

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ปรับสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการฯ โดยขอเพิ่มพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม พื้นที่สีเขียว และพื้นที่ว่าง จากโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์มาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ โดยไม่มีการก่อสร้าง เป็นเพียงการจัดสรรพื้นที่ให้กับโครงการฯ ทั้งนี้ ในการดำเนินงานระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ดำเนินการโดยโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ติดตั้งระบบฯ ประเภทและปริมาณการใช้สารเคมีของระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า ส่วนการจัดการกากของเสียจากระบบฯ ดำเนินการโดยโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) การจัดการกากของเสียจากระบบฯ จะดำเนินการโดยโครงการฯ

(2) ขอใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกับโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ถนนเข้า-ออก พื้นที่อาคารต่างๆ ระบบบำบัดน้ำเสีย รางระบายน้ำ ระบบดับเพลิง Pipe Rack เพื่อให้เกิดความชัดเจนในทางปฏิบัติ

(3) ปรับปรุงมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1)

สำหรับรายละเอียดโครงการอื่นๆ ได้แก่ กำลังการผลิต กระบวนการผลิต การใช้สารเคมี การใช้ระบบสาธารณูปโภค รวมถึงการระบายสารมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมแต่อย่างใด ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดการกากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เศรษฐกิจ-สังคม และสุขภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การจัดการกากของเสีย

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) จะมีกากของเสียเพิ่มอีก 1 ประเภท คือ กากตะกอน (Sludge) จากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 คุณสมบัติของกากตะกอน

ในระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมจะมีการใช้สารเคมีเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ ดังนี้

สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	การใช้ประโยชน์	วิธีการกักเก็บใน บริเวณที่ใช้งาน
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH 50%wt)	90 (0.25 ตันต่อวัน)	ของเหลว	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	- ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง	- เก็บในถังเก็บกักขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl 10%wt)	274 (0.75 ตันต่อวัน)	ของเหลวสีเขียว ออกเหลือง	มีกลิ่นคลอรีน	- ปรับปรุงคุณภาพน้ำ	- เก็บในถังเก็บกักขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
สารส้ม (Liquid Alum 50%wt)	156 (0.43 ตันต่อวัน)	ของเหลว	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	- ช่วยในการตกตะกอน และปรับปรุงคุณภาพน้ำ	- เก็บในถังเก็บกักขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
Anionic Poly Electrolyte	0.65 (0.0002 ตันต่อวัน)	ของเหลว	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	- ช่วยให้ตะกอนจับตัวได้ดีขึ้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ	- เก็บในถังเก็บกักขนาด 18 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง

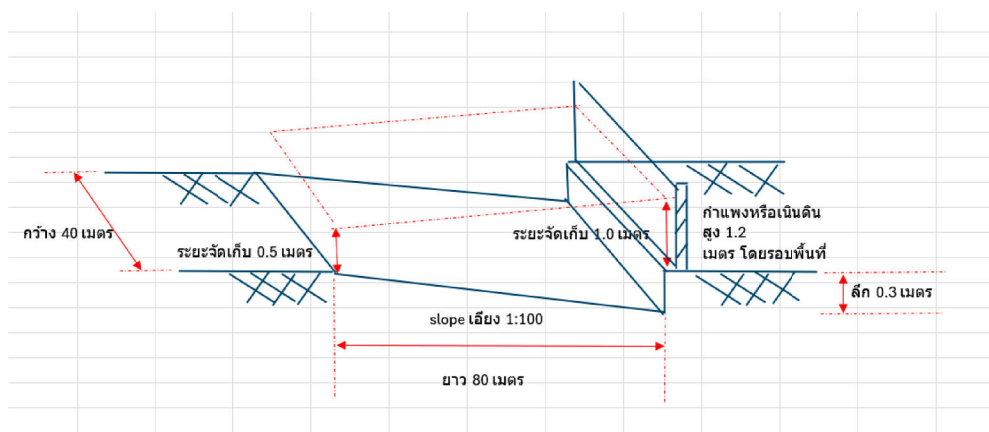
จากตารางดังกล่าว จะเห็นว่า ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม มีปริมาณการใช้น้อย ดังนั้น กากตะกอนที่เกิดจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมจะเป็นกากตะกอนจำพวกกากตะกอนจากสารส้ม (Alum Sludge) ซึ่งเป็นกากตะกอนที่เกิดจากการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยสารส้ม เพื่อตกตะกอนสารแขวนลอย คุณสมบัติของกากตะกอนมีดังนี้

- (1) ลักษณะทางกายภาพ เป็นตะกอนสีน้ำตาลเทา เนื้อละเอียด มีความชื้นสูง
- (2) องค์ประกอบทางเคมีหลัก คือ อลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ จากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารส้มกับน้ำ
- (3) ค่า pH โดยทั่วไปเป็นกรดอ่อนถึงปานกลาง
- (4) มีความสามารถในการดูดซับ เนื่องจากมีรูพรุนและพื้นผิวจำเพาะ

จากประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ.2566 พบว่า ชนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วหมวดที่ 19 09 02 (กากตะกอนจากการทำน้ำให้ใส จากการผลิตน้ำประปา และน้ำใช้อุตสาหกรรม) จัดอยู่ในการจัดการชนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย โดยสามารถนำไปจัดการโดยการถมที่ลุ่ม (ตามรหัสการจัดการ 082) และสามารถนำไปหมักทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (ตามรหัสการจัดการ 083)

