3.3.2 Environmental operating results

- Goals, indicators, and controls, including quantitative measures of environmental performance, must be incorporated into the sustainability framework to guarantee that environmental outcomes are in accordance with sustainability development principles.

No.	Goal	2023	
		target	performance
1	Environmental law compliance	100%	98%
2	Meet legal indicators of environmental law	100%	96%
3	Community complaints on Impact of dust from process - 3 complaints at CS plant - 1 complain at PB plant	0	4 (rectified and closed)

- **Air Quality measured from the Stack**

		Year/ Parameter	Total Suspended Particular (TSP)	Carbon monoxide (CO)	Oxides of Nitrogen (No_x)	Sulfur Dioxide (SO_2)
(The Average Measurement) From the Stack	Average Result	Standard	320	690	400	700
		2565-2022	131	368	105	38
		2566-2023	109	269	135	5
		2567-2024	98	329	219	1

- **Measurement of Air Quality in the work area**

Location	Parameter	Standard	2022	2023	2024
1. Maintenance Area	Benzene	10 ppm	0.87	0.01	<0.02
	Iron Oxide Fume	10 mg/m^3	0.004	0.007	<0.001
2. Calcium Plant	Respirable Dust	5 mg/m^3	0.417	5	1.024
3. Hydrate Plant	Respirable Dust	5 mg/m^3	2.703	1.583	0.917
4. Kiln Area	Total Dust	15 mg/m^3	0.090	1.759	2.454
5. Lab	Hydrochloric acid	7 mg/m^3	0.03	0.01	<0.01
6. Grinding Plant	Total Dust	15 mg/m^3	1.716	10	0.722
7. Hydrate3-4	Respirable Dust	5 mg/m3	0.490	3.5	4.845

- **Control of noise impact from the production process**.

  There are the points that cause noise in the production process, including the operation of Blower System installed in the closed concrete wall building and other noise-causing systems which are not heavy machines. Besides, control equipment in the process is installed to minimize the impact of noise pollution in order to meet the noise pollution control standards.

Measurement Area	2022		2023		2024	
	Standard (Leq. 8 hrs. : dBA = 85)	Standard (Lmax: dBA = 140)	Standard (Leq. 8 hrs. : dBA = 85)	Standard (Lmax: dBA = 140)	Standard (Leq. 8 hrs. : dBA = 85)	Standard (Lmax: dBA = 140)
Lime handling Kiln 1	86.3	106.4	83.5	99.7	81.4	105.1
Lime handling Kiln 2						
Lime handling Kiln 3	87.5	106.5	84.6	102.0	82.4	97.0
Lime handling Kiln 4						
Lime handling Kiln 5	86.4	103.2	85.0	103.0	87.5	101.1
Lime handling Kiln 6	73.8	105.7	84.5	104.7	88.1	102.7
Packing Area Hyd Plant 1	81.8	98.2	81.1	96.7	78.2	97.7
Packing Area CaCO3 plant	82.9	99.1	75.0	86.6	91.4	96.1
Packing Area Grinding Plant RM-3						
Packing Area Grinding Plant RM-4						
Control room Grinding Plant	87.8	107.5	82.2	101.1	73.9	98.8
Average	**83.8**	**103.8**	**82.3**	**99.1**	**83.3**	**99.8**

- **Controlling the impact of temperature and heat from the production process**

Heat generated by the burning process does not affect the environment in any heat-related way because the kiln system is closed with brick insulation to prevent heat from leaking out of the kilns. Furthermore, the points with possible impact are controlled by measuring the temperature of heat in the areas with possible impact.

Measurement Area	2022	2023	2024
	Standard (34°C)	Standard (34°C)	Standard (34°C)
1. Conveyor K2	27.7		
2. Conveyor K5	30.3	29.0	30.3
3. Maintenance Shop	30.2	29.4	31.8
4. Conveyor K6		29.1	30.6
Average	**29.4**	**29.2**	30.9

- **Quality of effluent from the water recycle system in the factories**

For the Company's activities, water is used for the production process, including spraying water to wash stone before entering the burning process in the kilns. A water consumption system includes the pit and installation of piping system to circulate the used water back to the cesspit by sedimentation in the pit. After going through a sedimentation process, the water is reused. Sludge in the pit, which includes bits of earth, mud from washing stone mixed with the dust of lime from the production process, will be dumped, scooped out for utilization such as use to adjust the factory areas, donation to the temples, the schools, the villagers for land fill, etc.

As to Water recycle system based on the standard of industrial wastewater according to notification of the Ministry of Industry No. 2 1996 (B.E. 2539) issued under the Factory Act 1992 (B.E. 2535), the Company has measured the quality of used water as follows:

The volume of Wastewater released beyond the factory.

