และ CB



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-36 ฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-37 เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-38 ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตาฉุกเฉิน
ส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-39 CO Concentration
Portable Detector



Safety Valves



ฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำ

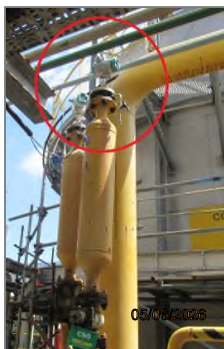
ภาพถ่ายที่ 2.2.1-40 ติดตั้งระบบ Safety Valves และฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำในพื้นที่โครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-41 ระบบ Gas Buffer



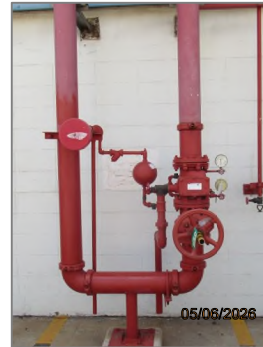
ภาพถ่ายที่ 2.2.1-42 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดเฉพาะ
จุดแบบ Local Scale



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-43 อุปกรณ์วัดระดับแบบวัดค่าต่อเนื่อง



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-44 อุปกรณ์วัดความดัน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-45 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งภายในโรงงาน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-46 Wind Sock



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-47 รถดับเพลิง รถบรรเทาสาธารณภัยและ

รถพยาบาลกรณีฉุกเฉิน



Fire Hose Cabinet



ถังดับเพลิง



ถังเก็บโฟม

ภาพถ่ายที่ 2.2.1-48 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-49 ระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-50 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-51 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ Coke Warehouse



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-52 เครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง
(CO Concentration Online) ในส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-53 ปุ่มแจ้งสัญญาณไฟไหม้
(Fire Alarm Button) ในส่วนผลิต CO



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-54 ถังพัก (Buffer Vessel)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-55 เครื่องตรวจวัดฟอสจีน (Phosgene Detector)





ภาพถ่ายที่ 2.2.1-56 การทดสอบฆ่าเชื้อ Steam-Ammonia



ตัววัดอุณหภูมิ

ระบบ Shutdown อัตโนมัติ

ภาพถ่ายที่ 2.2.1-57 ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งกับเครื่องจักรในหน่วยฟอสจีน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-58 CO/Cl₂ Online Analyzers



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-59 Smoke Detector และ Smoke Detector บริเวณส่วนผลิต PC



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-60 เครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector)



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-61 รถรับส่งพนักงาน



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-62 จุดตรวจผ่านเข้า-ออกโครงการ



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-63 รถขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-64 พื้นที่สีเขียว



ภาพถ่ายที่ 2.2.1-65 ป้ายประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