4.1.2 การจัดการกากตะกอน

กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โครงการฯ จะรวบรวมและนำไปปรับถมในพื้นที่โครงการฯ บริเวณลานพื้นที่ว่างใกล้หอเผาความดันต่ำที่โครงการฯ จัดเตรียมพื้นที่เรียบร้อยแล้ว โดยโครงการฯ จะปรับสภาพพื้นที่บริเวณทางเข้า-ออก ให้มีความลาดเอียงเพื่อให้รถขนกากตะกอนสามารถขึ้น-ลงได้



รูปแสดงลักษณะพื้นที่ปรับถมกากตะกอน

การคำนวณความสามารถในการนำกากตะกอนมาปรับถมได้สูงสุด

$$\text{ปริมาตรในการจัดเก็บ} = \frac{1}{2} \times (0.5 + 1.3) \times 80 \times 40$$

$$= 2,880 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

กากตะกอนที่เกิดจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

แสดงว่า ใน 1 วัน จะมีการนำกากตะกอนมาปรับถม ประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตร

ความสามารถของพื้นที่ที่ปรับถมได้สูงสุด 2,880 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น จะใช้เวลาปรับถมได้สูงสุด ประมาณ 1,152 วัน หรือประมาณ 3 ปี

ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการด้านการจัดการกากของเสีย เรื่อง การจัดการกากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ไว้ดังนี้

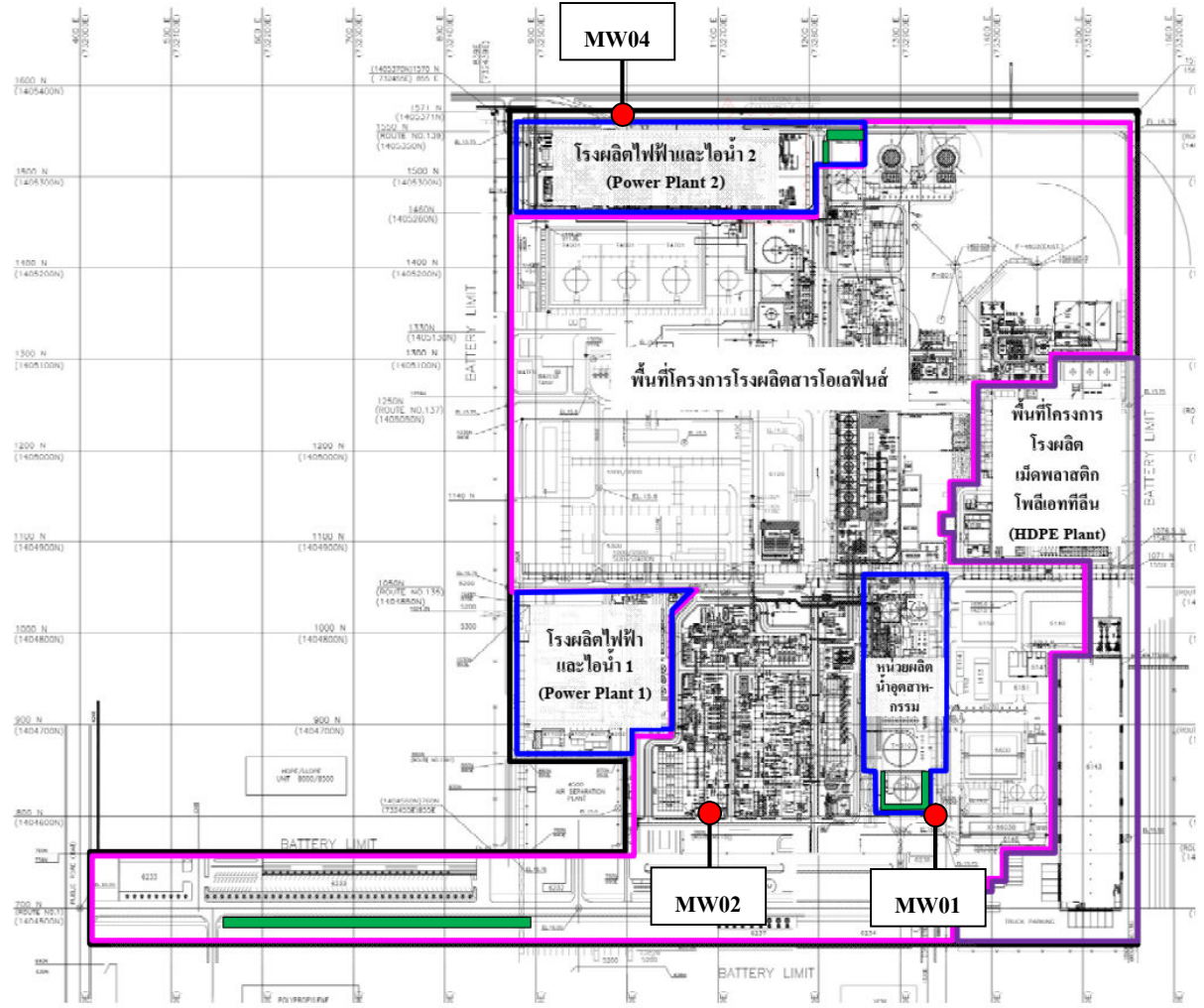
“กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ปริมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะรวบรวมและนำไปปรับถมในพื้นที่โครงการฯ โดยโครงการฯ จะปรับสภาพพื้นที่บริเวณขอบของพื้นที่ที่ปรับถม จะก่อสร้างกำแพงคอนกรีต สูงประมาณ 1.2 เมตร 3 ด้าน ยกเว้นด้านที่เป็นทางเข้า-ออก ของรถขนตะกอน เพื่อป้องกันการรั่วไหลของตะกอนลงรางระบายน้ำ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณรอบพื้นที่ เช่น ต้นราชพฤกษ์ เป็นต้น มีการบดอัดพื้นที่ที่จะปรับถมด้วยกากตะกอนให้แน่น รวมถึงทำการปูพื้นด้วย HDPE เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำชะตะกอนลงสู่หน้าดิน ปรับสภาพพื้นที่บริเวณทางเข้า-ออก ให้มีความลาดเอียง เพื่อให้รถขนกากตะกอนสามารถขึ้น-ลงได้ และรถขนส่งกากตะกอนจะมีการใช้ผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของกากตะกอน”