	Unit	2022	Y2023	2567
Water (effluent) discharge	cubic meter	-No impact-	-No impact-	-No impact-
The factory's wastewater system recirculates water internally, ensuring that it is not discharged into the public domain. As a result, it has no impact on the external environment.				

Measurement	Method	Standard	2022	2023	2024
pH*	pH Meter	5.5-9	11.6	12.2/1	12.400/1
Suspended Solids	Dried at 103-105 °C	50 mg/l	62	4,670/2	110.000
Total Dissolved Solids	Dried at 103-105 °C	3000 mg/l	530	1,950	980.000
BOD5	Azide Modification	20 mg/l	<2	<2	<2
COD	Closed Reflux	120 mg/l	28	<5	9.000
Oil & Grease	Partition & Gravimetric	5 mg/l	<5	<5	<5

(Latest year data presented)

(*) 1) The Water quality test report shown is of the Chong Sarika branch published in the annual report. Every plant obtains this kind of report in accordance with the specified standards, except for the pH value, where the pH value (pH) ranges between 5.5 - 9.0

2) Suspended solids; solid particles that are floating or drifting in the water that remain suspended in water and act as a colloid.

The pH of the water utilized in the company operation ranges between 11-13 indicating the water's high alkalinity due to the water flowed throughout the lime production process which affects water pH levels and alkalinity levels of water. Anyway, the Company's wastewater treatment is circulated internally no water discharged outside then no negative impact.

Volatile organic compound emissions (VOCs)

	Unit	Y2022	Y2023	Y2024
Volatile Organic Compounds Emission (VOCs)	kilograms	-No impact-	-No impact-	-No Impact-
Note: The company does not use volatile organic compounds in its operations. Gasoline for company and employee vehicles is obtained from an external service station, with no on-site dispensing facilities.				

The report is published exclusively in the Thai language

รายงานสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
บริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน)
ประจำเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567

บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของบริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน) สาขาพระพุทธบาท ซึ่งตั้งอยู่ที่ 39/2 หมู่ที่ 10 ตำบลพุกร่าง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120 บริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน) สาขาห้วยป่าหวาย ตั้งอยู่ที่ 111 หมู่ที่ 11 ตำบลห้วยป่าหวาย อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี และบริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน) สาขาช่องสาริกา ตั้งอยู่เลขที่ 7 หมู่ 12 ถนนสระบุรี-หล่มสักใหม่ ตำบลช่องสาริกา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี โดยทำการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 18-21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 เพื่อนำค่าดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ ของการตรวจวัด

1. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง และนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แล้วนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง แล้วนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
4. เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโรงงานในโอกาสต่อไป

2. ขอบเขต วิธีการตรวจวัดและการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสาขาพระพุทธบาท สาขาห้วยป่าหวาย และสาขาช่องสาริกา ได้ทำการตรวจวัดในดัชนีต่าง ๆ ซึ่งวิธีการเก็บและการวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ โดยสามารสรุปรายละเอียดของแต่ละสาขา ได้ดังนี้

บริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน) สาขาพระพุทธบาท

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสาขาพระพุทธบาท มีวิธีการเก็บและการวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และภาพที่ 1 ดังนี้

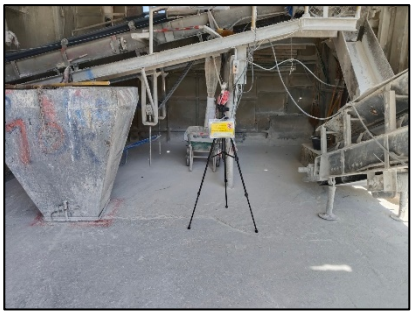
ตารางที่ 1 แสดงวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สาขาพระพุทธบาท

พารามิเตอร์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. คุณภาพอากาศจากปล่อง	
1.1 ปล่อง Lime Kiln No. 9	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (oC)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Carbon dioxide (CO2)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Oxide of Nitrogen (NO_x)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 7)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
1.2 ปล่อง Lime Kiln No.10	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Carbon dioxide (CO_2)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Oxide of Nitrogen (NOx)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 7)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
2. คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน	
2.1 บริเวณเตาเผา (K10)	
* Total Dust	Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0500
2.2 โรงผลิตปูนบด (ML Plant)	
* Total Dust	Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0500
2.3 บริเวณโรงซ่อมบำรุง (Maintenance)	
* Benzene	Sorbent Tube & Gas Chromatography/NIOSH 1501
* Iron Oxide Fume	Filter & Inductively Coupled Plasma/OSHA ID 121
2.4 ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	
* Hydrochloric acid (HCl)	Sorbent Tube & Ion Chromatography/ OSHA ID 174 SG
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	
* pH	Electrometric Method
* Total Suspended Solids (TSS)	Dried at 103-105o C
* Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180o C
* BOD5	Azide Modification
* COD	Closed Reflux
* Oil & Grease	Partition & Gravimetric