4.1.3 คุณภาพน้ำใต้ดินและดิน

โครงการฯ ได้รวบรวมข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและดิน จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย ได้แก๊ว เบนซีน และ 1,3 บิวทาไดอิน โลหะหนัก ได้แก๊ว โปรท และอะเซนิค และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน จำนวน 3 จุด ได้แก๊ว บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินต้นน้ำ บริเวณทิศเหนือของโรงงาน GC2 (MW04) บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำของโรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/2 (MW02) และบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำ บริเวณทิศใต้ของโรงงาน GC2 (MW01) (ตำแหน่งจุดตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 4.1-1)



สัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า
- ขอบเขตพื้นที่โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์
- ขอบเขตพื้นที่โครงการโรงผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (HDPE Plant)
- พื้นที่สีเขียว

ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและดิน

- MW04 : บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินชั้นน้ำบริเวณทิศเหนือของโรงงาน GC2
- MW02 : บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำของโรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/2
- MW01 : บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำบริเวณทิศใต้ของโรงงาน GC2

รูปที่ 4.1-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและดิน โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างปี พ.ศ.2564-2568 (ดังแสดงในตารางที่ 4.1-1)

พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559 สำหรับการประเมินทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ พบว่า น้ำใต้ดินส่วนใหญ่ไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้และทิศใต้ (ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ดังแสดงในรูปที่ 4.1-2)

(2) คุณภาพดิน

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดิน ทุก 3 ปี โดยตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย ได้แก๊ว เบนซีน และ 1,3 บิวทาไดอิน และโลหะหนัก ได้แก๊วปรอท และอะเซนิก จำนวน 3 จุด ซึ่งเป็นจุดเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (ตำแหน่งจุดตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 4.1-2)

ผลการตรวจวัดคุณภาพดิน ระหว่างปี พ.ศ.2562-2568 (ดังแสดงในตารางที่ 4.1-2) พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559

จากคุณสมบัติของกากตะกอนและการจัดการกากตะกอน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) พบว่า การดำเนินการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและการจัดการกากของเสียของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ

ตารางที่ 4.1-1

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

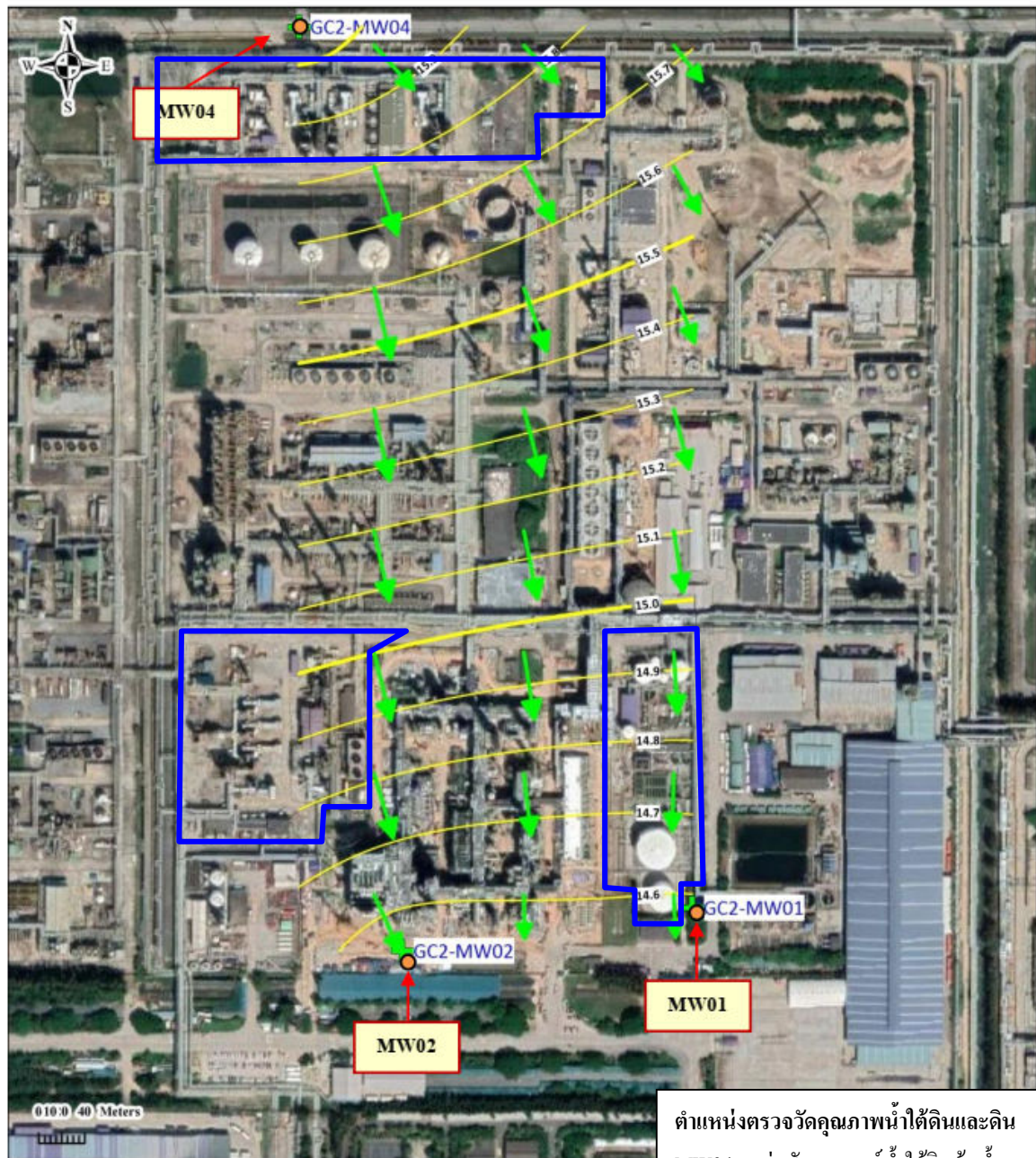
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2568

สถานีตรวจวัด	ปีที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
		เบนซีน	1,3 บิวทาไดอิน	ปรอท	อะเซนิค
1. บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ต้นน้ำ บริเวณทิศเหนือ ของโรงงาน GC2 (MW04)	พ.ศ.2564	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0095
	พ.ศ.2565	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0014-0.0032
	พ.ศ.2566	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0015-0.0033
	พ.ศ.2567	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	<0.0005-0.0024
	พ.ศ.2568	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0014-0.0015
2. บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ท้ายน้ำ ของโรงผลิตสาร โอเลฟินส์ โรงที่ 1/2 (MW02)	พ.ศ.2564	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0256
	พ.ศ.2565	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0321-0.0530
	พ.ศ.2566	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0471
	พ.ศ.2567	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0068-0.0913
	พ.ศ.2568	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0073-0.0084
3. บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ท้ายน้ำ บริเวณทิศใต้ของ โรงงาน GC2 (MW01)	พ.ศ.2564	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0354
	พ.ศ.2565	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0073-0.0199
	พ.ศ.2566	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0061-0.0073
	พ.ศ.2567	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0041-0.0052
	พ.ศ.2568	ND (<0.0002)	ND (<0.0005)	ND (<0.0001)	0.0087-0.0093
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		≤0.2	-	≤0.7	≤0.1

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุม และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559

ND (Non-detectable) คือ ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2564-2568



ขอบเขตพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า

ที่มา : คัดลอกจากข้อมูลแผนที่ Google, Digital Globe 2026
ดัดแปลงโดย บริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2569

ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและดิน

MW04 : บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินต้นน้ำ
บริเวณทิศเหนือของโรงงาน GC2

MW02 : บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำ
ของโรงผลิตสารโอเลฟินส์ โรงที่ 1/2

MW01 : บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำ
บริเวณทิศใต้ของโรงงาน GC2

รูปที่ 4.1-2 ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.1-2

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพดิน

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2562-2568

สถานีตรวจวัด	ปีที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)			
		เบนซีน	1,3 บิวทาไดอิน	ปรอท	อะเซนิค
1. บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ต้นน้ำ บริเวณทิศเหนือ ของโรงงาน GC2 (MW04)	พ.ศ.2562	<0.05	<0.20	<0.10	6.19
	พ.ศ.2564	ND (<0.00025)	ND (<0.001)	0.17	9.46
	พ.ศ.2568	ND (<0.00025)	ND (<0.001)	ND (<0.05)	15.83
2. บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ท้ายน้ำ ของโรงผลิตสาร โอเลฟินส์ โรงที่ 1/2 (MW02)	พ.ศ.2562	<0.05	<0.20	<0.10	3.46
	พ.ศ.2564	ND (<0.00025)	ND (<0.001)	0.16	10.13
	พ.ศ.2568	ND (<0.00025)	ND (<0.001)	ND (<0.05)	14.48
3. บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ท้ายน้ำ บริเวณทิศใต้ของ โรงงาน GC2 (MW01)	พ.ศ.2562	<0.05	<0.20	0.57	18.80
	พ.ศ.2564	ND (<0.00025)	ND (<0.001)	0.87	3.59
	พ.ศ.2568	ND (<0.00025)	ND (<0.001)	ND (<0.05)	7.10
ค่ามาตรฐาน ^{1/}		≤15	-	≤610	≤27

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและ
น้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงาน
เสนอมาตรการควบคุม และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559
ND (Non-detectable) คือ ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์
ที่จะวิเคราะห์ได้

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2568

4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการฯ จะพิจารณา กิจกรรมของโครงการฯ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของกิจกรรมของโครงการฯ ที่อาจส่งผลกระทบต่อพนักงาน

4.2.1 แนวทางการประเมิน

การประเมินความเสี่ยงจากกิจกรรมของโครงการฯ ดำเนินการโดยวิธีการประเมินผลกระทบ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) โดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อประเมินระดับของผลกระทบเชิงคุณภาพ โดยพิจารณาถึงโอกาส ของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา ตามหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง อันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้แจงอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยการจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.2-1 ถึง 4.2-2 สำหรับ ระดับความเสี่ยง ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และระดับความรุนแรงของ ผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 4.2-3 และ 4.2-4