ปล่อง Lime Kiln No.9

ปล่อง Lime Kiln No.10

คุณภาพอากาศจากปล่อง



1. บริเวณเตาเผา (K10)

2. โรงผลิตปูนบด (ML Plant)

3. บริเวณโรงซ่อมบำรุง (Maintenance)

4. ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)

คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

คุณภาพน้ำทิ้ง

ภาพที่ 1 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม_สาขาพระพุทธบาท

1. คุณภาพอากาศจากปล่อง

1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้

ปล่อง Lime Kiln No.9 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 52.00 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 12.903 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 31,566.30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 14.60 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 5.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 58 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 290 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 510 ส่วนในล้านส่วน

ปล่อง Lime Kiln No.10 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 61.17 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 14.084 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 38,260.03 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 15.50 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 5.10 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 49 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 95 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 570 ส่วนในล้านส่วน

1.2 สรุปผลตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานพ.ศ.2549 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง สาขาพระพุทธบาท

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ปล่อง Lime Kiln No. 9	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. เชื้อเพลิงที่ใช้	-	ถ่านหิน	-
2. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	30.0	-
3. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.93	-
4. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	52.0	-
5. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	12.903	-
6. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	31,566.30	-
7. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	14.6	-
8. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 : %)	US. EPA Method 3	5.00	-
9. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**58**	**320**
10. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**700**
11.ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน[2)] (NO_x : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**290**	**400**
12. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**510**	**690**

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ปล่อง Lime Kiln No. 10	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. เชื้อเพลิงที่ใช้	-	ถ่านหิน	-
2. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	30.0	-
3. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.98	-
4. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	61.17	-
5. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	14.084	-
6. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	38,260.03	-
7. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	15.50	-
8. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 : %)	US. EPA Method 3	5.10	-
9. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**49**	**320**
10. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**700**
11.ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน[2)] (NO_x : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**95**	**400**
12. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**570**	**690**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 7 % O_2

2. คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. บริเวณเตาเผา (K10) ตรวจพบ ปริมาณ Total Dust มีค่าเท่ากับ 4.050 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2. โรงผลิตปูนบด (ML Plant) ตรวจพบ ปริมาณ Total Dust มีค่าเท่ากับ 1.238 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

3. บริเวณโรงซ่อมบำรุง (Maintenance) ตรวจพบ ปริมาณ Benzene มีค่าน้อยกว่า 0.02 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณ Iron Oxide Fume มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

4. ห้องปฏิบัติการ ตรวจพบ ปริมาณ Hydrochloric Acid มีค่าน้อยกว่า 0.01 ส่วนในล้านส่วน

2.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560 และตามมาตรฐาน Occupational Safety & Health Administration (OSHA) พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ของสาขาพระพุทธบาท

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	หน่วย	มาตรฐาน	การประเมินผล
1. บริเวณเตาเผา (K10)	Total Dust	4.050	mg/m^3	**15**[1/]	**ผ่านเกณฑ์**
2. โรงผลิตปูนบด (ML Plant)	Total Dust	1.238	mg/m^3	**15**[1/]	**ผ่านเกณฑ์**
3. บริเวณโรงซ่อมบำรุง (Maintenance)	Benzene	<0.02	ppm	**1**	**ผ่านเกณฑ์**
	Iron Oxide Fume	<0.001	mg/m^3	**10**[1/]	**ผ่านเกณฑ์**
4. ห้องปฏิบัติการ	Hydrochloric Acid	<0.01	ppm	**5**	**ผ่านเกณฑ์**

มาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

[1/] : Occupational Safety & Health Administration (OSHA)

3. คุณภาพน้ำทิ้ง

3.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 4 สามารถสรุปได้ ดังนี้

Pond behind Kiln 9 ตรวจพบ ปริมาณความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 10.6 ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป BOD_5 มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป COD มีค่าน้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณไขมันและน้ำมัน (Grease & Oil) มีค่าน้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.2 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2560 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมของโรงงานเป็นการผลิตปูนขาวซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่าง จึงทำให้น้ำทิ้งมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่อนข้างสูง แต่อย่างไรก็ตาม ทางโรงงานไม่ได้ระบายน้ำทิ้งดังกล่าวออกนอกพื้นที่โครงการ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอย่างมีนัยสำคัญ

แต่อย่างไรก็ตามทางโรงงานควรมีการตรวจสอบปริมาณตะกอนในระบบระบายน้ำภายในโรงงาน หากพบว่า มีปริมาณมากให้ดำเนินการขุดลอกท่อระบายน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (Effluent) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอยู่ตลอดเวลา แต่อย่างไรก็ตามน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกเก็บกักอยู่ในระบบบำบัดฯ เท่านั้นจะไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด ดังนั้น จะเห็นได้น้ำทิ้งของโรงงานจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของสาขาพระพุทธบาท

ดัชนี/Parameters	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	Pond behind Kiln 9	ค่ามาตรฐาน	การประเมินผล
pH	-	Electrometric Method	10.6	**5.5-9.0**	**เกินเกณฑ์**
Suspended Solids (SS)	mg/l	Dried at 103-105°C	250	**50**	**เกินเกณฑ์**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C	450	**3,000**	**ผ่านเกณฑ์**
BOD_5	mg/l	Azide Modification	<2	**20**	**ผ่านเกณฑ์**
COD	mg/l	Closed Reflux	<5	**120**	**ผ่านเกณฑ์**
Oil & Grease	mg/l	Partition & Gravimetric	<5	**5**	**ผ่านเกณฑ์**

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2560

บริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน) สาขาห้วยป่าหวาย

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสาขาห้วยป่าหวาย มีวิธีการเก็บและการวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5 และภาพที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สาขาห้วยป่าหวาย

พารามิเตอร์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. คุณภาพอากาศจากปล่อง	
1.1 ปล่อง Lime Kiln No. 7	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Carbon dioxide (CO_2)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling,Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Oxide of Nitrogen (NO_x)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 7)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
2. คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน	
2.1 บริเวณเตาเผา (Kiln 7)	
* Total Dust	Filter & Gravimetric/NIOSH 0500
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	
* pH	Electrometric Method
* Suspended Solids (SS)	Dried at 103-105° C Method
* Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180° C Method
* BOD_5	Azide Modification Method
* COD	Closed Reflux Method
* Oil & Grease	Partition & Gravimetric Method

ปล่อง Lime Kiln No. 7

บริเวณเตาเผา (Kiln 7)

<u>คุณภาพอากาศจากปล่อง</u>

<u>คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน</u>

Waste water

<u>คุณภาพน้ำทิ้ง</u>

ภาพที่ 2 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สาขาห้วยป่าหวาย

1. คุณภาพอากาศจากปล่อง

1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ดังรายละเอียดในตารางที่ 6 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ปล่อง Lime Kiln No.7 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 107.50 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 11.347 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 26,578.53 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 13.50 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 5.35 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 240 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 98 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 270 ส่วนในล้านส่วน

1.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานพ.ศ.2549 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด

ตารางที่ 6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ของสาขาห้วยป่าหวาย

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ปล่อง Lime Kiln No. 7	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. เชื้อเพลิงที่ใช้	-	ถ่านหิน	-
2. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	40.0	-
3. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.91	-
4. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	107.50	-
5. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	11.347	-
6. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	26,578.53	-
7. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	13.50	-
8. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 : %)	US. EPA Method 3	5.35	-
9. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**240**	**320**
10. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**700**
11.ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน[2)] (NO_x : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**98**	**400**
12. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**270**	**690**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 7 % O_2

2. คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 7 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

บริเวณเตาเผา (Kiln 7) ตรวจพบ ปริมาณ Total Dust มีค่าเท่ากับ 5.108 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตาม Occupational Safety & Health Administration (OSHA) พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ของสาขาห้วยป่าหวาย

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	มาตรฐาน	หน่วย	การประเมินผล
1. บริเวณเตาเผา (Kiln 7)	Total Dust	5.108	15	mg/m^3	**ผ่าน**

มาตรฐาน : Occupational Safety & Health Administration (OSHA)

3. คุณภาพน้ำทิ้ง

3.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 8 สามารถสรุปได้ ดังนี้

Waste water ตรวจพบ ปริมาณความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 11.5 ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 12 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 380 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป BOD_5 มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป COD มีค่าน้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณไขมันและน้ำมัน (Grease & Oil) มีค่าน้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.2 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2560 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ยกเว้น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมของโรงงานเป็นการผลิตปูนขาวซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่าง จึงทำให้น้ำทิ้งมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ค่อนข้างสูงมาก

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโรงงานควรมีการตรวจสอบปริมาณตะกอนในระบบระบายน้ำภายในโรงงาน หากพบว่า มีปริมาณมากให้ดำเนินการขุดลอกท่อระบายน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (Effluent) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอยู่ตลอดเวลา แต่อย่างไรก็ตามน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกเก็บกักอยู่ในระบบบำบัดฯ เท่านั้นจะไม่มีการปล่อย น้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด ดังนั้น จะเห็นได้น้ำทิ้งของโรงงานจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 8 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของสาขาห้วยป่าหวาย

ดัชนีตรวจวัด/Parameters	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	Waste water	ค่ามาตรฐาน	การประเมินผล
pH	-	Electrometric Method	11.5	**5.5-9**	**เกินเกณฑ์**
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	Dried at 103-105 °C	12	**50**	**ผ่านเกณฑ์**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C	380	**3,000**	**ผ่านเกณฑ์**
BOD_5	mg/l	Azide Modification	<2	**20**	**ผ่านเกณฑ์**
COD	mg/l	Closed Reflux	<5	**120**	**ผ่านเกณฑ์**
Oil & Grease	mg/l	Partition & Gravimetric	<5	**5**	**ผ่านเกณฑ์**

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2560

บริษัท สุธากัญจน์ จำกัด (มหาชน) สาขาช่องสาริกา

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสาขาช่องสาริกา มีวิธีการเก็บและการวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 9 และภาพที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสาขาช่องสาริกา

พารามิเตอร์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. คุณภาพอากาศจากปล่อง	
1.1 ปล่อง Lime Kiln No. 1 , 3, 4, 5,6	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Carbon dioxide (CO_2)	US. EPA Method 3
* Moisture (%)	US. EPA Method 4
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Oxide of Nitrogen (NO_x)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 7)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
1.2 ปล่อง RM 2, RM 3 , RM 4	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
1.3 ปล่อง Hydrate และปล่อง Bag Hydrate	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
1.4 ปล่อง Alpine No.3	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)

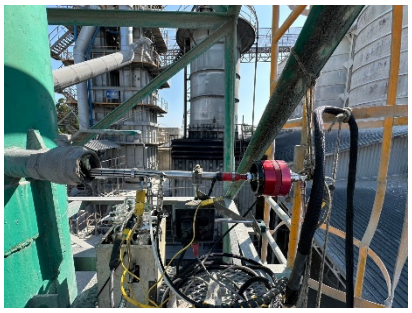
ตารางที่ 9 แสดงวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสาขาช่องสาริกา (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1.5 ปล่อง Hydrator 3 Wet Scrubber	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
1.6 ปล่อง Hydrator 4 Wet Scrubber	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
1.7 ปล่อง Hydrator 3-4 Bag Filter	
* Flow rate, Velocity	US. EPA Method 2
* Temperature (°C)	US. EPA Method 2
* Oxygen (%)	US. EPA Method 3
* Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method (US.EPA Method 5)
* Sulfur Dioxide (SO_2)	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method (US.EPA Method 6)
* Carbon monoxide (CO)	Instrumental Analyzer Method (US.EPA Method 10)
2. คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน	
2.1 บริเวณเตาเผา No.3 จุดคัดหิน (K3)	
* Total Dust	Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0500
2.2 โรงผลิตปูนบด (Milling Plant)	
* Total Dust	Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0500
2.3 โรงผลิตแคลเซียม	
* Respirable Dust	Cyclone+ Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0600
2.4 โรงผลิตไฮเดรท (Hydrate)	
* Respirable Dust	Cyclone+ Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0600
2.5 บริเวณซ่อมบำรุงไฟฟ้า	
* Benzene	Sorbent Tube & Gas Chromatography /NIOSH 1501
* Iron Oxide Fume	Filter & Inductively Coupled Plasma /OSHA ID 121
2.6 โรง Hydrator 3-4 Plant (Packing)	
* Respirable Dust	Cyclone+ Filter & Gravimetric Method/NIOSH 0600
2.7 ห้องปฏิบัติการ (Lab)	
* Hydrochloric acid (HCl)	Sorbent Tube & Ion Chromatography/ OSHA ID 174 SG

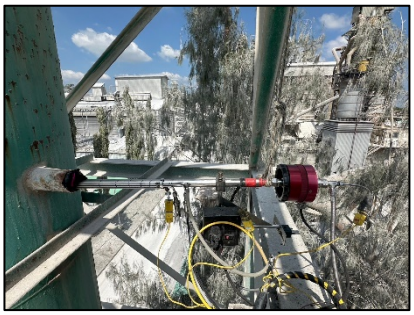
ตารางที่ 9 แสดงวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสาขาช่องสาริกา (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	
* pH	Electrometric Method
* Total Suspended Solids (TSS)	Dried at 103-105° C
* Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180° C
* BOD_5	Azide Modification
* COD	Closed Reflux
* Oil & Grease	Partition & Gravimetric