4.2.2 ผลการประเมิน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะนำระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมมาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ ทั้งนี้ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ ปฏิบัติงาน อาจเกิดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ได้แก่ การใช้สารเคมีในระบบ ผลิตน้ำอุตสาหกรรม และกากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม จากผลการประเมินพบว่า พนักงานจะมี ระดับผลกระทบอยู่ในระดับความเสี่ยง 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และต้องมีการทบทวน มาตรการควบคุม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.2-5

ตารางที่ 4.2-1

การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ตารางที่ 4.2-2

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียดของความรุนแรง
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ที่มา : ปรับปรุงจากตารางการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ จากหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของ
ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงาน
บริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 4.2-3

การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	ความหมาย
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 4.2-4

ตารางประเมินความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	บุคคล	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ			
		1 (โอกาสเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดในช่วงเวลา ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป)	2 (โอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี)	3 (โอกาสเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี)	4 (โอกาสเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี)
1 (เล็กน้อย)	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	1	1	2	2
2 (ปานกลาง)	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	1	2	2	3
3 (สูง)	บาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยรุนแรง	2	2	3	4
4 (สูงมาก)	ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต	2	3	4	4

ที่มา : หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตรายของระบบโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 4.2-5

การประเมินและมาตรการการลดความเสี่ยงของพนักงาน ระยะดำเนินการ

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (ส่วนขยายครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

กิจกรรมของโครงการ	อันตราย/แหล่งหรืองานที่ก่ออันตราย	พนักงานกลุ่มเสี่ยง	โอกาสเกิดผลกระทบ/ระดับการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ผลการประเมินความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง
1. ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม	- การใช้สารเคมีในระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม	3 (โอกาสในการเกิดปานกลาง) ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมจะมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยใช้สารเคมีจำพวกสารส้มเป็นหลัก ดังนั้น พนักงานจึงมีโอกาสสัมผัสสารเคมี	2 (ปานกลาง) ผู้ปฏิบัติงานอาจมีผลกระทบต่อสารเคมี ซึ่งอาจต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	6	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - จัดเตรียมคู่มือความปลอดภัย พร้อมทั้งจัดการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่ และพนักงานทุกคน ตามระเบียบวิธีที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดไว้ - จัดให้มีการฝึกอบรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น - การฝึกอบรมระบบ Work Permit - การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย - ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี - การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ - ขั้นตอนการสอบสวนอุบัติเหตุ
	- กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม	4 (โอกาสในการเกิดสูง) กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม ประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยจะรวบรวมและนำไปปรับถมในพื้นที่โครงการฯ โดยไม่มีการนำออกนอกพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น พนักงานจึงมีโอกาสสัมผัสเศษตะกอนจากการขนส่งกากตะกอนไปยังพื้นที่ที่ปรับถม	1 (เล็กน้อย) ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสเศษตะกอนจากการขนส่งกากตะกอนไปยัง พื้นที่ที่ปรับถม ก่อให้เกิดการระคายเคือง	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการควบคุม/ลดความเสี่ยง ดังนี้ - กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม จะรวบรวมและนำไปปรับถมในพื้นที่โครงการฯ โดยโครงการฯ จะปรับสภาพพื้นที่ให้มีความลาดเอียงเพื่อให้รถขนกากตะกอนสามารถ ขึ้น-ลงได้ โดยรถขนกากตะกอนจะมีการใช้ผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของกากตะกอน บริเวณขอบของพื้นที่ที่ปรับถมจะมีกำแพงคอนกรีต สูงประมาณ 1.2 เมตร และดำเนินการปลูกต้นไม้ เช่น ต้นราชพฤกษ์ เป็นต้น บริเวณรอบพื้นที่ รวมถึงมีการปูพื้นด้วยผ้ายาง HDPE หรือวัสดุกันซึม และมีการบดอัดพื้นที่ให้มีความเพื่อป้องกันการรั่วไหลของตะกอนลงรางระบายน้ำ