1. ปล่อง Lime Kiln NO.1



2. ปล่อง Lime Kiln NO.3



3. ปล่อง Lime Kiln NO.4

4. ปล่อง Lime Kiln NO.5

5. ปล่อง Lime Kiln NO.6

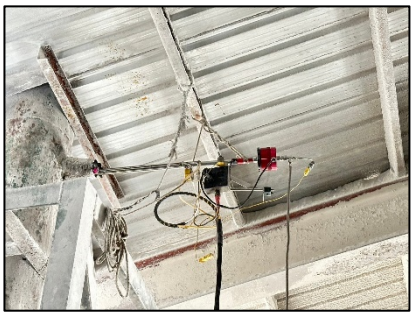
6. ปล่อง RM 2

<u>คุณภาพอากาศจากปล่อง</u>

ภาพที่ 3 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สาขาช่องสาริกา

7. ปล่อง RM 3

8. ปล่อง RM 4



9. ปล่อง Hydrate

10. ปล่อง Bag Hydrate

11. ปล่อง Alpine 3

12. ปล่อง Hydrator 3 Wet Scrubber

13. ปล่อง Hydrator 4 Wet Scrubber

14. ปล่อง Hydrator 3-4 Bag Filter

<u>คุณภาพอากาศจากปล่อง (ต่อ)</u>

ภาพที่ 3 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สาขาช่องสาริกา (ต่อ)

1. บริเวณเตาเผา No.3 จุดคัดหิน (K3)

2. โรงผลิตปูนบด (Milling Plant)

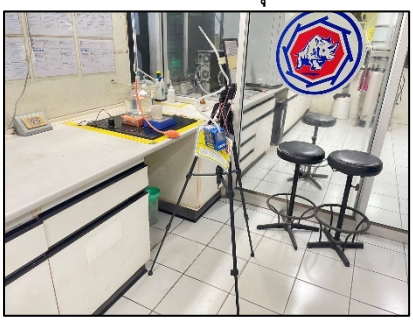
<u>คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน</u>

3. โรงผลิตแคลเซียม

4. โรงผลิตไฮเดรท (Hydrate)

5. บริเวณซ่อมบำรุงไฟฟ้า

6. Hydrator 3-4 Plant (Packing)



7. ห้องปฏิบัติการ

<u>คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน</u>

Pond behind K6

<u>คุณภาพน้ำทิ้ง</u>

ภาพที่ 3 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สาขาช่องสาลิกา (ต่อ)

1. คุณภาพอากาศจากปล่อง

1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ดังรายละเอียดในตารางที่ 10 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ปล่อง Lime Kiln NO.1 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 35.17 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 6.349 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 11,493.50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 10.20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 4.20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 160 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 140 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 180 ส่วนในล้านส่วน

2. ปล่อง Lime Kiln NO.3 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 91.67 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 15.513 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 28,082.96 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 10.60 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 3.29 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณความชื้น (Moisture) มีค่าเท่ากับ 3.92 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 5.6 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 230 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 270 ส่วนในล้านส่วน

3. ปล่อง Lime Kiln NO.4 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 46.83 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 10.700 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 19,370.06 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 11.20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 3.62 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 71 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 280 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 220 ส่วนในล้านส่วน

4. ปล่อง Lime Kiln NO.5 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 97.08 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 6.655 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 12,047.45 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 10.20 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 3.15 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 64 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 220 ส่วนในล้านส่วน

5. ปล่อง Lime Kiln NO.6 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 43.50 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 31.311 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 56,681.86 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 10.62 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีค่าเท่ากับ 3.05 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณความชื้น (Moisture) มีค่าเท่ากับ 609 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 29 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน

ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) มีค่าเท่ากับ 120 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 320 ส่วนในล้านส่วน

6. ปล่อง RM 2 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 36.25 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 9.079 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 7,768.38 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 14 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

7. ปล่อง RM 3 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 33.88 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 7.777 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 6,654.33 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 5.3 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

8. ปล่อง RM 4 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 31.63 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 11.595 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 9,921.18 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 8.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

9. ปล่อง Hydrate ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 27.88 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 5.523 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 2,499.55 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.10 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

10. ปล่อง Bag Hydrate ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 36.25 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 9.948 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 8,511.94 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 29 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

11. ปล่อง Alpine No.3 ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 69.00 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 10.416 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 7,365.60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.10 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 44 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

12. ปล่อง Hydrator 3 Wet Scrubber ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 31.75 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 7.751 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 3,507.88ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 22 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

13. ปล่อง Hydrator 4 Wet Scrubber ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 31.38 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 7.199 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 3,258.06 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 72 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

14. ปล่อง Hydrator 3-4 Bag Filter ตรวจพบ อุณหภูมิภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 33.50 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศภายในปล่อง มีค่าเท่ากับ 8.082 เมตรต่อวินาที ปริมาณลม (Flow Rate) มีค่าเท่ากับ 3,657.68 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจน (Oxygen) มีค่าเท่ากับ 21.10 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) มีค่าเท่ากับ 61 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) มีค่าน้อยกว่า 1.3 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าน้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน

1.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานพ.ศ.2549 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ของสาขาช่องสาริกา

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	1. ปล่อง Lime Kiln No. 1	2. ปล่อง Lime Kiln No. 3	3. ปล่อง Lime Kiln No. 4	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. เชื้อเพลิงที่ใช้	-	ถ่านหิน	ถ่านหิน	ถ่านหิน	-
2. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	40.0	40.0	40.0	-
3. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.80	0.80	0.80	-
4. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	35.17	91.67	46.83	-
5. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	6.349	15.513	10.700	-
6. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	11,493.50	28,082.96	19,370.06	-
7. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	10.20	10.60	11.20	-
8. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 : %)	US. EPA Method 3	4.20	3.29	3.62	-
9. ปริมาณความชื้น (Moisture : %)	US. EPA Method 4	-	3.92	-	-
10. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**160**	**5.6**	**71**	**320**
11. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**<1.3**	**<1.3**	**700**
12.ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน[2)] (NO_x : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**140**	**230**	**280**	**400**
13. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**180**	**270**	**220**	**690**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 7 % O_2

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ของสาขาช่องสาริกา (ต่อ)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	4. ปล่อง Lime Kiln No. 5	5. ปล่อง Lime Kiln No. 6	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. เชื้อเพลิงที่ใช้	-	ถ่านหิน	ถ่านหิน	-
2. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	40.0	40.0	-
3. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.80	0.80	-
4. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	97.08	43.50	-
5. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	6.655	31.311	-
6. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	12,047.45	56,681.86	-
7. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	10.20	10.62	-
8. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 : %)	US. EPA Method 3	3.15	3.05	-
9. ปริมาณความชื้น (Moisture : %)	US. EPA Method 4	-	6.09	-
10. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**1.8**	**29**	**320**
11. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**<1.3**	**700**
12.ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน[2)] (NO_x : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**64**	**120**	**400**
13. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**220**	**320**	**690**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 7 % O_2

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ของสาขาช่องสาริกา (ต่อ)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	6. ปล่อง RM2	7. ปล่อง RM3	8. ปล่อง RM4	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	15.0	15.0	15.0	-
2. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.55	0.55	0.55	-
3. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	36.25	33.88	31.63	-
4. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	9.079	7.777	11.595	-
5. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	7,768.38	6,654.33	9,921.18	-
6. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	21.00	21.00	21.00	-
7. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**14**	**5.3**	**8.2**	**400**
8. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**<1.3**	**<1.3**	**500**
9. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**<0.04**	**<0.04**	**<0.04**	**870**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ของสาขาช่องสาริกา (ต่อ)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	9. ปล่อง Hydrate	10. ปล่อง Bag Hydrate	11. ปล่อง Alpine 3	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	15.0	15.0	13.0	-
2. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.40	0.55	0.50	-
3. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	27.88	36.25	69.00	-
4. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	5.523	9.948	10.416	-
5. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	2,499.55	8,511.94	7,365.60	-
6. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	21.10	21.00	21.10	-
7. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**100**	**29**	**44**	**400**
8. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**<1.3**	**<1.3**	**500**
9. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**<0.04**	**<0.04**	**<0.04**	**870**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ของสาขาช่องสาริกา (ต่อ)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	12. ปล่อง Hydrator 3 Wet Scrubber	13. ปล่อง Hydrator 4 Wet Scrubber	14. ปล่อง Hydrator 3-4 Bag Filter	ค่ามาตรฐาน[1)]
1. ความสูงของปล่อง (เมตร)	-	15.0	15.0	8.0	-
2. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	-	0.40	0.40	0.40	-
3. อุณหภูมิภายในปล่อง (องศาเซลเซียส)	US. EPA Method 2	31.75	31.38	33.50	-
4. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	US. EPA Method 2	7.751	7.199	8.082	-
5. ปริมาณลม (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	US. EPA Method 2	3,507.88	3,258.06	3,657.68	-
6. ปริมาณออกซิเจน (%)	US. EPA Method 3	21.00	21.00	21.10	-
7. ปริมาณฝุ่นละออง[2)] (TSP : mg/Nm^3)	Gravimetric Method	**22**	**72**	**61**	**400**
8. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์[2)] (SO_2 : ppm)	Barium-Thorin Titrimetric Method	**<1.3**	**<1.3**	**<1.3**	**500**
9. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์[2)] (CO : ppm)	Instrumental Analyzer Method	**<0.04**	**<0.04**	**<0.04**	**870**

หมายเหตุ : [1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

[2)] คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

2. คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 11 สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. บริเวณเตาเผา No.3 จุดคัดหิน (K3) ตรวจพบ ปริมาณ Total Dust มีค่าเท่ากับ 2.454 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2. โรงผลิตปูนบด (Milling Plant) ตรวจพบ ปริมาณ Total Dust มีค่าเท่ากับ 0.722 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