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

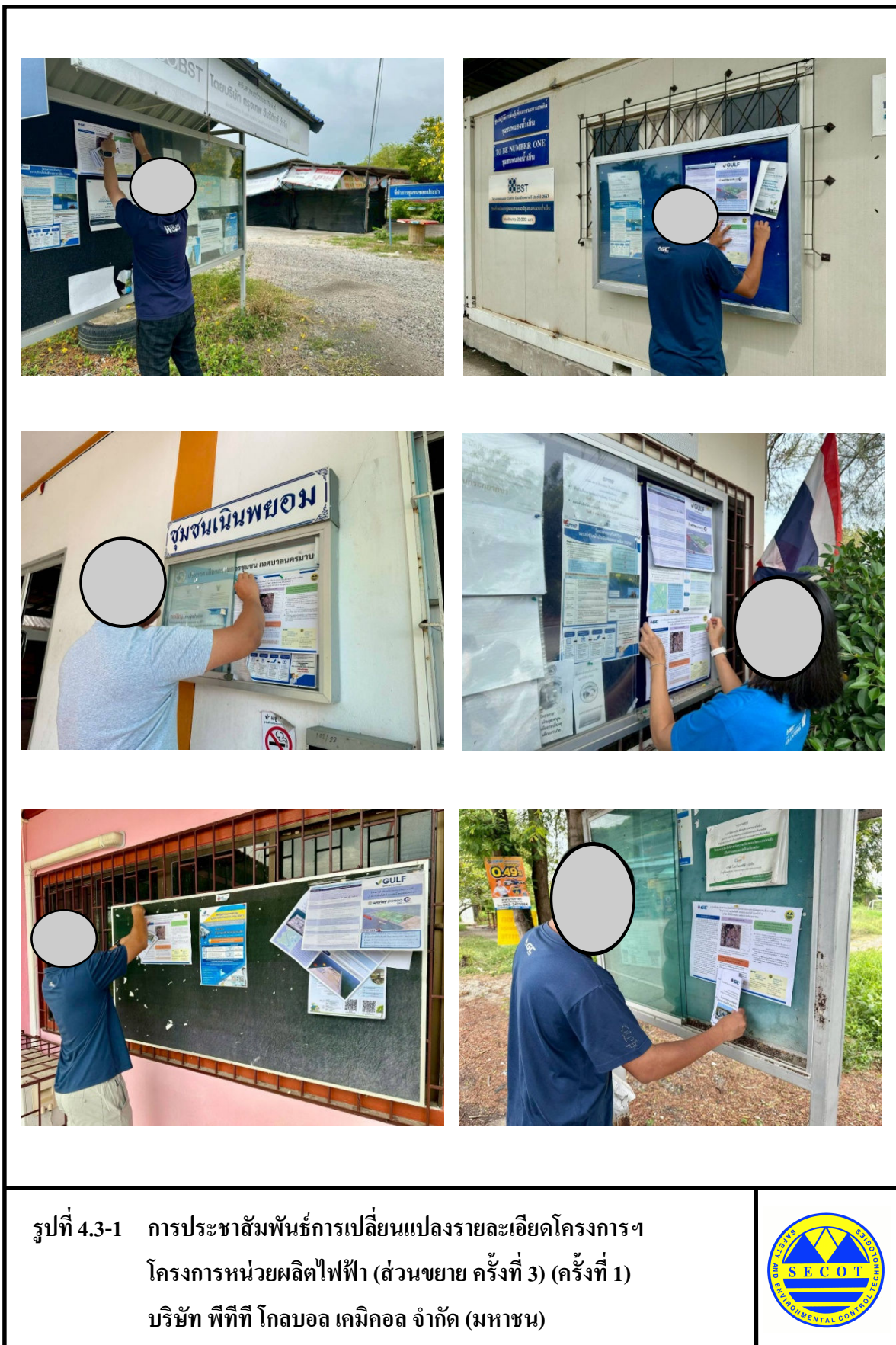
ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

4.3 เศรษฐกิจ-สังคม

ปัจจุบันการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการฯ ได้ดำเนินการร่วมกับโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ โดยยึดขอบเขตพื้นที่ของโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์เป็นกรอบในการกำหนดชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ-สังคม ซึ่งครอบคลุมชุมชนทั้งหมด 33 ชุมชน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) โครงการฯ จะเพิ่มพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรม พื้นที่สีเขียว และพื้นที่ว่าง จากโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์มาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ ทำให้ขนาดพื้นที่ของโครงการฯ จะเพิ่มขึ้นจาก 41.88 ไร่ เป็น 54.48 ไร่ โดยไม่ได้มีการก่อสร้างใดๆ และเมื่อพิจารณาชุมชนที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ พบว่า มีจำนวน 32 ชุมชน ซึ่งยังคงเป็นชุมชนที่ดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคมในปัจจุบัน

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการฯ โครงการฯ ยังคงดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ-สังคมร่วมกับโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ เช่นเดิม และยังคงยึดขอบเขตพื้นที่ของโครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์เป็นกรอบในการกำหนดชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในรัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ-สังคม ซึ่งครอบคลุมชุมชนทั้งหมด 33 ชุมชน เช่นเดิม และนอกจากนี้ โครงการฯ ยังได้ดำเนินการแจ้งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) ในที่ประชุมคณะกรรมการไตรภาคี และมีการประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนรับทราบผ่านการลงพื้นที่ การติดป้ายประกาศ และแผ่นพับประชาสัมพันธ์ของโครงการฯ รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 4.3-1 และภาคผนวก 4-1

จะเห็นว่า การดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) ไม่มีการก่อสร้างใดๆ เพิ่มเติม ชุมชนที่อยู่โดยรอบและอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา เป็นชุมชนเดิมที่โครงการฯ ได้มีการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจ-สังคม ตลอดมา ประกอบกับในการดำเนินโครงการฯ ที่ผ่านมาไม่พบข้อร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการฯ ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบเช่นเดียวกับในปัจจุบัน



รูปที่ 4.3-1 การประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ
โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1)
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



4.4 สุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยการนำระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมมาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ ดำเนินการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2566 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 5 มกราคม พ.ศ.2567) และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยมีวิธีการศึกษา แนวทางการศึกษา และผลการศึกษาดังนี้

4.4.1 วิธีการศึกษา

(1) การกลั่นกรองโครงการ

การกลั่นกรองโครงการเป็นการศึกษาข้อมูลของโครงการฯ ได้แก่ ที่ตั้ง สภาพแวดล้อมโดยรอบ กิจกรรมของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) มลสารหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) และประชากรที่อาจได้รับผลกระทบ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยพิจารณาประเด็นสิ่งคุกคามสุขภาพในเบื้องต้นที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ ในระยะดำเนินการ ของโครงการฯ โดยมีขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