3. โรงผลิตแคลเซียม ตรวจพบ ปริมาณ Respirable Dust (คุณพรทิพย์ สุขสมบัติ) มีค่าเท่ากับ 1.024 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

4. โรงผลิตไฮเดรท (Hydrate) ตรวจพบ ปริมาณ Respirable Dust Dust (คุณทวี พิมพ์น้อง) มีค่าเท่ากับ 0.917 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5. บริเวณซ่อมบำรุงไฟฟ้า ตรวจพบ ปริมาณ Benzene มีค่าน้อยกว่า 0.02 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณ Iron Oxide Fume มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

6. Hydrator 3-4 Plant (Packing) ตรวจพบ ปริมาณ Respirable Dust Dust (คุณวุฒิชัย พิมพ์ปรัชชา) มีค่าเท่ากับ 4.845 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

7. ห้องปฏิบัติการ ตรวจพบ ปริมาณ Hydrochloric Acid มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560 และมาตรฐานตาม Occupational Safety & Health Administration (OSHA) พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 11 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ของสาขาช่องสาริกา

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	หน่วย	มาตรฐาน	การประเมินผล
1. บริเวณเตาเผา No.3 จุดคัดหิน (K3)	Total Dust	2.454	mg/m^3	$15^{1/}$	**ผ่านเกณฑ์**
2. โรงผลิตปูนบด (Milling Plant)	Total Dust	0.722	mg/m^3	$15^{1/}$	**ผ่านเกณฑ์**
3. โรงผลิตแคลเซียม	Respirable Dust (คุณพรทิพย์ สุขสมบัติ)	1.024	mg/m^3	$5^{1/}$	**ผ่านเกณฑ์**
4. โรงผลิตไฮเดรท (Hydrate)	Respirable Dust (คุณทวี พิมพ์น้อง)	0.917	mg/m^3	$5^{1/}$	**ผ่านเกณฑ์**
5. บริเวณซ่อมบำรุงไฟฟ้า	Benzene	<0.02	ppm	1	**ผ่านเกณฑ์**
	Iron Oxide Fume	<0.001	mg/m^3	$10^{1/}$	**ผ่านเกณฑ์**
6. Hydrator 3-4 Plant (Packing)	Respirable Dust (คุณวุฒิชัย พิมพ์ปรัชชา)	4.845	mg/m^3	$5^{1/}$	**ผ่านเกณฑ์**
7. ห้องปฏิบัติการ	Hydrochloric Acid	<0.01	ppm	5	**ผ่านเกณฑ์**

มาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560

$^{1/}$ Occupational Safety & Health Administration (OSHA)

3. คุณภาพน้ำทิ้ง

3.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 12 สามารถสรุปได้ ดังนี้

Pond behind Kiln 6 ตรวจพบ ปริมาณความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25 °C) มีค่าเท่ากับ 12.4 ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 110 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 1,450 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป BOD_5 มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป COD มีค่าน้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณไขมันและน้ำมัน (Grease & Oil) มีค่าน้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.2 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อนำค่าไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 กรกฎาคม 2560 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมของโรงงานเป็นการผลิตปูนขาวซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่าง จึงทำให้น้ำทิ้งมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่อนข้างสูง แต่อย่างไรก็ตาม ทางโรงงานไม่ได้ระบายน้ำทิ้งดังกล่าวออกนอกพื้นที่โครงการ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอย่างมีนัยสำคัญ

แต่อย่างไรก็ตาม ทางโรงงานควรมีการตรวจสอบปริมาณตะกอนในระบบระบายน้ำภายในโรงงาน หากพบว่า มีปริมาณมากให้ดำเนินการขุดลอกท่อระบายน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (Effluent) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอยู่ตลอดเวลา แต่อย่างไรก็ตามน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกเก็บกักอยู่ในระบบบำบัดฯ เท่านั้นจะไม่มีการปล่อย น้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด ดังนั้น จะเห็นได้น้ำทิ้งของโรงงานจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 12 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของสาขาซ่อสาริกา

ดัชนี/Parameters	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	Pond behind Kiln 6	ค่ามาตรฐาน	การประเมินผล
pH at 25 °C	-	Electrometric Method	12.4	**5.5-9.0**	**เกินเกณฑ์**
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	Dried at 103-105°C	110	**50**	**เกินเกณฑ์**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C	1,450	**3,000**	**ผ่านเกณฑ์**
BOD_5	mg/l	Azide Modification	<2	**20**	**ผ่านเกณฑ์**
COD	mg/l	Closed Reflux	<5	**120**	**ผ่านเกณฑ์**
Oil & Grease	mg/l	Partition & Gravimetric	<5	**5**	**ผ่านเกณฑ์**

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 7 กรกฎาคม 2560