1) การกำหนดคณะทำงาน ประกอบด้วย เจ้าของโครงการฯ และคณะผู้จัดทำรายงานฯ ที่เข้าใจเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

2) การศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ โดยพิจารณาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เช่น รายละเอียดโครงการฯ กระบวนการผลิต เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ตั้งโครงการฯ ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มที่มีความเสี่ยงทางด้านสุขภาพจากการดำเนินโครงการฯ ได้แก่ กลุ่มคนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการฯ และบริเวณที่คาดว่าจะอาจได้รับผลกระทบจากโครงการฯ เป็นต้น

สำหรับปัจจัยกำหนดสุขภาพที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- 1) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- 2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย
- 3) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ
- 4) การรับสัมผัสต่อมลสารและสิ่งคุกคามสุขภาพ
- 5) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานใน

ท้องถิ่น

- 6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน
- 7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรม
- 8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษ ต่อประชาชนกลุ่มใด

กลุ่มหนึ่ง เช่น เด็ก ผู้พิการ ผู้สูงอายุ เป็นต้น

- 9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

(2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา

1) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินโครงการฯ เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดโครงการฯ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการฯ การดำเนินงานของโครงการฯ ระบบสาธารณูปโภค ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น

- 2) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

2.1) ข้อมูลระบบการให้บริการสาธารณสุข เช่น จำนวนสถานบริการทางการแพทย์ จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น

2.2) ข้อมูลการให้บริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการน้ำเสีย กากของเสีย เป็นต้น

2.3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลง และส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน ทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ

2.4) ข้อมูลสถานะทางสุขภาพของประชาชน ได้แก่ อัตราการเกิด อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ และการเกิดอุบัติเหตุ

3) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่ ได้แก่ ภายในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อยประมาณ 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ

4) การกำหนดขอบเขตเชิงเวลา คือ ระยะดำเนินการ

5) กลุ่มประชากรที่ศึกษา ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการฯ และประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ

(3) แนวทางการศึกษา

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เป็นการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) ใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อประเมินระดับของผลกระทบในเชิงคุณภาพ เช่น ผลกระทบด้านระบบสาธารณสุขปภ และผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคม เป็นต้น โดยพิจารณาถึงโอกาสของการเกิดผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543 โดยการจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4-1 และ 4.4-2 สำหรับระดับความเสี่ยง ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 4.4-3 และ 4.4-4

4.4.2 ผลการประเมิน

จากการถ่วงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) และกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ โดยทำการประเมินให้ครอบคลุมประเด็นสุขภาพ ทั้ง 4 มิติ (ดังแสดงในตารางที่ 4.4-5) พบว่า ผลกระทบทางสุขภาพต่อชุมชน ในระยะดำเนินการ ได้วิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ในการประเมินระดับของผลกระทบทางสุขภาพ ในแต่ละประเด็นของผลกระทบ โดยจากการประเมินผลกระทบในระยะดำเนินการ ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) จากการนำระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมมาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ พบว่า ชุมชนจะมีระดับผลกระทบทางสุขภาพ ส่วนใหญ่อยู่ระดับความเสี่ยง 2 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4-6

ตารางที่ 4.4-1

การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ตารางที่ 4.4-2

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ

ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียดของความรุนแรง			
		บุคคล	ชุมชน ^{1/}	สิ่งแวดล้อม ^{2/}	ทรัพย์สิน ^{3/}
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือมีผลกระทบเล็กน้อย	มีผลกระทบเล็กน้อยสามารถควบคุมหรือแก้ไขได้	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	มีผลกระทบปานกลางสามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข	มีผลกระทบรุนแรงต้องใช้เวลาในการแก้ไข	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	สูญพลภาพหรือเสียชีวิต	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข	มีผลกระทบรุนแรงมากต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

หมายเหตุ : ^{1/} ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน ความเสียหายต่อทรัพย์สินของชุมชนและประชาชน

^{2/} ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

^{3/} ความเสียหายของทรัพย์สินในแต่ละระดับโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีดความสามารถของโรงงาน

ที่มา : ปรับปรุงจากตารางการจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ จากหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตราย ของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 4.4-3

การจัดระดับความเสี่ยงอันตราย

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	ความหมาย
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

ตารางที่ 4.4-4

ตารางประเมินความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สิน	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ			
					1 (โอกาสเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป)	2 (โอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี)	3 (โอกาสเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี)	4 (โอกาสเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี)
1 (เล็กน้อย)	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน	ผลกระทบเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้	เสียหายเล็กน้อยหรือไม่เสียหายเลย	1	1	2	2
2 (ปานกลาง)	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น	ผลกระทบปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น	เสียหายปานกลาง และสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้	1	2	2	3
3 (สูง)	บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยรุนแรง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข	ผลกระทบรุนแรง ต้องใช้เวลาในการแก้ไข	เสียหายมากและต้องหยุดการผลิตบางส่วน	2	2	3	4
4 (สูงมาก)	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต	มีผลกระทบต่อชุมชนรุนแรงต่อชุมชน เป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข	ผลกระทบรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข	เสียหายมากและต้องหยุดผลิตทั้งหมด	2	3	4	4

ที่มา : หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอันตรายของระบบโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

ตารางที่ 4.4-5

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพครอบคลุม 4 มิติ : ระยะดำเนินการ

ช่วงเวลา	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการฯ	
	ต่อชุมชน	คนงาน/พนักงาน
ระยะดำเนินการ	ผลกระทบสุขภาพทางกาย - อุบัติเหตุจากการขนส่ง	ผลกระทบสุขภาพทางกาย - อุบัติเหตุจากการทำงาน
	ผลกระทบสุขภาพทางจิต - สุขภาพด้านจิตใจ/ความวิตกกังวล/ ความเครียด	ผลกระทบสุขภาพทางจิต -
	ผลกระทบสุขภาพทางสังคม - คุณภาพอากาศ - เสียงรบกวนต่อชุมชน - คุณภาพน้ำ - การเพิ่มภาระการจัดเก็บกากของเสีย - ความต้องการระบบสาธารณสุขปโภค - ปัญหาการจราจร - ความต้องการระบบบริการสุขภาพ - การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ-สังคม	ผลกระทบสุขภาพทางสังคม - การสัมผัสสารเคมี - เสี่ยงจากอุปกรณ์เครื่องจักร - ความต้องการระบบบริการสุขภาพ
	ผลกระทบสุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิตวิญญาณ)	ผลกระทบสุขภาพทางปัญญาความรู้ (จิตวิญญาณ)

ตารางที่ 4.4-6

ระดับของผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพของชุมชน ระยะดำเนินการ

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย							
1. การขนส่งสารเคมี	- อุบัติเหตุจากการขนส่ง	ปริมาณรถขนส่งอาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด และการเกิดอุบัติเหตุบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางรถขนส่ง	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) เป็นการเพิ่มพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมมาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจะเกิดจากการขนส่งสารเคมี ซึ่งโครงการฯ มีความถี่ในการขนส่งสูงสุดประมาณ 4 เที่ยวต่อเดือน	2 (ปานกลาง) โครงการฯ มีมาตรการฯ เพื่อควบคุมการขนส่งสารเคมี และกากของเสีย โดยกำหนดให้หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน และปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ อย่างเคร่งครัด ดังนั้น หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขผลกระทบได้ในระยะเวลาอันสั้น	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุก ตามกฎหมายกำหนด - หลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อลดสภาพการจราจรติดขัด - กำหนดให้มีการฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่ง - กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดซ้ำต่อไป ได้แก่ สาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/ความสูญเสีย และการแก้ไข ปัญหา
ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต							
1. การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- สุขภาพด้านจิตใจ	ปริมาณรถขนส่งอาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด และการเกิดอุบัติเหตุบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางรถขนส่ง	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) เป็นการเพิ่มพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมมาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจะเกิดจากการขนส่งสารเคมี ซึ่งโครงการฯ มีความถี่ในการขนส่งสูงสุดประมาณ 4 เที่ยวต่อเดือน	2 (ปานกลาง) โครงการฯ มีมาตรการฯ เพื่อควบคุมการขนส่งสารเคมี และกากของเสีย โดยกำหนดให้หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน และปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ อย่างเคร่งครัด ดังนั้น หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขผลกระทบได้ในระยะเวลาอันสั้น	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุก ตามกฎหมายกำหนด - หลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อลดสภาพการจราจรติดขัด - กำหนดให้มีการฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่ง - กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดซ้ำต่อไป ได้แก่ สาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/ความสูญเสีย และการแก้ไข ปัญหา

ตารางที่ 4.4-6 (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	ผลกระทบ	ลักษณะของผลกระทบ	โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	มาตรการจัดการ
ผลกระทบสุขภาพทางสังคม							
1. การขนส่งสารเคมี	- ปัญหาการจราจรอุบัติเหตุจากการขนส่ง	ปริมาณรถขนส่งอาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด และการเกิดอุบัติเหตุบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางรถขนส่ง ก่อให้เกิดความวิตกกังวล/ความเครียดของประชาชนในชุมชนโดยรอบโครงการฯ จากปัญหาต่างๆ อาจส่งผลต่อสุขภาพจิตของคนในชุมชน	2 (โอกาสในการเกิดน้อย) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 3) (ครั้งที่ 1) เป็นการเพิ่มพื้นที่ระบบผลิตน้ำอุตสาหกรรมมาผนวกไว้ในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจะเกิดจากการขนส่งสารเคมี ซึ่งโครงการฯ มีความถี่ในการขนส่งสูงสุดประมาณ 4 เที่ยวต่อเดือน	2 (ปานกลาง) โครงการฯ มีมาตรการฯ เพื่อควบคุมการขนส่งสารเคมี และกากของเสีย โดยกำหนดให้หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน และปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ อย่างเคร่งครัด ดังนั้น หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขผลกระทบได้ในระยะเวลาอันสั้น	4	2	โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุด ดังนี้ - อบรมและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โครงการกำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้มีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุก ตามกฎหมายกำหนด - หลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อลดสภาพการจราจรติดขัด - กำหนดให้มีการฝึกอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีที่ขนส่ง - กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ - บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดซ้ำต่อไป ได้แก่ สาเหตุ ผลต่อสุขภาพพนักงาน ความเสียหาย/ความสูญเสีย และการแก้ไขปัญหา

หมายเหตุ : การจัดระดับความเสี่ยง = โอกาส x ความรุนแรง

ระดับความเสี่ยง 1 (ผลลัพธ์ 1-2) คือ มีความเสี่ยงเล็กน้อย

ระดับความเสี่ยง 2 (ผลลัพธ์ 3-6) คือ มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม

ระดับความเสี่ยง 3 (ผลลัพธ์ 8-9) คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 4 (ผลลัพธ์ 12-16) คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที