

3.2 วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์หาค่าเสียง

การตรวจวัดระดับความดังของเสียงภายในพื้นที่โรงงานของบริษัท เอสซีจี เปเปอร์ (โรงงานบ้านโป่ง) จะอ้างอิงวิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์หาค่าเสียงตามมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดของวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์หาค่าเสียงดังแสดงไว้

ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์หาค่าเสียง

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์หาค่าเสียง
Noise Contour	<ul style="list-style-type: none">Integrating Sound Level Meter Type IIไม่ผูกเคเบิลเข้าเครื่องวัดค่าเสียงNoise Contour "NoiseAtWork"

4. ผลการตรวจวัดการแผ่กระจายเสียงในการทำงาน

การตรวจวัดระดับความดังของเสียงภายในพื้นที่โรงงานของบริษัท เอสซีจี เปเปอร์ (โรงงานบ้านโป่ง) ระหว่างวันที่ 7 – 9 มิถุนายน 2565 บริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 dB(A) รายละเอียดดังแสดงไว้

ไว้ ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการตรวจวัดบริเวณที่มีระดับเสียงดังมากกว่า 85 dB(A) และแหล่งกำเนิดเสียง

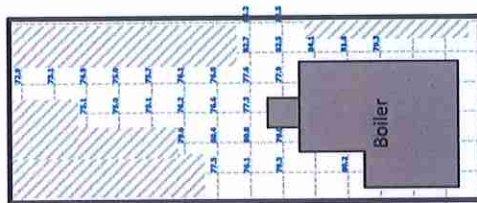
บริเวณจุดตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง		บริเวณ/เครื่องจักรที่มีเสียงดังเกิน 85 dB(A)
		ค่าเฉลี่ย dB(A)	ค่าสูงสุด dB(A)	
บริเวณ Boiler ชั้น 2	Integrating Sound Level Meter	72.9	84.1	ไม่มีบริเวณที่ระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)
บริเวณ Boiler ชั้น 3		70.0	79.9	ไม่มีบริเวณที่ระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)
บริเวณ Boiler ชั้น 4		74.3	80.0	ไม่มีบริเวณที่ระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)
บริเวณ Boiler ชั้น 5		70.1	81.5	ไม่มีบริเวณที่ระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)
บริเวณ Boiler ชั้น 6		63.8	77.0	ไม่มีบริเวณที่ระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)
บริเวณอาคาร T/G ชั้น 1		73.6	85.8	บริเวณเครื่อง FD610
บริเวณอาคาร T/G ชั้น 2	Integrating Sound Level Meter	69.0	96.9	บริเวณเครื่อง Turbine Generator
บริเวณพื้นที่โดยรอบอาคาร		57.7	84.7	ไม่มีบริเวณที่ระดับเสียงดังเกิน 85 dB(A)

5. ข้อเสนอแนะ

ผลจากการสำรวจระดับเสียงและการจัดทำผังแสดงระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงาน บริษัท เอสซีจี เปเปอร์ (โรงงานบ้านโป่ง) ทำให้ทราบถึงลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้นจากการกระจายอย่างไร และบอกให้ทราบถึงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังในแต่ละบริเวณ ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการควบคุมตรวจสอบจากเสียงที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนต่างๆ ของโรงงาน สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการวางแผนจัดการระดับเสียงภายในโรงงานได้ โดยในเบื้องต้นเสนอแนะในการปฏิบัติงานดังนี้

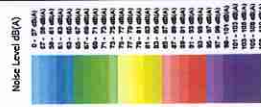
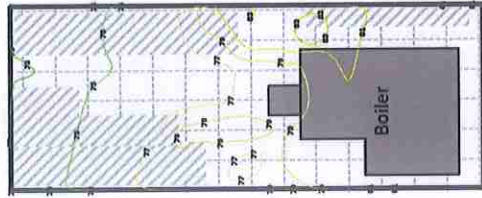
- ควรจะนำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ไปติดในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ประจำสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
- ติดป้ายสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 dB(A) และกำหนดให้ผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่นั้นจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล
- ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ควรเฝ้าระวังพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูง หากพบว่าพื้นที่ใดมีระดับเสียงสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และพนักงานปฏิบัติงานเป็นประจำในพื้นที่ดังกล่าว ควรพิจารณาลดหรือควบคุมเสียงดังลงหรือลดลงหรืออยู่ในขอบเขตจำกัด ที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน
- ทำการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่สัมผัสเสียงดังเป็นประจำ โดยพิจารณาจากแผนผังแสดงระดับเสียงประกอบการตรวจสอบสุขภาพ
- ทำการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง เครื่องจักร อุปกรณ์ในบริเวณที่มีระดับเสียงสูง และเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง
- ควรทำการทบทวนแผนผังแสดงระดับเสียงใหม่ทุก 3 - 5 ปี หรือเมื่อมีการปรับปรุง ติดตั้งเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงเพิ่ม

SCleco

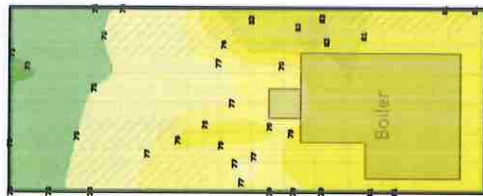


Title : Noise Contour (Plot)
Area : Boiler Sh. 2
Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
(Ban Pong Plant)
Date : June 7, 2022

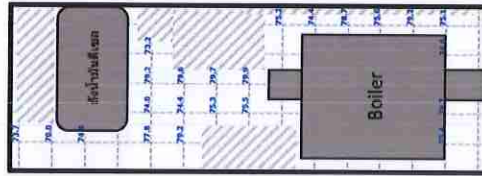
SCleco



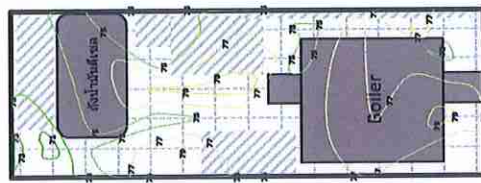
Title : Noise Contour (Line)
Area : Boiler Sh. 2
Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
(Ban Pong Plant)
Date : June 7, 2022



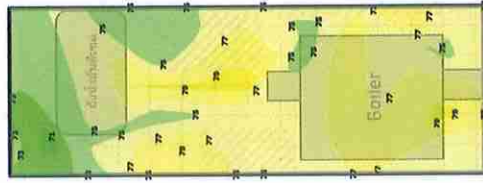
Title : Noise Contour (dB)
 Area : Boiler No. 2
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 7, 2022



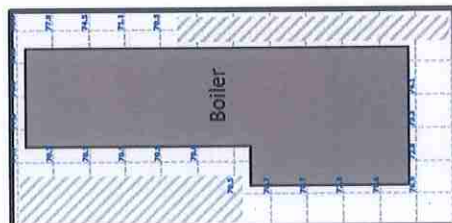
Title : Noise Contour (Psc)
 Area : Boiler No. 2
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 7, 2022



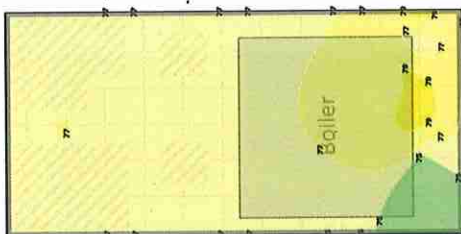
Title : Noise Contour (Line)
Area : Ban Phung Phat
Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
(Ban Phung Phat)
Date : June 7, 2022



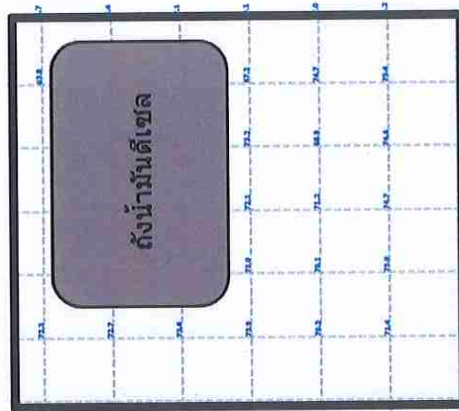
Title : Noise Contour (RM)
Area : Ban Phung Phat
Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
(Ban Phung Phat)
Date : June 7, 2022



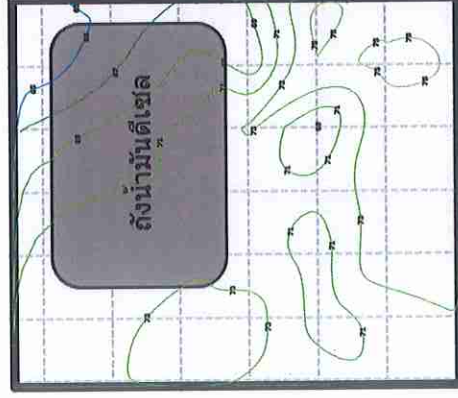
Title : Noise Contour (P&I)
 Area : Boiler & S
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 7, 2022



Title : Noise Contour (P&I)
 Area : Boiler & S
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 7, 2022



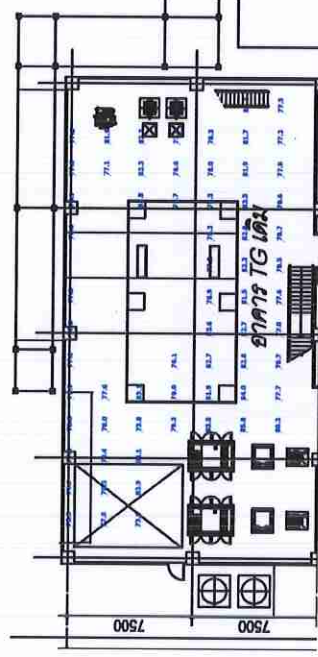
Title : Noise Contour (Plot)
 Area : Boiler No. 6
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 Date : June 7, 2022



Title : Noise Contour (Line)
 Area : Boiler No. 6
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 Date : June 7, 2022

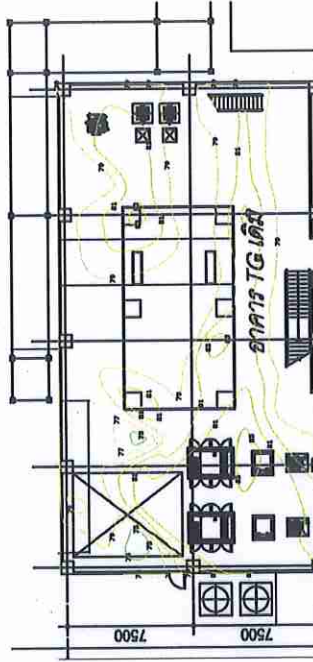


Title : Noise Contour (P8)
 Area : Boiler-3/4, 6
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 7, 2022



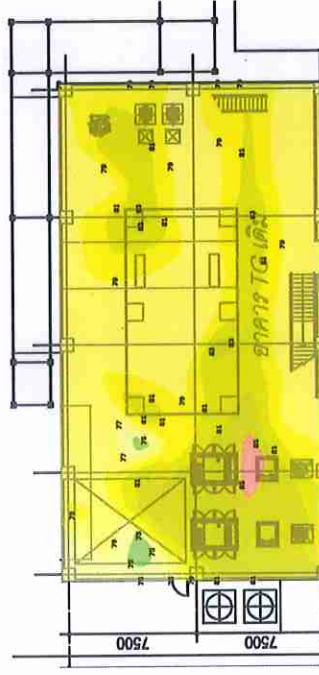
Title : Noise Contour (P8)
 Area : Boiler-3/4, 6
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 9, 2022

SCleco

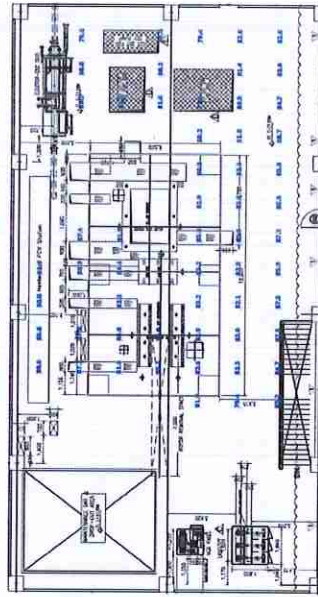


Title : Noise Contour (Line)
 Area : a-ways TG Đu 1
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 9, 2022

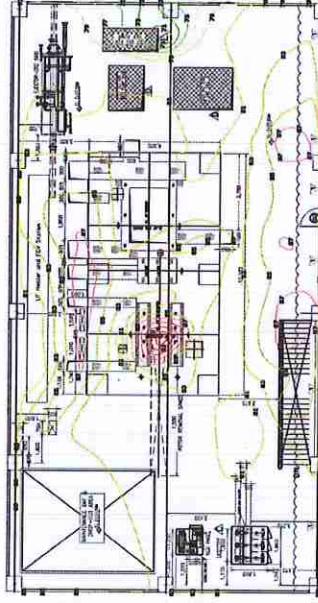
SCleco



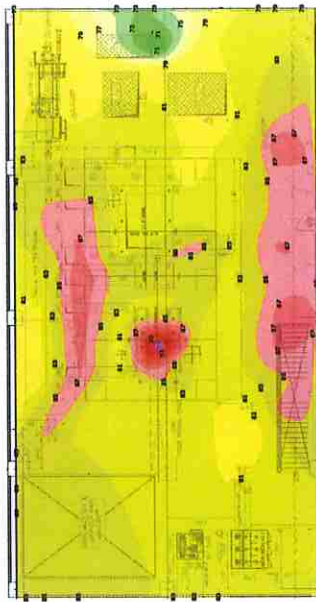
Title : Noise Contour (dB)
 Area : a-ways TG Đu 1
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 (Ban Pong Plant)
 Date : June 9, 2022



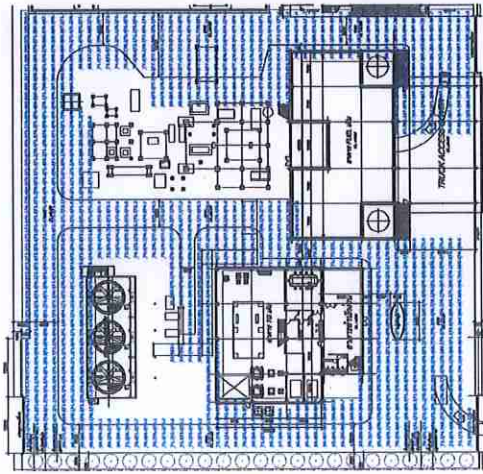
Title : Noise Contour (2nd)
 Area : 2nd Floor
 Company : SC PAPER ENERGY CO., LTD.
 Date : June 9, 2022



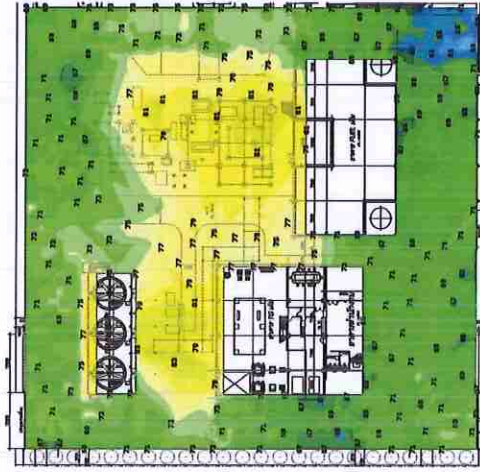
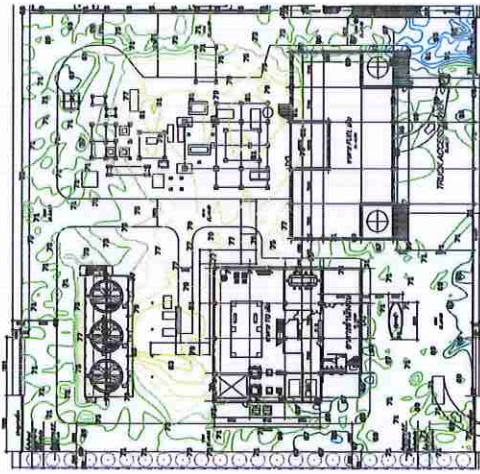
Title : Noise Contour (1st)
 Area : 1st Floor
 Company : SC PAPER ENERGY CO., LTD.
 Date : June 9, 2022



Title : Noise Contour (F8)
 Area : Ban Pong Plant
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 Date : June 9, 2022



Title : Noise Contour (F8)
 Area : Ban Pong Plant
 Company : SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
 Date : June 8, 2022



เอกสารแนบที่ 2.10

หนังสือขออนุญาตให้เททิ้งหรือระบายน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำสาธารณะ



ใบอนุญาตให้เททิ้งหรือระบายน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำสาธารณะ

เลขที่ ต.๑๙/๒๕๖๕

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขานครปฐม

อาศัยอำนาจตามความในตามมาตรา ๑๑๙ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ ๑๔) พ.ศ. ๒๕๓๕ ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขานครปฐม ผู้รับมอบหมายอำนาจ “เจ้าท่า” ตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ จากอธิบดีกรมเจ้าท่า

จึงอนุญาตให้ บริษัท เอสซีจี เปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เททิ้งหรือระบายน้ำทิ้งตามค่ามาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำ ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือประกาศกรมเจ้าท่า ลงสู่แม่น้ำแม่กลอง บริเวณโนดที่ดินเลขที่ ๑๘๔๓๘ เลขที่ ๑๙/๙๙ หมู่ที่ ๑๙ ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โดยให้ผู้รับอนุญาตปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑. ผู้รับอนุญาตมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน
๒. ผู้รับอนุญาตต้องจัดให้มีระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งเพื่อสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าหรือฉุกเฉินได้ทันที

๓. กรณีการเททิ้งหรือระบายน้ำทิ้งสร้างความเดือดร้อนรำคาญให้กับประชาชนหรือเกิดความเสียหายในทรัพย์สินบริเวณข้างเคียง ผู้รับอนุญาตต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

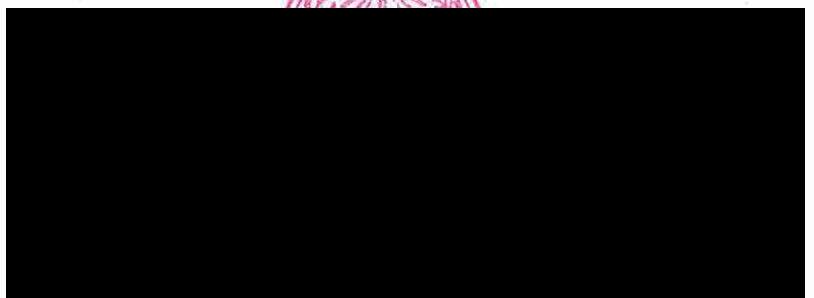
๔. ผู้รับอนุญาตต้องยินยอมให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งและสภาพแวดล้อมทางน้ำในบริเวณที่ได้รับอนุญาตได้ตามความจำเป็น

๕. กรณีผู้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม ผู้รับอนุญาตต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งสัปดาห์ละ ๑ ครั้ง โดยให้ตรวจสอบความเป็นกรดด่าง (pH) ปริมาณสารแขวนลอย (SS) ปริมาณสารละลายในน้ำ (DS) ปริมาณน้ำและไขมัน (FOG) และปริมาณความสกปรก (BOD และ COD) ส่งให้สำนักความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทางน้ำหรือสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขานครปฐมในพื้นที่รับผิดชอบ ตรวจสอบทุก ๓ เดือน

๖. ใบอนุญาตฉบับนี้มีอายุไม่เกิน วันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากผู้รับอนุญาตประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตให้ยื่นความประสงค์ต่อสำนักความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทางน้ำหรือสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขานครปฐม ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน หากไม่ยื่นภายในกำหนดให้ถือว่าผู้รับอนุญาตไม่ประสงค์จะขอต่อใบอนุญาต

๗. หากผู้รับอนุญาตไม่ปฏิบัติตามที่ได้รับอนุญาตหรือเงื่อนไข ให้ใบอนุญาตฉบับนี้เป็นอันยกเลิกโดยมิต้องบอกกล่าวก่อน

อนุญาต ณ วันที่ ๒๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



เอกสารที่ 65340458
เลขอ้างอิง 406501223
เลขที่ใบกำกับสินค้า เลขที่ 65100 / เลขที่ 33
REF1:



ใบเสร็จรับเงิน

ในราชอาณาจักร

เล่มที่ 3865013

เลขที่ 023

วันที่ 23/06/2565

หน่วยงาน.....สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาขอนแก่น.....

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมจาก บริษัท เอสซีซี เปเปอรั เอ็นเนอร์ยี จำกัด

ที่อยู่ 19/99 หมู่ที่ 19 ตำบลท่าเสา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

เลขทะเบียนเรือ.....ชื่อเรือ.....ขนาด.....ตันกรอส

IMO. No.ใบอนุญาตเลขที่.....ตั้งมีรายการต่อไปนี้

รหัสรายได้	ประเภทค่าธรรมเนียม	จำนวนเงิน
6701	ประตบตรา	
	ชำระผ่านเครื่อง EDC	20.00
6708	อื่นๆ (ค่าใบอนุญาตเลขที่ 19/2565)	
	ชำระผ่านเครื่อง EDC	100.00
		120.00
หมายเหตุ	(หนึ่งร้อยยี่สิบบาทถ้วน)	รวมเงิน

ตัวอักษร

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

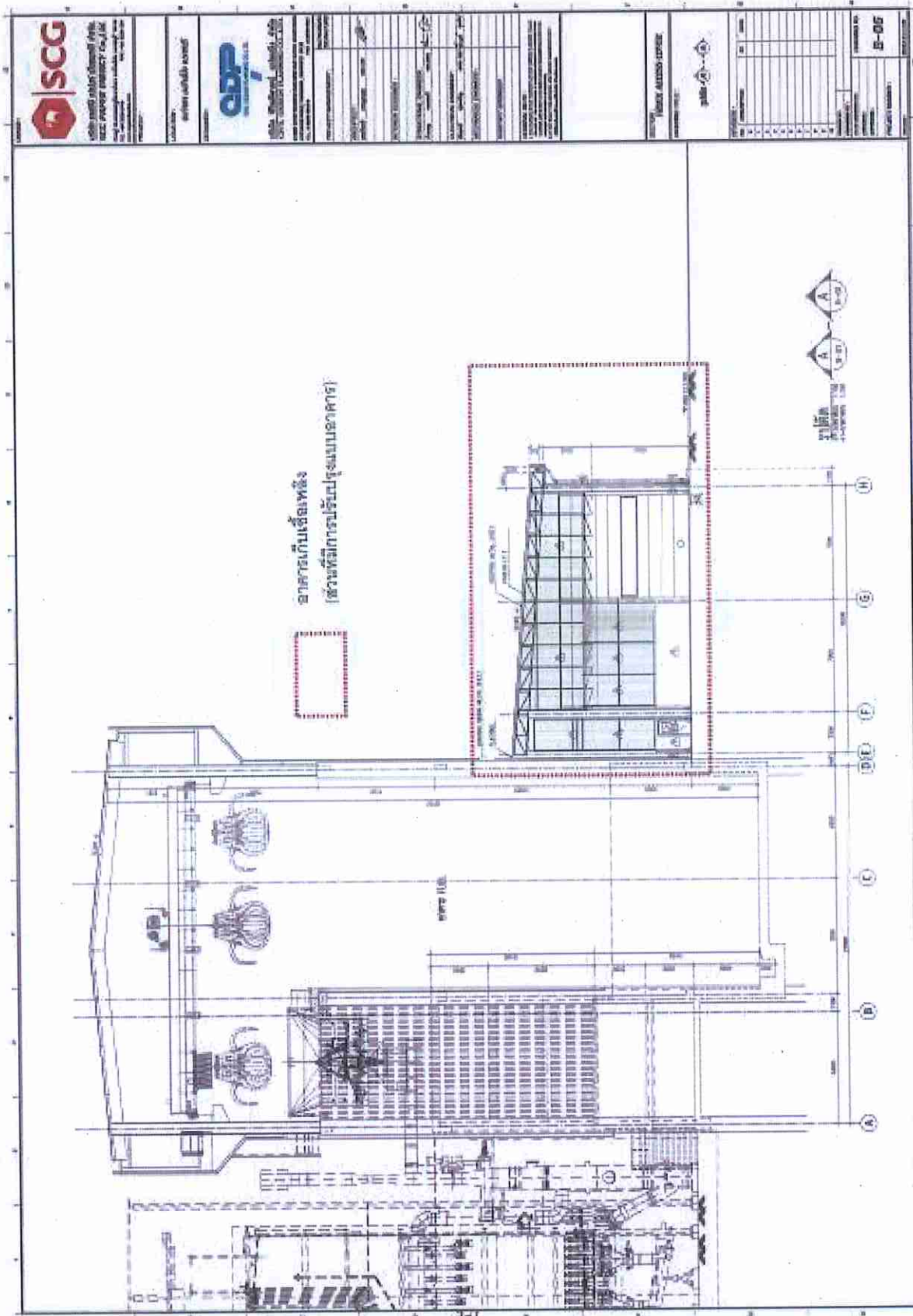
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี

กรณีชำระเงินด้วยเช็ค ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์เมื่อเจ้าหน้าที่ได้เรียกเก็บเงินตามเช็คได้ครบถ้วนแล้ว

713 - 0483

เอกสารแนบที่ 2.11

แบบและรูปตัดอาคารเก็บเชื้อเพลิง



รูปที่ 22-6 ภาพตัดขวางแสดงอาคารเก็บเชื้อเพลิง (ส่วนที่มีการปรับปรุงแบบอาคาร)

เอกสารแนบที่ 2.12

การตรวจวัดคุณภาพน้ำ (Online Monitoring System)

ตารางบันทึกค่าระบายน้ำทิ้ง COD Online					
September, 2022					
Date	Temp. (°C)	pH (pH)	TDS (mg/l)	DO (mg/l)	
	(<40)	(6.0-8.0)	(0-1300)	(>4)	
1	30.30	7.20	907.33	6.40	
2	30.73	7.20	902.33	6.51	
3	30.93	7.21	908.33	6.38	
4	30.37	7.21	912.33	6.72	
5	19.13	7.52	899.80	6.34	
6	29.87	7.41	857.53	6.66	
7	30.03	6.57	827.00	6.78	
8	29.43	6.59	800.00	6.86	
9	29.37	6.69	753.90	6.61	
10	30.10	6.62	760.33	6.48	
11	29.20	6.60	776.53	6.69	
12	30.03	6.57	875.90	6.70	
13	29.53	6.60	784.33	6.58	
14	30.33	7.53	753.90	6.07	
15	29.87	6.57	803.33	5.84	
16	30.30	6.50	763.33	5.84	
17	29.83	6.77	740.00	6.12	
18	30.47	6.61	731.17	5.82	
19	30.03	7.49	728.00	5.82	
20	30.23	7.54	732.60	5.67	
21	30.03	6.55	730.67	5.28	
22	29.13	6.77	724.77	5.56	
23	28.77	6.78	735.33	5.54	
24	29.77	7.09	735.10	5.41	
25	29.30	7.25	751.00	5.62	
26	29.50	6.57	767.10	5.35	
27	30.10	7.21	749.60	5.60	
28	29.83	7.11	744.27	5.54	
29	27.97	7.11	757.67	5.44	
30	30.37	7.36	774.67	5.82	

ตารางบันทึกค่าระบายน้ำทิ้ง COD Online					
October, 2022					
Date	Temp. (°C)	pH (pH)	TDS (mg/l)	DO (mg/l)	
	(<40)	(6.0-8.0)	(0-1300)	(>4)	
1	30.60	7.20	774.10	5.28	
2	30.57	7.52	772.67	5.45	
3	29.87	7.41	768.47	6.00	
4	30.47	6.57	765.67	6.52	
5	30.13	6.59	765.63	6.57	
6	30.30	6.69	765.33	6.64	
7	30.33	6.62	754.97	6.61	
8	30.00	6.60	788.27	6.50	
9	29.80	6.57	782.67	6.74	
10	29.53	6.60	740.07	6.63	
11	28.87	7.53	746.10	6.35	
12	29.40	6.57	788.67	5.12	
13	28.73	6.50	821.00	5.29	
14	30.67	6.37	854.00	6.54	
15	29.73	6.61	869.67	7.03	
16	28.57	7.49	877.13	6.38	
17	29.80	7.54	878.80	5.59	
18	29.07	6.55	880.23	6.20	
19	32.23	6.34	907.73	6.22	
20	28.40	6.78	955.37	6.02	
21	27.03	7.09	788.27	5.95	
22	28.20	7.25	782.67	6.06	
23	28.07	6.57	740.07	6.04	
24	29.40	7.21	746.10	5.96	
25	29.30	7.11	788.67	6.65	
26	29.50	7.11	798.50	5.94	
27	28.83	7.36	801.67	5.95	
28	29.07	7.14	789.00	5.59	
29	28.80	7.21	782.00	5.12	
30	28.53	7.20	797.77	6.75	
31	28.47	7.36	790.67	5.78	

ตารางบันทึกค่าระบายน้ำทิ้ง COD Online					
November, 2022					
Date	Temp. (°C)	pH (pH)	TDS (mg/l)	DO (mg/l)	DO (mg/l)
	(<40)	(5.0-8.0)	(0-1300)	(0-1300)	(>4)
1	28.10	6.06	734.67	5.88	6.21
2	27.77	6.09	733.97	6.21	5.15
3	27.63	6.30	719.73	5.15	6.21
4	27.63	6.19	737.33	6.21	6.33
5	26.80	6.11	734.00	5.96	6.29
6	26.23	6.13	732.67	5.96	6.23
7	26.27	6.81	729.20	6.29	6.06
8	26.83	6.81	728.33	6.23	6.16
9	27.80	6.81	730.20	6.06	6.36
10	27.83	6.45	733.00	6.21	6.21
11	28.00	7.72	729.87	6.21	6.16
12	28.67	6.48	728.33	6.16	6.26
13	28.93	6.21	726.67	6.34	5.98
14	29.33	6.19	725.33	6.61	6.39
15	29.63	6.35	746.00	6.20	6.07
16	28.47	6.59	756.80	6.49	5.17
17	29.03	7.20	764.90	6.20	5.31
18	29.83	6.84	769.70	5.38	5.43
19	29.67	6.81	850.67	5.65	5.60
20	30.33	6.82	864.90	5.87	5.76
21	30.33	6.73	846.33	5.87	5.87
22	30.30	7.17	716.00	5.31	5.38
23	29.90	7.22	782.00	5.31	5.38
24	27.70	7.17	826.67	5.31	5.38
25	28.27	7.09	858.67	5.38	5.38
26	27.63	6.79	879.33	5.65	5.60
27	28.53	6.70	838.67	5.43	5.76
28	29.47	7.64	815.90	5.60	5.76
29	29.63	7.21	815.23	5.76	5.87
30	30.00	7.18	885.00	5.87	

ตารางบันทึกค่าระบายน้ำทิ้ง COD Online					
December, 2022					
Date	Temp. (°C)	pH (pH)	TDS (mg/l)	DO (mg/l)	DO (mg/l)
	(<40)	(5.0-8.0)	(0-1300)	(0-1300)	(>4)
1	33.97	6.40	776.70	6.19	6.23
2	34.17	6.39	780.63	6.34	6.19
3	34.30	6.83	779.67	6.64	6.64
4	34.20	6.38	783.57	6.63	6.62
5	34.00	6.61	771.67	6.33	6.33
6	34.13	6.83	720.67	6.35	6.45
7	34.27	7.00	670.33	6.37	6.40
8	31.80	7.35	656.57	6.41	6.48
9	34.83	6.75	680.57	6.47	6.42
10	35.63	6.58	767.97	6.48	6.42
11	34.27	6.57	643.65	6.46	6.37
12	32.53	6.49	818.33	6.40	6.41
13	35.90	6.42	838.67	6.48	6.47
14	35.23	6.47	865.80	6.42	6.42
15	35.20	6.42	917.67	6.48	6.48
16	35.10	6.38	874.50	6.42	6.42
17	35.47	6.38	869.43	6.40	6.40
18	36.03	6.95	868.03	6.40	6.40
19	35.70	6.75	871.33	6.46	6.46
20	35.67	6.57	866.67	6.53	6.53
21	34.53	7.16	867.30	6.22	6.22
22	34.20	7.20	854.80	6.29	6.29
23	31.60	6.92	836.13	6.55	6.55
24	31.33	7.12	826.77	6.86	6.86
25	32.53	6.72	838.63	6.87	6.87
26	32.83	6.65	821.67	6.71	6.71
27	32.67	6.64	838.00	6.68	6.68
28	34.10	6.92	843.00	6.51	6.51
29	34.00	6.54	841.17	6.47	6.47
30	34.77	7.46	843.70	6.47	6.47
31	35.47	6.38	869.43		

เอกสารแนบที่ 2.13

หนังสือข้อตกลงใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกับ
บริษัทสยามกราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

หนังสือรับรองการให้ใช้สาธารณูปโภค

วันที่ 6 มกราคม 2559

ทำที่ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

เลขที่ 1 ถนนปทุมธานีไทย แขวงบางซื่อ

เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

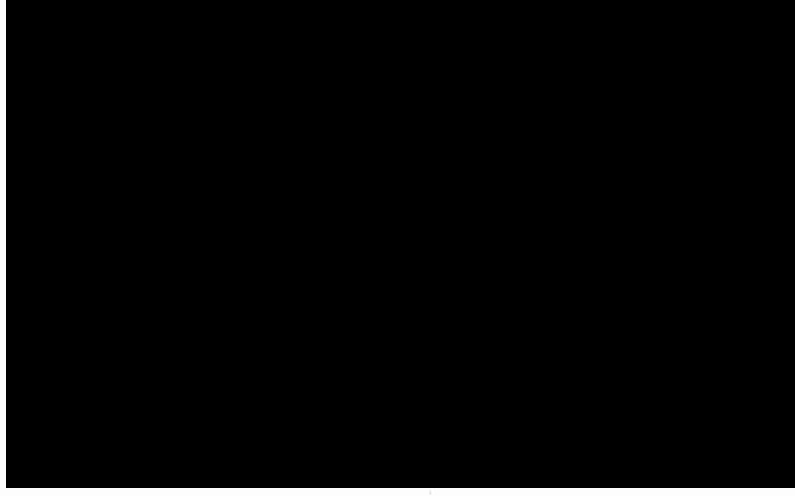
ข้าพเจ้า บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ("บริษัทฯ") สำนักงานตั้งอยู่ที่เลขที่ 1 ถนนปทุมธานีไทย แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร โดยนายวิชาญ จิตร์ภักดี กรรมการผู้จัดการบริษัทและผู้มีอำนาจลงนามแทนบริษัทฯ เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ด้านประกอบกิจการโรงงานไปป์ ตั้งอยู่ที่เลขที่ 19 หมู่ 19 ถนนแสงชูโตตำบลท่ามา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ขอรับรองว่าบริษัทฯ มีความสามารถให้บริการสาธารณูปโภคให้กับ เอสซีซี เปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ดังต่อไปนี้ (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)


- | | |
|---|--|
| 1. จ่ายน้ำบาดาล | ปริมาณ 950 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน |
| 2. จ่ายน้ำดับเพลิง | ปริมาณ 170 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (เฉพาะกรณีฉุกเฉิน) |
| 3. รับน้ำฝนจากพื้นที่โครงการ | ปริมาณ 1,300 ลูกบาศก์เมตร
(คิดจากน้ำฝน 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในระยะเวลา 3 ชั่วโมง) |
| 4. ท่อระบายน้ำฝน และบ่อพักน้ำฝนขนาด 30,000 ลูกบาศก์เมตร | |
| 5. ท่อระบายน้ำทิ้ง | |
| 6. ท่อน้ำบาดาล และบ่อน้ำบาดาล (Hydro well) | |
| 7. ถนนทางเข้า-ออก โครงการ | |

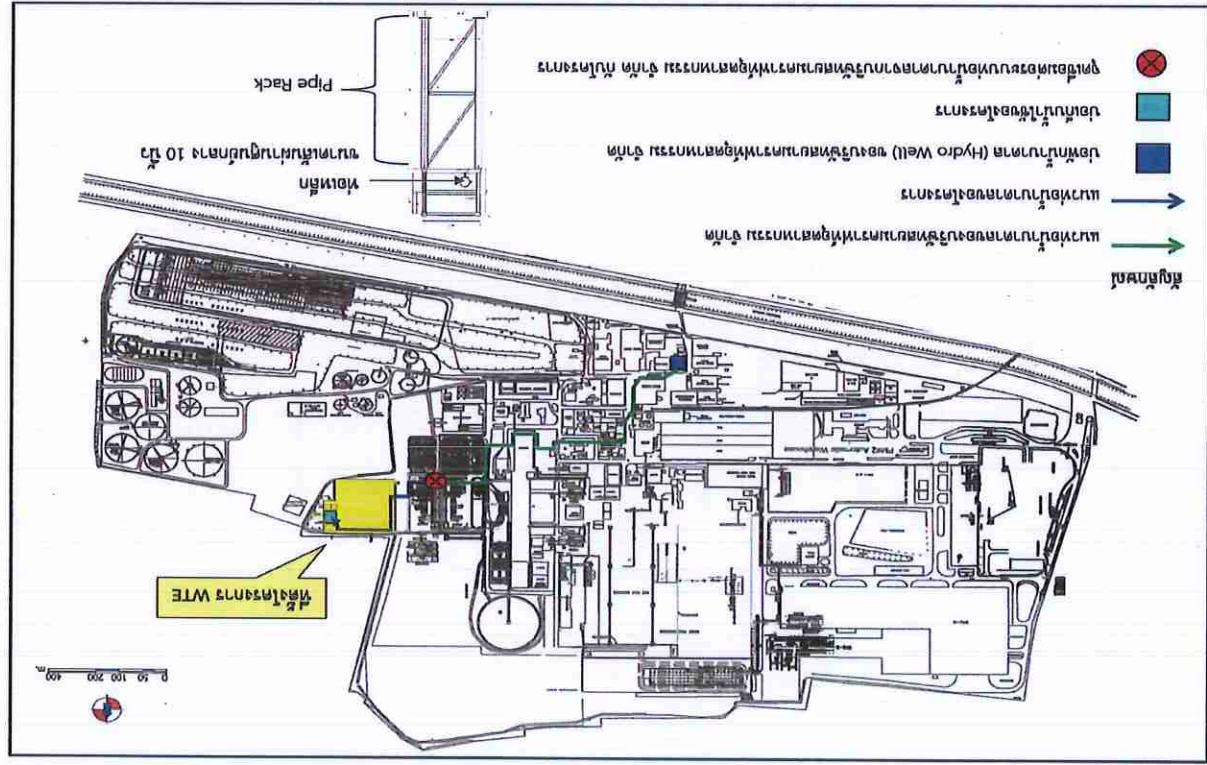
สำหรับวิธีการส่งมอบ และค่าใช้จ่ายในการบริการ ให้ทั้งสองบริษัททำความตกลงกันต่อไป

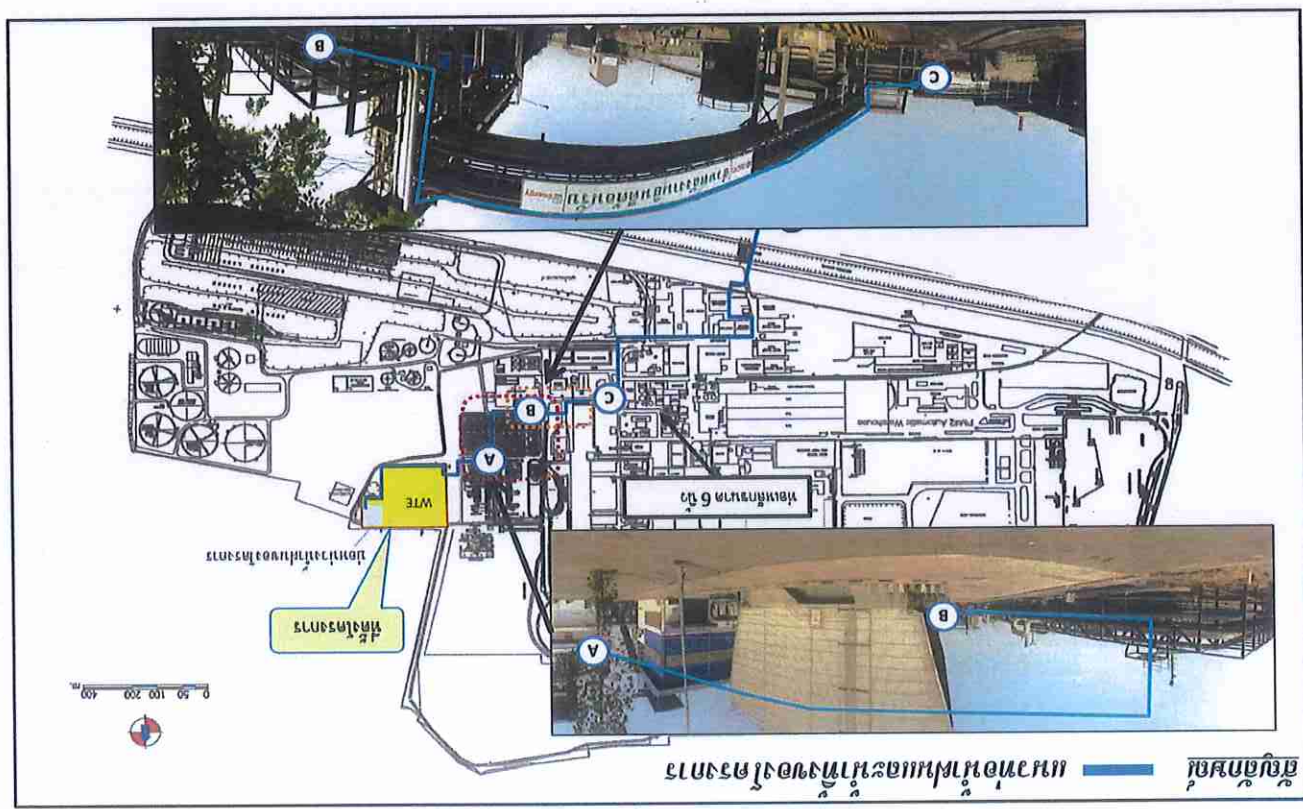
เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

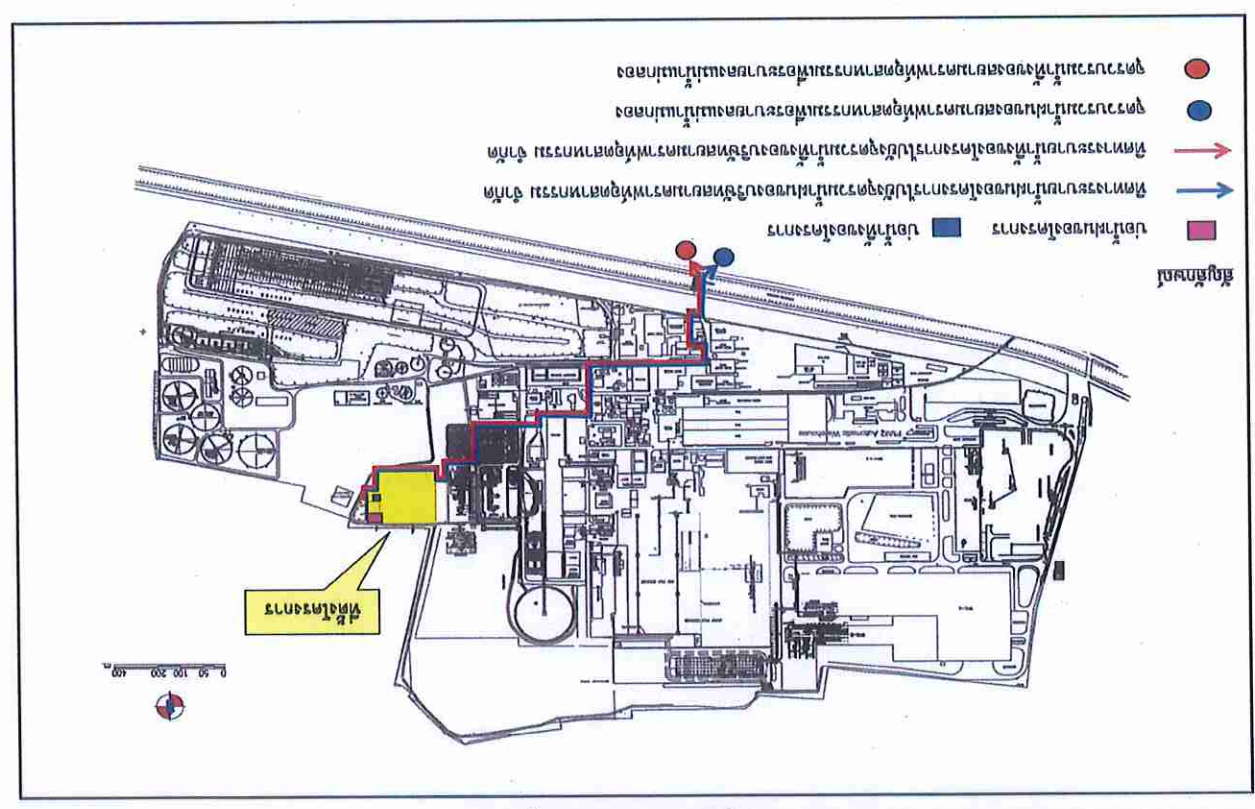


 บัตรประชาชนไทย Thai National ID Card Identification Number 3 5389 00125 14 2		ชื่อ นามสกุล Schmidtke น.วิจิตร วิจิตรศักดิ์ Name Mr. Wichai Last name Utpakdee Birth date 10 May 1966 Date of birth 10 May 1966	
ที่อยู่ปัจจุบัน 44/203 หมู่ 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี Present address 44/203 หมู่ 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 44/203 หมู่ 5 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี		สัญชาติ ไทย Nationality Thai	
เลขที่บัตรประชาชน 7105-033192-3 Identification number 7105-033192-3		สถานะการสมรส โสด Marital status Single	
ฐานข้อมูล ข้อมูลส่วนบุคคล Personal data ชื่อ นามสกุล น.วิจิตร วิจิตรศักดิ์ Name Mr. Wichai Utpakdee Date of birth 10 May 1966 Birth date 10 May 1966		ข้อมูลการติดต่อ โทรศัพท์บ้าน Home phone 0-2-255-12-0 โทรศัพท์มือถือ Mobile phone 0-2-255-12-0	
ข้อมูลการติดต่อ โทรศัพท์บ้าน Home phone 0-2-255-12-0 โทรศัพท์มือถือ Mobile phone 0-2-255-12-0		ข้อมูลการติดต่อ โทรศัพท์บ้าน Home phone 0-2-255-12-0 โทรศัพท์มือถือ Mobile phone 0-2-255-12-0	

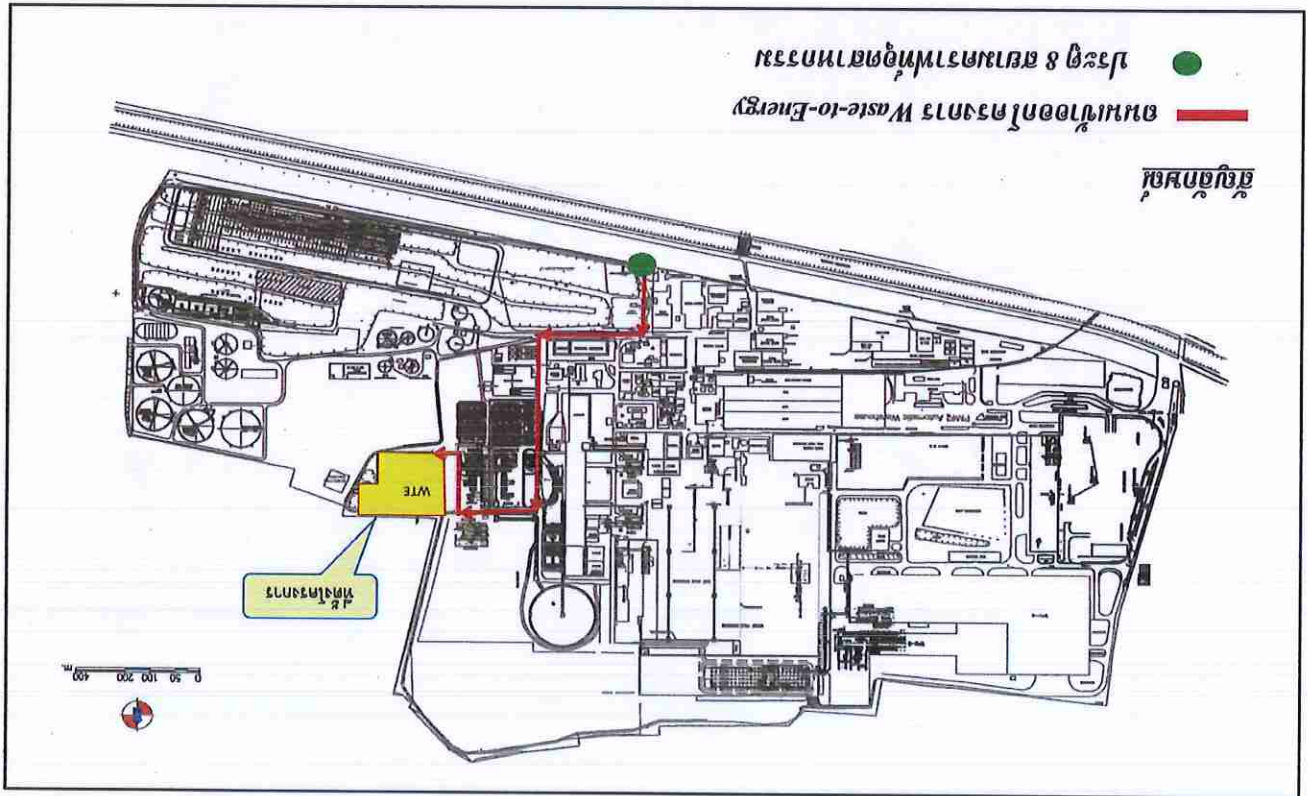




ภาพแสดงพื้นที่ในโครงการระดับพื้นที่ 2 แผนแสดงอาคารและระบบบำบัดน้ำเสีย



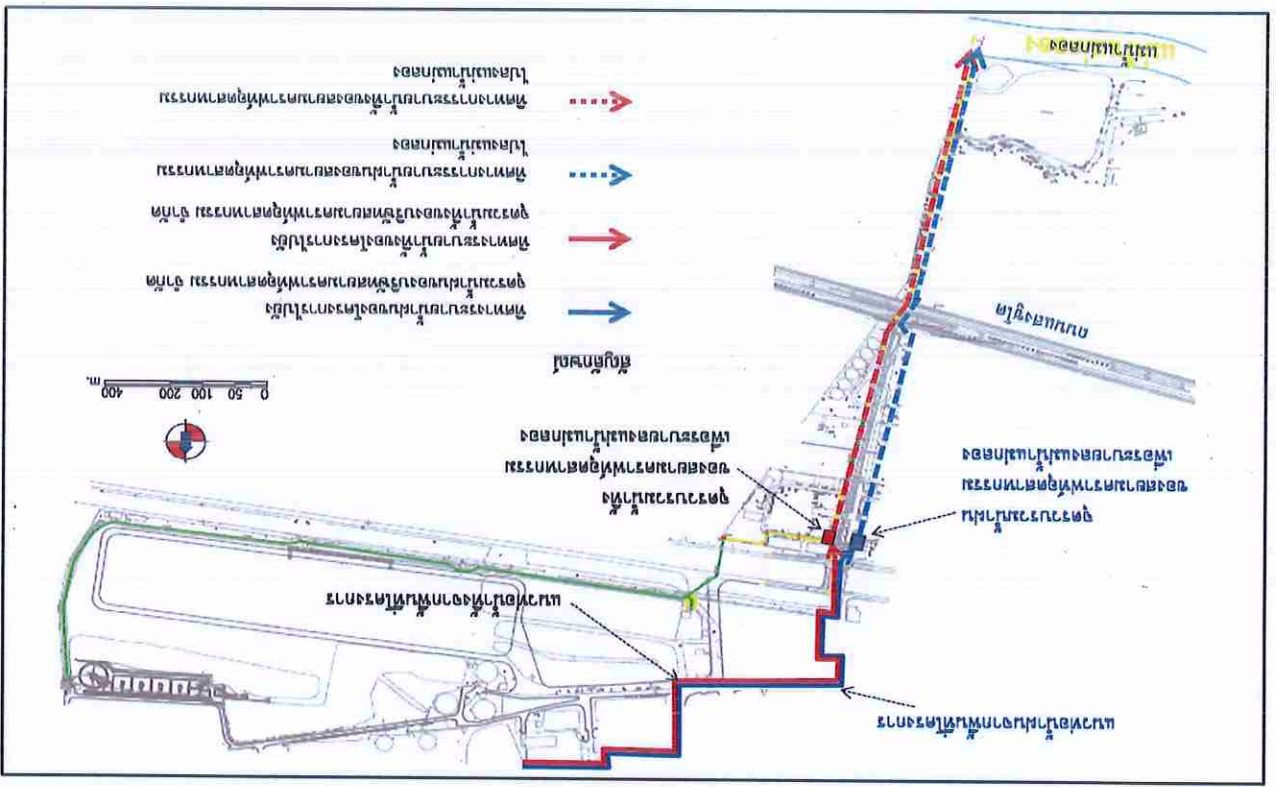
แผนผังแสดงอาคารและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ระดมทุนเพื่อพัฒนา



ก 4-8

แผนผังบริเวณโรงงาน WTE

หน่วยที่ 8



ก 4-7

แผนผังบริเวณโรงงาน WTE

หน่วยที่ 8

เอกสารแนบที่ 2.14

บันทึกปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ ประจำปี 2565

Date	Jul-65	Aug-65	Sep-65	Oct-65	Nov-65	Dec-65
	(ลบ.ม./วัน)	(ลบ.ม./วัน)	(ลบ.ม./วัน)	(ลบ.ม./วัน)	(ลบ.ม./วัน)	(ลบ.ม./วัน)
1	966	707	978	966	996	990
2	950	275	914	884	997	909
3	998	135	965	981	993	903
4	987	160	982	823	992	937
5	938	5	916	962	992	940
6	959	3	906	820	1026	1029
7	1009	3	885	882	994	1014
8	918	3	1008	572	1038	1025
9	860	3	681	838	1027	1005
10	1029	353	782	697	1026	964
11	754	353	611	652	1030	848
12	803	0	931	494	1027	1025
13	953	3	990	689	1024	693
14	1006	562	986	760	1030	894
15	839	328	764	991	1023	804
16	874	585	970	900	1026	939
17	854	911	946	896	1028	700
18	968	1008	701	996	1030	1028
19	967	982	988	976	1027	969
20	952	995	993	853	1026	911
21	785	1012	713	881	1024	1029
22	717	873	945	858	1032	555
23	717	966	766	811	1030	722
24	1015	828	957	882	1023	1016
25	1017	877	884	977	952	1003
26	1028	789	667	890	1027	1020
27	933	867	926	851	1007	976
28	952	979	999	963	1038	577
29	977	804	765	869	1021	860
30	989	638	976	992	1028	948
31	963	530	0	994	0	827

เอกสารแนบที่ 2.15

รายงานการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดิน
และผลของการสูบน้ำรอบพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง



รายงานฉบับสมบูรณ์
(FINAL REPORT)

การศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลของการสูบน้ำรอบพื้นที่
กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง (ระยะที่ 3)

เสนอต่อ

บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม โรงงานบ้านโป่ง จำกัด

เสนอโดย

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มีนาคม 2563

รายงานฉบับสมบูรณ์ (FINAL REPORT)
โครงการการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลของการสูบน้ำรอบพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง (ระยะที่ 3)

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ii
สารบัญรูป	iv
สารบัญตาราง	viii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ระยะเวลาดำเนินโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน	3
2.1 ลักษณะภูมิประเทศ	3
2.2 ลักษณะทางอุทกนิเวศวิทยา	3
2.3 สภาพธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา	4
2.4 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา	5
2.5 ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา	5
2.6 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับบริเวณพื้นที่โครงการ	7
2.7 ข้อมูลการสูบน้ำรายเดือนของพื้นที่โครงการ	11
2.8 ข้อมูลระดับน้ำจากบ่อสังเกตการณ์ในพื้นที่ศึกษา	13
2.9 ข้อมูลแผนที่แม่แบบ	14
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	16
3.1 ดำเนินการศึกษาระดับน้ำใต้ดิน	16
3.2 วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน	17
3.3 จัดทำแบบจำลองการไหลของน้ำใต้ดิน	21
3.4 วิเคราะห์การรบกวนของชั้นดินกับการสูบน้ำใต้ดิน	22
บทที่ 4 ผลการศึกษา	23
4.1 แบบจำลองเชิงโมเดลทางอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่	23
4.2 ผลระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน	24
4.3 คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบในจุดสังเกตและจุดแจ้ง	34
4.4 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน	94

รายงานฉบับสมบูรณ์ (FINAL REPORT)
โครงการการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลของการสูบน้ำรอบพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง (ระยะที่ 3)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	111
5.1 สรุปผลการศึกษา	111
5.2 ข้อเสนอแนะ	118
เอกสารอ้างอิง	104

รายงานฉบับสมบูรณ์ (FINAL REPORT)
โครงการการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลของการสูบน้ำรอบพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง (ระยะที่ 3)

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 พื้นที่ศึกษา	1
รูปที่ 2.1 ลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา	4
รูปที่ 2.2 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา	5
รูปที่ 2.3 ลักษณะชั้นน้ำใต้ดินในแนวตะวันออก-ตะวันตกของพื้นที่ศึกษา	6
รูปที่ 2.4 ลักษณะชั้นน้ำใต้ดินในแนวทิศเหนือ-ใต้ของพื้นที่ศึกษา	6
รูปที่ 2.5 ตำแหน่งและการกระจายตัวของบ่อน้ำใต้ดินและบ่อสังเกตการณ์ในพื้นที่ศึกษา	9
รูปที่ 2.6 ตำแหน่งและการกระจายตัวของบ่อน้ำใต้ดินจากการศึกษาในระยะที่ 5.5 กิโลเมตรรอบพื้นที่ศึกษา	10
รูปที่ 2.7 ตำแหน่งบ่อน้ำใต้ดินนอกพื้นที่ในระยะที่ 5.5 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ	11
รูปที่ 2.8 ตำแหน่งสถานีวัดระดับน้ำ	14
รูปที่ 2.9 ภาพถ่ายดาวเทียม (กรมชลประทาน, 2558)	15
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	16
รูปที่ 4.1 แบบจำลองเชิงโมเดลทางอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา	23
รูปที่ 4.2 ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินก่อนการพัฒนาโครงการ	25
รูปที่ 4.3 ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้งที่ได้แบบจำลองจากการศึกษาที่ผ่านมา (ระยะที่ 1)	25
รูปที่ 4.4 ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนที่ได้แบบจำลองจากการศึกษาที่ผ่านมา (ระยะที่ 1)	26
รูปที่ 4.5 ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระหว่างวันที่ 3-6 พฤษภาคม 2562 (ฤดูแล้ง)	29
รูปที่ 4.6 ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระหว่างวันที่ 24-25 สิงหาคม 2562 (ฤดูฝน)	29
รูปที่ 4.7 การเก็บข้อมูลระดับน้ำใต้ดินภาคสนาม ระหว่างวันที่ 3-6 พฤษภาคม 2562 (ฤดูแล้ง)	30
รูปที่ 4.8 การเก็บข้อมูลระดับน้ำใต้ดินภาคสนาม ระหว่างวันที่ 24-25 สิงหาคม 2562 (ฤดูฝน)	31
รูปที่ 4.9 ระบายน้ำล้นจากอาคารพัฒนาโครงการ (โถง: กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)	33
รูปที่ 4.10 ระบายน้ำล้นช่วงฤดูแล้ง วันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ.2562	33
รูปที่ 4.11 ระบายน้ำล้นช่วงฤดูฝน วันที่ 24-25 สิงหาคม พ.ศ.2562	34
รูปที่ 4.12 แผนที่แสดงตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์ภายในโครงการหน่วยผลิตน้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	35
รูปที่ 4.13 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อ ST01 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร	36
รูปที่ 4.14 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อ ST02 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร	36

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.15 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อ ST03 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร.....	36
รูปที่ 4.16 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อ ST04 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร.....	37
รูปที่ 4.17 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อ ST05 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร.....	37
รูปที่ 4.18 แสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ ของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	38
รูปที่ 4.19 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	39
รูปที่ 4.20 แสดงผลการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	41
รูปที่ 4.21 แสดงผลการตรวจวัดค่าความแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	43
รูปที่ 4.22 แสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	44
รูปที่ 4.23 แสดงผลการตรวจวัดค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	46
รูปที่ 4.24 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเค็มของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	47
รูปที่ 4.25 แสดงผลการตรวจวัดคลอไรด์ของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	49
รูปที่ 4.26 แสดงผลการตรวจวัดซัลเฟตของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	50
รูปที่ 4.27 แสดงผลการตรวจวัดแคลเซียมของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	53
รูปที่ 4.28 แสดงผลการตรวจวัดหดรัดของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	55
รูปที่ 4.29 แสดงผลการตรวจวัดตะกอนของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	56
รูปที่ 4.30 แสดงผลการตรวจวัดเมฆกาบสีของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	58
รูปที่ 4.31 แสดงผลการตรวจวัดนิเกิลของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	59
รูปที่ 4.32 แสดงผลการตรวจวัดสังกะสีของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	60
รูปที่ 4.33 แผนผังแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	68
รูปที่ 4.34 แสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	69
รูปที่ 4.35 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	70
รูปที่ 4.36 แสดงผลการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	70
รูปที่ 4.37 แสดงผลการตรวจวัดค่าความแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	71
รูปที่ 4.38 แสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	72
รูปที่ 4.39 แสดงผลการตรวจวัดค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	72
รูปที่ 4.40 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเค็มของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	73
รูปที่ 4.41 แสดงผลการตรวจวัดคลอไรด์ของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	74
รูปที่ 4.42 แสดงผลการตรวจวัดซัลเฟตของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	74

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

v

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.43 แสดงผลการตรวจวัดหดรัดของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	77
รูปที่ 4.44 แสดงผลการตรวจวัดเมฆกาบสีของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	78
รูปที่ 4.45 แสดงผลการตรวจวัดสังกะสีของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล.....	79
รูปที่ 4.46 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ WL8K1.....	85
รูปที่ 4.47 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ BTPPTN2.....	85
รูปที่ 4.48 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ BDKM3.....	86
รูปที่ 4.49 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ SWBKN4.....	86
รูปที่ 4.50 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS511.....	87
รูปที่ 4.51 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ PW20954.....	87
รูปที่ 4.52 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 5808F039.....	88
รูปที่ 4.53 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS431.....	88
รูปที่ 4.54 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS460.....	89
รูปที่ 4.55 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 5808F037.....	89
รูปที่ 4.56 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS662.....	89
รูปที่ 4.57 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ DCD18090.....	90
รูปที่ 4.58 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS510.....	90
รูปที่ 4.59 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 5508B018.....	91
รูปที่ 4.60 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 6108D015.....	91
รูปที่ 4.61 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ NSPK5.....	91
รูปที่ 4.62 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ BTK6.....	92
รูปที่ 4.63 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ PW1684.....	92
รูปที่ 4.64 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 5608F020.....	93
รูปที่ 4.65 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ จ.1798.....	93
รูปที่ 4.66 แผนผังแสดงการกระจายของบ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา.....	99
รูปที่ 4.67 Scattered Plot ของระดับแรงดันน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ (แกน x) และจากการคำนวณ (แกน y) ในสถานะไม่แปรตามเวลา เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ของ 3 ชั้นน้ำ.....	100
รูปที่ 4.68 Scattered Plot ของระดับแรงดันน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ (แกน x) และระดับแรงดันน้ำใต้ ดินจากการคำนวณ (แกน y) ในสถานะไม่แปรตามเวลา เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2562 ของ 3 ชั้นน้ำ.....	102
รูปที่ 4.69 สมดุลน้ำที่วิเคราะห์ได้โดยแบบจำลอง (ข้อมูลเดือนสิงหาคม 2562).....	104
รูปที่ 4.70 ระดับน้ำบาดาลและการทรุดตัวของดินในกรณีศึกษาที่ 1 ควบคุมอัตราการสูบน้ำให้เท่ากับ ปัจจุบัน.....	105

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

vi

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.71 ระดับน้ำบาดาลและการทรุดตัวของดินในกรณีศึกษาที่ 2 อัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ (permissible yield).....	107
รูปที่ 4.72 ระดับน้ำบาดาลและการทรุดตัวของดินในกรณีศึกษาที่ 3 อัตราการสูบน้ำสูงสุดตามใบอนุญาต ใช้บาดาล.....	108

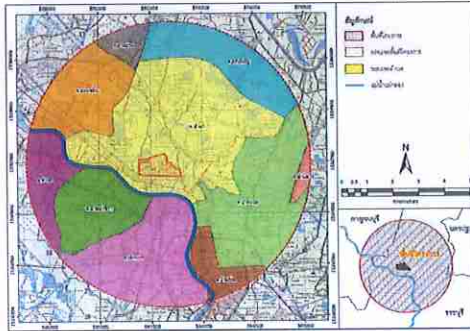
สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการ.....	7
ตารางที่ 2.2 ข้อมูลการสูบน้ำรายเดือนในพื้นที่โครงการปี 2558-2559 และ ปี 2561-2562.....	11
ตารางที่ 2.3 ระดับน้ำในบ่อสังเกตการณ์รอบกลุ่มโรงงานบ้านโป่งจำนวน 15 บ่อสังเกตการณ์.....	13
ตารางที่ 3.1 วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์/ผลของตัวอย่างน้ำใต้ดิน.....	20
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลระดับน้ำใต้ดินจากการสำรวจเมื่อวันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ.2562 (ฤดูฝน).....	27
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลระดับน้ำใต้ดินจากการสำรวจเมื่อวันที่ 24-25 สิงหาคม พ.ศ.2562 (ฤดูแล้ง).....	28
ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วย ผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	62
ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน ที่ระดับความลึก 40 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วย ผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	63
ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 90 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วย ผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	63
ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน ที่ระดับความลึก 90 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วย ผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	63
ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 120 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วย ผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	66
ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน ที่ระดับความลึก 120 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วย ผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	67
ตารางที่ 4.9 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง รอบพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอ บ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	81
ตารางที่ 4.10 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน รอบพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.....	83
ตารางที่ 4.11 การกำหนดความละเอียดของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์.....	96
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลการใช้น้ำของบ่อน้ำใต้ดินในกลุ่มโรงงานบ้านโป่งเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ.2562.....	98
ตารางที่ 4.13 สภาพการนำคลัสเตอร์ของชั้นน้ำใต้ดินจากการเปรียบเทียบสภาวะไม่แปรตามเวลา.....	101
ตารางที่ 4.14 อัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ (permissible yield).....	106
ตารางที่ 4.15 ประสิทธิภาพของบ่อน้ำบาดาลกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง.....	110

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

สืบเนื่องจากทางบริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด ได้รับอนุมัติในการดำเนินการขยายหน่วยผลิต
ไอน้ำและผลิตกระแสไฟฟ้า (โครงการกังหันไอน้ำชุดที่ 19; TG19) และโครงการ Waste to Energy (WTE)
เพิ่มเติมในพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง ซึ่งจำเป็นต้องมีการสูบน้ำใต้ดินมาใช้สูงขึ้น เพื่อให้การดำเนินงาน
สอดคล้องตามคำแนะนำของคณะผู้เชี่ยวชาญในเรื่องมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดย
ทางคณะผู้จัดทำโครงการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลกระทบจากการสูบน้ำรอบพื้นที่บริษัทสยามคราฟท์
อุตสาหกรรม จำกัด กลุ่มโรงงานบ้านโป่งภายหลังการพัฒนาโครงการกังหันไอน้ำชุดที่ 19 (TG19) และ
โครงการ Waste to Energy (WTE) ว่ามีผลกระทบต่อบริเวณชุมชนใกล้เคียงรอบพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง
ภายใต้การพิจารณาโครงการดังกล่าวแล้วอย่างไร ทางคณะผู้จัดทำจึงได้นำเสนอข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อศึกษา
ผลกระทบดังกล่าว สำหรับพื้นที่ศึกษาแสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 พื้นที่ศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินก่อนและภายหลังพัฒนาโครงการฯ ในฤดูฝนและฤดูแล้ง
- 2) เพื่อประเมินทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการฯ
- 3) เพื่อประเมินคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบในฤดูฝนและฤดูแล้ง
- 4) เพื่อประเมินศักยภาพของบ่อภายในโครงการฯ
- 5) เพื่อเสนอแนะมาตรการหรือตัวชี้วัดเพื่อเฝ้าระวังและติดตามผลกระทบ

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1) ในการศึกษาจะใช้ข้อมูลหลายมิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ สมบัติทางธรณีวิทยาของชั้นน้ำ แผนที่ภูมิประเทศ ฐานข้อมูลสารสนเทศจากระบบ GPS ข้อมูลคุณภาพน้ำใต้ดิน เป็นต้น ได้จากการรวบรวมจากทางบริษัทและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลที่ใช้ในการทำแผนที่เพิ่มเติมภายหลังพัฒนาโครงการฯ
- 2) การดำเนินการทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดินโดยใช้ข้อมูลการตรวจวัดระดับน้ำของบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลการสูบน้ำในขอบเขตของพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง
- 3) ในการศึกษาจะประเมินผลกระทบจากผลการวิเคราะห์ที่ได้รับจากกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง และการรวบรวมข้อมูลหลายมิติในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 4) การดำเนินการเพื่อจำลอง (คาดการณ์) การไหลของน้ำใต้ดินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือสมการทางคณิตศาสตร์เท่านั้น
- 5) ขอบเขตพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5.5 กิโลเมตร โดยกำหนดจุดศูนย์กลางที่โครงการขยายผลผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า (TG19)

1.4 ระยะเวลาดำเนินการโครงการ

ระยะเวลา 360 วัน (12 เดือน) นับตั้งแต่วันที่บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม ออกเอกสาร Letter of Intent (LOI) ให้ทางศูนย์บริการวิชาการ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

- 1) ผลการศึกษาความก้าวหน้าโครงการ 120 วันนับตั้งแต่ออก LOI (ไม่มีผลรายงาน)
- 2) รายงานการศึกษาคืบหน้าครบถ้วน 360 วัน นับตั้งแต่ออก LOI

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) แผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ยังโครงการและบริเวณโดยรอบ
- 2) แผนที่แสดงคุณภาพน้ำใต้ดิน
- 3) แผนที่แสดงการไหลของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา
- 4) ศักยภาพน้ำใต้ดินของบ่อในโครงการฯ

บทที่ 2 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี มีขนาดพื้นที่ประมาณ 6.375 ไร่
พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง มีทิศทางทางไหลจากทิศเหนือสู่ทิศใต้ลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อน
ลพบุรี ระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาอยู่ในช่วง 6-10 เมตร รทก.

2.2 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

ลักษณะอากาศทั่วไปของพื้นที่โครงการอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดเวียนประจำฤดูกาล 2 ชนิด
คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดพามาจากแผ่นดินทำให้มีอากาศเย็นและแห้งแล้งกับมรสุมจากทิศใต้
คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ในฤดูฝน ทำให้มีฝนตกทั่วไปและอากาศมี
ความชุ่มชื้น เมื่อพิจารณาตามลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทยสามารถแบ่งฤดูกาลของจังหวัดราชบุรี
ออกเป็น 3 ฤดู ดังนี้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
ความกดอากาศสูงจากประเทศจีนซึ่งมีศูนย์กลางที่จีนและจะแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทย ทำให้
อากาศเย็นและแห้งแล้ง โดยในเดือนธันวาคมและมกราคมมีอากาศหนาวจัดในรอบปี

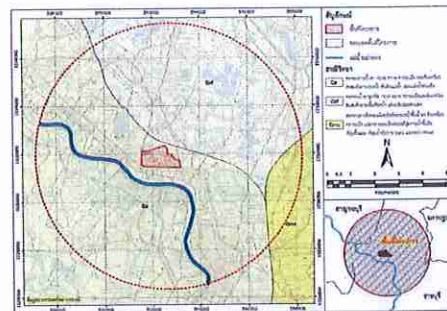
ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ระยะเวลาเป็นช่วงว่างของฤดูมรสุมจะมี
ลมจากทิศใต้และมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุมทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นฤดูที่มีมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดจาก
มหาสมุทรอินเดียปกคลุมประเทศไทย ลมนี้เป็นลมร้อนและชื้นจึงทำให้มีฝนตกทั่วไปและมีอากาศชุ่มชื้น เดือน
ที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือน ตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ยไม่สูงมากนักเนื่องจากอยู่ใกล้อ่างเก็บน้ำเขื่อนลพบุรี
28-30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 30-32 องศาเซลเซียส

ฝนในพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกอยู่ในเกณฑ์น้อยเพราะภูมิประเทศอยู่ในสภาพขั้นบันได มีฝนเฉพาะในช่วง
ฤดูฝนหรือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เท่านั้น เนื่องจากมีแนวเทือกเขาตะนาวศรีกั้นระแวกและมีความชุ่มชื้น
ของลมมรสุม ส่วนใหญ่ได้รับฝนเนื่องจากอิทธิพลของมรสุมและพายุที่พัดผ่านบริเวณใกล้เคียง
ปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปี 1164 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 140 วัน เดือนที่มีฝนตกปริมาณมากอยู่
ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือ เดือนตุลาคม มีปริมาณฝนเฉลี่ย 258.6
มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตก 20 วัน

2.3 สภาพธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา

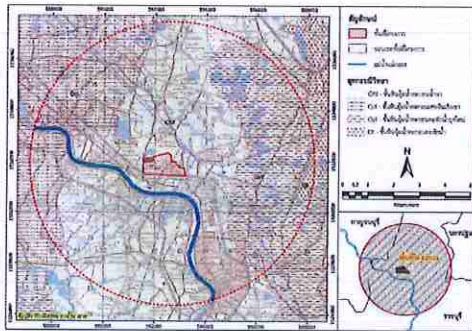
จากการงานการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลกระทบจากการสูบน้ำรอบพื้นที่ กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง (ระยะ
ที่ 1) พบว่าจุดละอองน้ำหรือบริเวณน้ำใต้ดินในโครงการมี 3 จุดสังเกต ได้แก่ ตะกอนทรายน้ำพา ตะกอนน้ำพารูป
พัด และตะกอนทรายซึ่งทะเลโดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง ดังแสดงในรูปที่ 2.1 ซึ่งแสดงตัวอยู่ในช่วงยุคควอ
เทอร์นารี โดยมีอายุระหว่าง 0.01-1.8 ล้านปี และตะกอนตะกอนพัดได้มาตั้งแต่ก่อนน้ำพาและน้ำพาไหลลงมา
ในการสร้างเป็นรูปพัดบริเวณของแหล่ง ที่สูงราบน้ำขึ้นน้ำลง ที่สูงชันและ ที่สูงน้ำขึ้นน้ำลงและตะกอนทะเล
ประกอบด้วยตะกอนขนาดหยาบไปถึงขนาดละเอียด เช่น ตะกอนกรวด หยาบ หยาบปาน และละเอียด เป็นต้น
และพบภูมิลักษณะและธรณีสัณฐานวิทยาเป็นพื้นที่ลาดชันที่ต่ำ มีค่าระดับ 3-50 เมตร รทก. เป็นแหล่ง
สะสมตะกอนดินเหนียว หยาบปาน หยาบ และกรวด ซึ่งผ่านการพัฒนาเป็นเวลาราวนาน จนกลายสภาพเป็น
ลูกกรวดและดินปนลูกกรวด นอกจากนี้ยังมีตะกอนรูปพัด อยู่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ราบลุ่ม กับบริเวณกว้าง
ประมาณ 20 กม. มีระดับความสูง 5-40 เมตร รทก. ลักษณะภูมิประเทศเป็นแบบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย
และตะกอนรูปพัดใหม่ คือตะกอนรูปพัดแม่กลอง โดยทั่วไปตะกอนรูปพัดดังกล่าวประกอบด้วย การวางตัว
สลับกันของชั้นดินเหนียว หยาบปาน หยาบ และกรวด ตะกอนชั้นบน ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ชั้นทรายละเอียด-
หยาบหยาบ ถัดลงเป็นชั้นดินเหนียวและหรือหยาบๆ าวางตัวอยู่บนชั้นดินเหนียวหนาที่มีการพองตัวสูง
มาก



รูปที่ 2.1 ลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา

2.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา

จากรายงานการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลกระทบจากชุมชนบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ (ระยะที่ 1) ดังแสดงในรูปที่ 2.2 สามารถสรุปสภาพธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ชั้นดินเหนียวปนทราย ชั้นดินเหนียวปนทรายปนกรวด และชั้นดินเหนียวปนทรายปนกรวดปนหินปูน ซึ่งประกอบด้วยตะกอนกรวด หยาบ หยาบปาน และละเอียด ที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก บริเวณแนวคดโค้งของทางน้ำ รวมถึงบริเวณเชิงเขา โดยมีความลึกถึงชั้นน้ำอยู่ระหว่าง 20-200 เมตรจากระดับผิวดิน ความสามารถในการให้น้ำมีความแตกต่างกันอยู่ระหว่าง 2-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางพื้นที่สามารถให้น้ำได้มากกว่า 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง



รูปที่ 2.2 ลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา

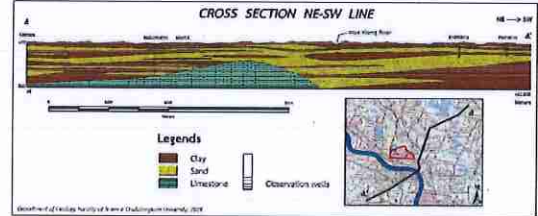
2.5 ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา

จากการเจาะบ่อน้ำใต้ดินและบ่อสังเกตการณ์ คณะศึกษาลงทำการจัดแบ่งชั้นน้ำใต้ดินโดยพิจารณาจากคุณสมบัติของชั้นดินชั้นหิน ชนิดตะกอนและชั้นน้ำใต้ดิน รวมทั้งข้อมูล E-Log และสามารถจัดแบ่งชั้นน้ำใต้ดินของพื้นที่ศึกษาและข้างเคียงออกเป็น 3 ชั้นน้ำ (รูปที่ 2.3 และ รูปที่ 2.4) ดังนี้

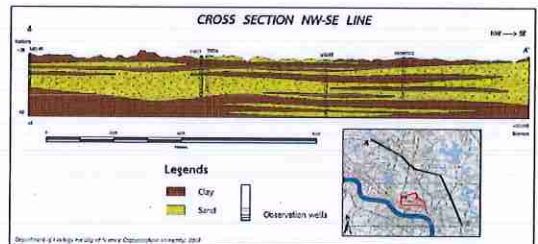
ชั้นน้ำชั้นที่หนึ่ง มีความลึกระหว่าง 20-30 เมตร จากระดับผิวดิน เป็นชั้นน้ำที่ขุ่นมัวและส่วนบนของชั้นน้ำนี้ประกอบด้วยดินเหนียว มีความหนาเฉลี่ย 15-20 เมตร ชั้นน้ำประกอบด้วยตะกอนกรวดหยาบ และมีชั้นดินเหนียวบาง ๆแทรกอยู่บ้าง ซึ่งอาจเทียบเคียงได้กับชั้นน้ำกรุนเท

ชั้นน้ำชั้นที่สอง มีความลึกระหว่าง 50-90 เมตร จากระดับผิวดิน เป็นชั้นน้ำที่อยู่ถัดจากชั้นน้ำชั้นที่หนึ่ง โดยถูกคั่นด้วยดินเหนียว ความหนาเฉลี่ย 10-15 เมตร ภายในชั้นดินเหนียวมีชั้นทรายบาง ๆ แทรกอยู่ ประกอบด้วยตะกอนกรวดหยาบเม็ดเล็กและในฤดูแล้ง ซึ่งสามารถเทียบเคียงได้กับชั้นน้ำประปาประแส

ชั้นน้ำชั้นที่สาม มีความลึกตั้งแต่ 90 เมตร จากระดับผิวดินลงไป เป็นชั้นน้ำที่อยู่ถัดจากชั้นน้ำชั้นที่สอง บางบริเวณพบดินเหนียวหนากว่า 15 เมตร ชั้นน้ำประกอบด้วยตะกอนกรวดหยาบเช่นเดียวกับชั้นน้ำด้านบน และมีดินเหนียวแทรกบางช่วงความลึก โดยเทียบเคียงได้กับชั้นน้ำกรุนหลวง



รูปที่ 2.3 ลักษณะชั้นน้ำใต้ดินในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 2.4 ลักษณะชั้นน้ำใต้ดินในแนวคดโค้งเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษา

2.6 ข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการ

บ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาใช้เป็นการประเมินหาคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของชั้นน้ำและเป็นที่วางแนวของชั้นน้ำในพื้นที่ ประกอบด้วยบ่อน้ำใต้ดินและบ่อสังเกตการณ์ในพื้นที่ศึกษา บ่อน้ำใต้ดินภาคการทหารหรือหน่วยงานรัฐที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และบ่อน้ำใต้ดินของเอกชนที่ได้รับการอนุญาตเจาะและใช้น้ำใต้ดิน โดยใช้ข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินภายในระยะรัศมี 5.5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการในการจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

2.6.1 บ่อน้ำใต้ดินของพื้นที่โครงการ

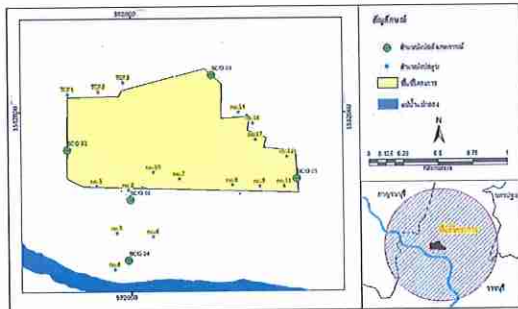
บ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการที่ใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 35 บ่อ ประกอบด้วยบ่อน้ำสุญญาน 20 บ่อ และบ่อสังเกตการณ์ 15 บ่อ ดังตารางที่ 2.1 และรูปที่ 2.5

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการ

ลำดับ	หมายเลข	บ่อ	พิกัด		ความลึก เดิม (มท)	ปี เริ่ม ใช้	ช่วงเวลาสังเกต (มท)			ระดับน้ำช่วงปี การพิจารณา	
			x	y			จำนวน 1	จำนวน 2	จำนวน 3	มท	เดือนปี
บ่อตื้นใต้ดิน											
1	3610-0012	1	592078.3	1531659	129	2519	-	66-72, 81-90	-	18	4/2537
2	3610-0013	2	591977.5	1531643	133	2519	-	-	120-132	16	9/2537
3	3610-0015	3	591752.1	1531669	78	2519	-	65.1-68.2, 66.96-73	-	18	5/2537
4	3610-0016	4	592168.9	1531107	130	2519	-	67.3-73.3, 83.6-86.7	-	17	6/2537
5	3610-0017	5	591894.6	1531133	89	2519	-	83-89	126-129	19	6/2537
6	3610-0018	6	591882	1530867	132	2519	-	70.9-73.9, 82.88	103-104	18	6/2537
7	3610-0019	7	592334.2	1531523	133	2519	-	68.54, 72-73	118-121	19.5	7/2536
8	3610-0020	8	592706	1531678	132	2519	-	66-72	120-123	16.9	7/2537
9	3610-0021	9	592901	1531667	125	2532	-	50-55, 67-70	127-130	17	9/2537

ลำดับ	หมายเลข	บ่อ	พิกัด		ความลึก (เมตร)	ปี	ช่วงปีสังเกต (เมตร)			ระดับน้ำช่วงปี	
			x	y			ชั้นน้ำ 1	ชั้นน้ำ 2	ชั้นน้ำ 3	เมตร	เดือน/ปี
10	3610-0022	10	592153.4	1531569	120	2532	-	66-72	114-120	18	3/2537
11	3610-0023	11	593076	1531648	127.5	2534	-	52-55, 63-66	123-126	23	4/2551
12	3610-0024	12	593094	1531681	132	2534	-	55-58	84-91, 119-122	18	2/2558
13	365604-0002	14	592709.5	1532005	120	2554	-	48-57, 66-72	-	24	12/2554
14	365604-0003	15	592810.8	1531976	120	2556	-	48-57, 63-69	-	22	9/2556
15	365604-0004	16	592850.3	1531921	120	2556	-	48-57, 66-72	-	23	10/2556
16	365604-0005	17	592871.9	1531802	123	2556	-	48-56, 66-72	87-90	21	11/2556
17	3608-0001*	18	592117	1501228	69	2539	-	-	-	-	-
18	3610-0009	TPC1	591568.1	1532134	160	2545*	-	-	102 - 103	22.98	10/2558
19	36040-0004	TPC2	591767	1532151	160	2545*	-	-	103 - 109	22.83	10/2558
20	3610-0010	TPC3	591944.9	1532218	160	2545*	-	-	100 - 106	23.8	10/2558
บ่อน้ำสังเกตการณ์											
1	-	SCG 01_40	591506	1531677	40	2562	-	-	-	25.14	2562
2	-	SCG 01_50	591505	1531673	50	2562	-	-	-	26.08	2562
3	-	SCG 01_120	591503	1531664	120	2562	-	-	-	25.50	2562
4	-	SCG 02_40	593085	1531786	40	2562	-	-	-	24.58	2562
5	-	SCG 02_50	593077	1531778	50	2562	-	-	-	26.03	2562
6	-	SCG 02_120	593076	1531773	120	2562	-	-	-	27.29	2562
7	-	SCG 03_40	592416	1532188	40	2562	-	-	-	25.77	2562

ลำดับ	หมายเลข	ปลอ	พิกัด		ความลึกจากผิวน้ำ (เมตร)	จุดที่เจาะ	ช่วงเวลาที่ติดตั้ง (เมตร)			ระดับน้ำจากผิวการที่พบ	
			x	y			ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	เมตร	เดือนปี
8	-	SCG 03_90	592421	1532183	90	2562	-	-	-	26.05	2562
9	-	SCG 03_120	592426	1532189	120	2562	-	-	-	27.79	2562
10	-	SCG 04_40	591982	1530944	40	2562	-	-	-	19.10	2562
11	-	SCG 04_90	591980	1530941	90	2562	-	-	-	27.23	2562
12	-	SCG 04_120	591976	1530934	120	2562	-	-	-	25.80	2562
13	-	SCG 05_40	591991	1531375	40	2562	-	-	-	19.70	2562
14	-	SCG 05_90	591998	1531377	90	2562	-	-	-	27.55	2562
15	3610-0914	SCG 05_120 (ใน 2/1)	592003	1531376	120	2532	-	-	113-116, 122-128	25.45	8/2532

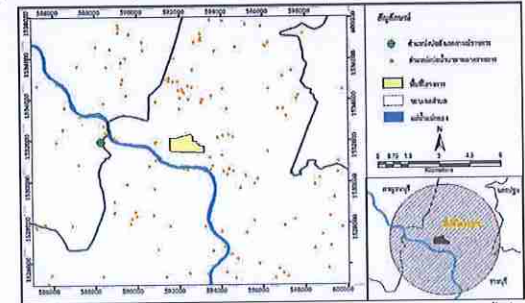


รูปที่ 2.5 ตำแหน่งและการกระจายตัวของบ่อน้ำใต้ดินและบ่อสังเกตการณ์ในพื้นที่ศึกษา

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.6.2 บ่อน้ำใต้ดินภาคการ

บ่อน้ำใต้ดินภาคการที่กระจายตัวอยู่ในระยะที่มี 5.5 กิโลเมตรรอบพื้นที่ศึกษา จำนวน 155 บ่อ (สุ่มขึ้นจากโครงการฯ ระยะที่ 1 ปี 2559 ที่มีจำนวน 137 บ่อ) โดยส่วนใหญ่เป็นบ่อน้ำที่สูบน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ดังแสดงในรูปที่ 2.6



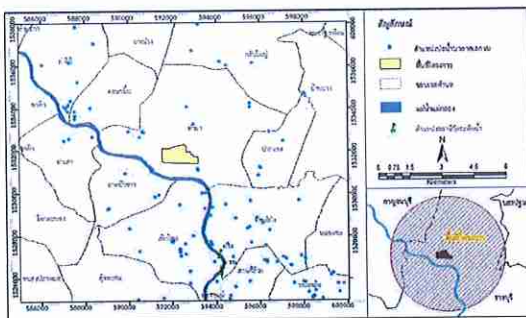
รูปที่ 2.6 ตำแหน่งและการกระจายตัวของบ่อน้ำใต้ดินภาคการในระยะที่มี 5.5 กิโลเมตรรอบพื้นที่ศึกษา

2.6.3 บ่อน้ำใต้ดินเอกชน

บ่อน้ำใต้ดินเอกชนที่ดำเนินการสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 138 บ่อ (สุ่มขึ้นจากโครงการฯ ระยะที่ 1 ปี 2559 ที่มีจำนวนบ่อน้ำเอกชน 92 บ่อ) โดยส่วนใหญ่เป็นบ่อน้ำที่สูบน้ำเพื่อการเลี้ยงดูของพื้นที่ศึกษา ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ตำแหน่งและการกระจายตัวของบ่อน้ำใต้ดินเอกชนในระยะที่มี 5.5 กิโลเมตรรอบพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 2.7 ตำแหน่งและการกระจายตัวของบ่อน้ำใต้ดินเอกชนในระยะที่มี 5.5 กิโลเมตรรอบพื้นที่ศึกษา

2.7 ข้อมูลการสูบน้ำรายเดือนของพื้นที่โครงการ

บ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการมีทั้งหมด 35 บ่อ รวมบ่อสังเกตการณ์ด้วย 15 บ่อ ดังนั้นบ่อน้ำที่สามารถสูบน้ำได้ 20 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีปริมาณการสูบน้ำที่ต่างกันในแต่ละเดือน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากทางบริษัทที่มีการสูบน้ำใช้ในปี 2561-2562 ดังแสดงในตารางที่ 2.2 ในการจำลองทางคณิตศาสตร์จะใช้ข้อมูลการสูบน้ำที่เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2562

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลการสูบน้ำรายเดือนในพื้นที่โครงการปี 2558-2559 และ ปี 2561-2562

บ่อ	ปริมาณการสูบน้ำปี 2561-2562 (ลูกบาศก์เมตร/วัน)									
	ม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
1	3580	2773	4035	4086	3773	4100	5267	3729	5705	3910
2	4112	4158	4150	5404	4129	4230	4284	5022	4956	4597
3	2226	3232	2119	1073	4478	4241	4800	4388	2862	4695
4	4179	3277	3261	5157	4924	3703	4315	4550	3280	4558
5	4153	3789	4207	3902	3890	4252	3915	4712	3138	4668
6	4705	4022	3766	4938	4325	3898	4923	4985	5561	3923

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บ่อ	ปริมาณการสูบน้ำปี 2561-2562 (ลูกบาศก์เมตร/วัน)									
	ม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
7	3800	4110	2276	3645	3210	3636	1164	4607	2388	4251
8	1916	2228	2307	3174	4283	3819	3940	4211	3720	4144
9	4074	2908	3796	4718	3126	3931	5190	4853	5323	3500
10	4194	3930	4024	2600	3134	2549	4005	2362	3162	2220
11	2716	3910	3600	4099	3913	20	-	-	-	-
12	4124	4137	3773	3886	3051	4521	4973	4683	5410	4051
14	1578	1371	1588	2014	1080	2198	2365	141	1427	1428
15	1487	1511	1256	1257	1146	1247	678	1186	1849	1387
16	1709	1564	887	-	754	1697	2495	2406	1841	1373
17	1416	1349	1354	2064	1332	769	824	1852	1308	1341
18	432	432	432	338	470	507	342	1	-	-
TPC1	5851	5967	5994	5987	4428	4181	5271	3221	3933	3828
TPC2	-	-	-	-	2044	3153	1927	3089	3152	3171
TPC3	4778	4841	5397	5201	5515	5209	5148	2928	3855	4306
รวม	61,030	59,509	58,282	63,243	62,605	61,861	65,806	62,526	62,820	61,051

หมายเหตุ: "-" คือ ช่วงเวลาที่ไม่มีข้อมูลการสูบน้ำ

หากทำการเปรียบเทียบข้อมูลการสูบน้ำใน พ.ศ. 2558-2559 และปี พ.ศ. 2561-2562 ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน จนถึง เดือนมีนาคม พบว่า มีการใช้พื้นที่ใกล้เคียงกันในแต่ละเดือน และสามารถสรุปการใช้ในภาพรวมของโรงงานได้ดังนี้ ในช่วงปี 2558 มี การใช้พื้นที่อยู่ 22.66 ล้าน ลบ.ม./ปี และ ในปี 2561 พบว่ามีการใช้พื้นที่อยู่ 22.70 ล้าน ลบ.ม./ปี

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.8 ข้อมูลระดับน้ำใต้ดินในบ่อสังเกตการณ์ในพื้นที่ศึกษา

บ่อสังเกตการณ์ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ ซึ่งทางโรงงานมีบ่อสังเกตการณ์อยู่ 1 บ่อ (บ่อ 2/1 หรือ SCG 05_120) ทางตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ เริ่มติดตั้งบ่อเมื่อปี 2532 มีขนาดลึกบ่อเท่ากับ 134 เมตรจากพื้นดิน โดยเปิดท่อกรอง 2 ช่วงในระยะ 113-116 เมตร และระยะ 122-128 เมตร จากผิวดิน ซึ่งวางอยู่ในชั้นน้ำที่ 3 ข้อมูลระดับน้ำใต้ดินสังเกตจากพื้นดิน 14.7 เมตร และในปี 2558 และ 2559 ได้มีการเก็บวัดระดับน้ำที่บ่อสังเกตการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 2.3

จากรายงานการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลกระทบจากชุมชนบ้านโป่ง (ระยะที่ 1) คณะผู้ศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะให้ทำการเจาะบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมในพื้นที่โดยรอบกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง จำนวน 4 จุด (ด้านเหนือ ได้ ตะวันออกและตะวันตกของพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง) เพื่อเฝ้าระวังการลดลงของระดับน้ำใต้ดินนั้น ทบบริษัท สยามควาท์ จำกัด ได้ทำการก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์ตามที่ได้ขอศึกษาเสนอ โดยบ่อสังเกตการณ์มีระดับความลึกต่าง ๆ ได้แก่ 40, 90 และ 120 เมตรจากระดับผิวดิน ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 15 บ่อสังเกตการณ์ โดยกระจายอยู่แต่ละด้านของพื้นที่กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง ซึ่งระดับน้ำใต้ดินที่สำรวจได้ขณะเจาะบ่อสังเกตการณ์เสร็จพบว่าอยู่ระดับ 19 – 28 เมตรจากระดับผิวดิน ดังแสดงใน ตารางที่ 2.3 ตารางที่ 2.3 ระดับน้ำในบ่อสังเกตการณ์รอบกลุ่มโรงงานบ้านโป่งจำนวน 15 บ่อสังเกตการณ์

ปี พ.ศ.	บ่อสังเกตการณ์	2532'	2537	2558	2559	2562"	2562"
ระดับน้ำใต้ดิน (เมตรจากระดับผิวดิน)	SCG 01_40		N.A.			25.7	25.14
	SCG 01_90		N.A.			26.0	26.08
	SCG 01_120		N.A.			26.0	25.50
	SCG 02_40		N.A.			25.0	24.58
	SCG 02_90		N.A.			26.8	26.03
	SCG 02_120		N.A.			27.6	27.29
	SCG 03_40		N.A.			26.3	25.77
	SCG 03_90		N.A.			26.8	26.05
	SCG 03_120		N.A.			28.0	27.79
	SCG 04_40		N.A.			19.3	19.10
	SCG 04_90		N.A.			27.2	27.23
	SCG 04_120		N.A.			26.1	25.80
	SCG 05_40		N.A.			19.7	19.70
	SCG 05_90		N.A.			27.2	27.55
	SCG 05_120 (บ่อ 2/1)	14.7	18.0	25.2	28.7	26.1	25.45

*เริ่มก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์ SCG 05_120 (บ่อ 2/1)

**บริษัทที่รับจ้างขุดเจาะบ่อ - มีนาคม พ.ศ.2562

***คณะวิศวกรวัดค่าเมื่อวันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ.2562

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

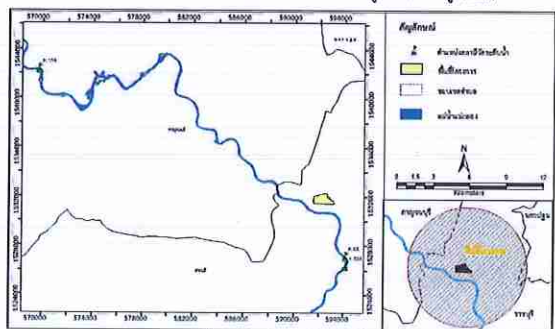
13

2.9 ข้อมูลแม่น้ำแม่กลอง

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของประเทศไทย มีขอบเขตของลุ่มน้ำเริ่มจาก อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ลงมาทางทิศใต้จนถึงเขตติดต่อระหว่างจังหวัดราชบุรีกับจังหวัดเพชรบุรี รวมทั้งสิ้น 30,171.24 ตารางกิโลเมตร ลักษณะของลุ่มน้ำกว้างตามแนวทิศเหนือ-ใต้ตามแนวการไหลของแม่น้ำ มีแนวยาวของแม่น้ำประมาณ 589 กิโลเมตรโดยเริ่มนับจากต้นน้ำของแม่น้ำแควใหญ่ สิ้นสุดที่ปากแม่น้ำแม่กลอง ที่จังหวัดสมุทรสงคราม ลุ่มน้ำแม่กลองสามารถแบ่งตามสภาพภูมิประเทศได้เป็น 2 ส่วน คือบริเวณลุ่มน้ำแม่กลองตอนบนและตอนล่าง โดยเขตลุ่มน้ำแม่กลองตอนบนเริ่มจาก อำเภอเมืองกาญจนบุรีที่สามแควใหญ่และแควน้อยไหลมารวมกันขึ้นไปยังพื้นที่สูงในเทือกเขาที่เป็นต้นน้ำ ส่วนบริเวณที่เป็นลุ่มน้ำแม่กลองตอนล่าง คือ พื้นที่แม่น้ำแควใหญ่มาบรรจบกันที่เขตอำเภอเมืองกาญจนบุรีไปจนถึงปากแม่น้ำที่อำเภอ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2555)

พื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองตอนล่างที่มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มกว้างขวาง โดยมีความยาวลำน้ำประมาณ 140 กิโลเมตร จากจุดบรรจบแม่น้ำแควใหญ่และ แม่น้ำแควน้อย ไหลผ่านอำเภอรามวง และอำเภอท่ามางกา จังหวัดกาญจนบุรี อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม และอำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี อำเภอบางคนที อำเภออัมพวา และอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัด สมุทรสงคราม ไหลลงสู่อ่าวไทย

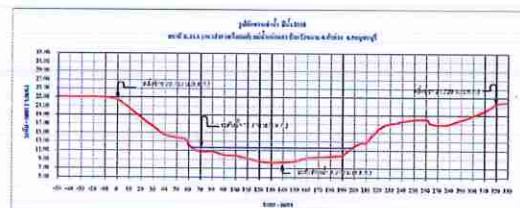
ในการจัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์การไหลของน้ำใต้ดิน จำเป็นต้องใช้ข้อมูลระดับน้ำ รูปตัดลำน้ำ และความยาวของลำน้ำ โดยได้มีการรวบรวมข้อมูลระดับน้ำทำการเยื้องของสถานีวัดน้ำที่อยู่ในพื้นที่และใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย 2 สถานีได้แก่ K11A และ K55 (รูปที่ 2.8 และ รูปที่ 2.9)



รูปที่ 2.8 ตำแหน่งสถานีวัดระดับน้ำ

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

14



วันที่	เวลา	ระดับน้ำ (เมตร)	วันที่	เวลา	ระดับน้ำ (เมตร)	วันที่	เวลา	ระดับน้ำ (เมตร)	วันที่	เวลา	ระดับน้ำ (เมตร)
15/05	08:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:00	25.45	15/05	20:00	25.45	16/05	00:00	25.45	16/05	20:00	25.45
15/05	08:00	25.45	15/05	00:00	25.45	16/05	08:00	25.45	16/05	00:00	25.45
15/05	12:00	25.45	15/05	08:00	25.45	16/05	12:00	25.45	16/05	08:00	25.45
15/05	16:00	25.45	15/05	12:00	25.45	16/05	16:00	25.45	16/05	12:00	25.45
15/05	20:00	25.45	15/05	16:00	25.45	16/05	20:00	25.45	16/05	16:00	25.45
15/05	00:0										

- 3) กำหนดตำแหน่งบ่อและทำการตรวจวัดระดับน้ำใต้ดินในบ่อสังเกตการณ์ในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณโดยรอบในสภาพปัจจุบัน (ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง)
- 4) เปรียบเทียบแผนที่แสดงทิศทางการไหลและระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณโดยรอบกับแผนที่พัฒนาโครงการฯ

3.2 วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

3.2.1 รวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการปนเปื้อนในดินในพื้นที่ศึกษา

การสำรวจคุณภาพน้ำใต้ดินจะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อภายในโครงการฯ จำนวน 15 บ่อ และรอบพื้นที่โครงการฯ จำนวน 15 บ่อ โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ปี พ.ศ. 2561 พบว่าทุกบ่อมีการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้น้ำที่ 1 (ความลึก 40 เมตร) ขึ้นมาที่ 2 (ความลึก 90 เมตร) และขึ้นมาที่ 3 (ความลึก 120 เมตร) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดิน และน้ำใต้ดินบริเวณภายในโรงงาน พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 โดยแสดงค่าพารามิเตอร์ดังนี้

- อุณหภูมิของน้ำใต้ดินที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 30-31 องศาเซลเซียส ที่ระดับความลึก 90 เมตร และ 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 30-32 องศาเซลเซียส
- ค่าความเป็นกรด-ด่างที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 7.7-8.4 ที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 9.2-10.2 และที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 7.6-10.3
- ค่าความขุ่นที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 65-130 NTU ที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 75-120 NTU และที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 75-100 NTU
- ค่าของแข็งที่ละลายน้ำที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 244-460 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 168-608 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 224-668 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความกระด้างทั้งหมดที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 61.1-192.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 15.9-69.9 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 16.2-129.3 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเป็นด่างที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 128-310 มิลลิกรัมต่อลิตร 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 36-59 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 60-206 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ความเข้มข้นของซิลิเกตที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.81-37.51 มิลลิกรัมต่อลิตรที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างต่ำกว่า 1.0-9.5 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างต่ำกว่า 1.0-65.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ความเข้มข้นของคลอไรด์ที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 40.3-67.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 26.9-316.6 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 17.3-94.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ความเข้มข้นของโปรฟที่ระดับความลึก 40 เมตร 90 เมตร และ 120 เมตร มีค่าต่ำกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ความเข้มข้นของสารหนูที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.003-0.01 มิลลิกรัมต่อลิตรที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.001-0.007 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.001-0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ความเข้มข้นของตะกั่วที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.004-0.07 มิลลิกรัมต่อลิตรที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.004-0.03 มิลลิกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.006-0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ความเข้มข้นของแคดเมียมที่ระดับความลึก 40 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างต่ำกว่า 0.05-2 ไมโครกรัมต่อลิตรที่ระดับความลึก 90 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างต่ำกว่า 0.05-0.5 ไมโครกรัมต่อลิตรและที่ระดับความลึก 120 เมตร มีค่าอยู่ในช่วงระหว่างต่ำกว่า 0.05-0.3 ไมโครกรัมต่อลิตร

สำหรับการผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการฯ จากการศึกษารายการวิเคราะห์ปริมาณค่าพารามิเตอร์น้ำใต้ดินส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าระดับความลึกประมาณ 33-65 เมตร โดยแสดงค่าพารามิเตอร์ดังนี้

- ค่าความเป็นกรด-ด่างที่ระดับความลึก	6.2-8.6
- ค่าการนำไฟฟ้าที่ระดับความลึก	354-4,010 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
- ค่าความกระด้างทั้งหมด ที่ระดับความลึก	190-1,600 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าของแข็งที่ละลายน้ำ ที่ระดับความลึก	230-2,150 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของคาร์บอเนต ที่ระดับความลึก	0-20 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของโซลิวบิลิตี ที่ระดับความลึก	196-528 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม ที่ระดับความลึก	54-560 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของแมกนีเซียม ที่ระดับความลึก	5.8-65 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของโซเดียม ที่ระดับความลึก	9.2-120 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของโพแทสเซียม ที่ระดับความลึก	1.2-25 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของเหล็ก ที่ระดับความลึก	0.24-5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของแมงกานีส ที่ระดับความลึก	0-1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของคลอไรด์ ที่ระดับความลึก	2.8-1,100 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของซิลิเกต ที่ระดับความลึก	12-100 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ ที่ระดับความลึก	0.3-0.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจน ที่ระดับความลึก	0-0.94 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ความเข้มข้นของไนเตรต อยู่ในช่วงระหว่าง 0-67 มิลลิกรัมต่อลิตร

3.2.2 วิเคราะห์และประเมินผลคุณภาพน้ำใต้ดินในฤดูฝนและฤดูแล้ง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นของโครงการฯ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยดำเนินการตรวจวัดด้วยเครื่องมือวัดดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดิน และน้ำใต้ดิน บริเวณภายในโรงงาน พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 ได้แก่ โลหะหนักจำนวน 10 พารามิเตอร์ ดังนี้ แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ ทองแดง ตะกั่ว นิกเกิล แมงกานีส โปรตอน สารหนู สังกะสี และซิลิเกต นอกจากนี้ยังดำเนินการวิเคราะห์พารามิเตอร์อื่นๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-เบส ค่าการนำไฟฟ้า ค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) ค่าความกระด้าง ค่าความเป็นด่าง ค่าความขุ่น ปริมาณคลอไรด์ และปริมาณซิลิเกตในฤดูฝนและฤดูแล้ง

การวิเคราะห์ผลสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ประจำปี พ.ศ. 2562 ถูกดำเนินการโดยบริษัท เอส ซี โอ อีเคอร์วิชั่นส์ จำกัด ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพน้ำใต้ดินแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำใต้ดิน

การเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน	
ภาชนะสำหรับบรรจุตัวอย่างน้ำใต้ดินเป็นขวดแก้ว หรือพลาสติกเพื่อป้องกันความชื้นของพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ซึ่งมีปากกึ่งปิดมิดชิด	
1. Alkalinity, Chloride, Total dissolved solids, Turbidity ใช้ขวดพลาสติกขนาด 5 ลิตร	
2. Hardness ใช้ภาชนะพลาสติกขนาด 1 ลิตร	
3. Hexavalent Chromium ใช้ภาชนะพลาสติกขนาด 250 มิลลิลิตร	
4. Heavy Metal ใช้ภาชนะพลาสติกขนาด 200 มิลลิลิตร	
5. Mercury ใช้ภาชนะแก้วขนาด 250 มิลลิลิตร	
อุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ Water Level Meter, Multimeter (pH, EC, TDS, Temperature), Bailor, Tube (สายยาง), ถังรองน้ำ ถังน้ำแข็ง สายวัด พารมิเตอร์ ดินสอ ปากกา ด้ายสำหรับปิดข้างภาชนะเก็บตัวอย่าง และสารเคมีที่ใช้สำหรับรักษาคุณภาพตัวอย่างน้ำ	
วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน	
1. ใช้ Water Level Meter วัดระดับน้ำใต้ดินโดยวัดจากปากบ่อถึงระดับผิวน้ำ	
2. สูบน้ำตัวอย่างจากบ่อ กรณีเป็นบ่อเปิดใช้ Bailor สำหรับตักน้ำ กรณีเป็นบ่อปิดที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ใช้เครื่องสูบน้ำออกจากบ่อด้วยอัตราสูบน้ำประมาณ 1 ลิตรต่อวินาที โดยสูบน้ำทิ้งในปริมาณอย่างน้อย 1 เท่า (บ่อตื้น) 3 เท่า (บ่อลึก) (การสูบน้ำทิ้ง) ของปริมาณน้ำในบ่อก่อนเก็บตัวอย่าง	
3. ดำเนินการวัดพารามิเตอร์ในภาชนะตาม ได้แก่ อุณหภูมิ ค่าพีเอช ค่าการนำไฟฟ้า และค่าของแข็งที่ละลายในน้ำ	
4. เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินใส่ภาชนะที่กำหนดแต่ละรายการ จากนั้นรักษาคุณภาพตัวอย่างด้วยสารเคมี และความเย็น	
5. เขียนฉลากติดข้างขวดเก็บตัวอย่างเพื่อระบุตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง	

ตารางที่ 3.1 วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำใต้ดิน (ต่อ)

วิธีการวิเคราะห์ /ทดสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	
วิธีการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน APHA, AWWA and WEF: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 โดยมีรายละเอียดตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ดังนี้	
1. Alkalinity	วิธีการวิเคราะห์ APHA-2320 B.
2. Arsenic	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
3. Cadmium	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
4. Chloride	วิธีการวิเคราะห์ APHA-4500-CL-D.
5. Hexavalent Chromium	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3500 Cr B.
6. Copper	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
7. Total Hardness	วิธีการวิเคราะห์ APHA-2340 C.
8. Lead	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
9. Manganese	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
10. Mercury	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3112 B.
11. Nickel	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
12. Selenium	วิธีการวิเคราะห์ APHA-3120 B.
13. Total Dissolved Solids	วิธีการวิเคราะห์ APHA-2540 C.
14. Sulfate	วิธีการวิเคราะห์ APHA-4500-SO42-E.

3.3 จัดทำแบบจำลองการไหลของน้ำใต้ดินและวิเคราะห์ศักยภาพของบ่อน้ำใต้ดิน

- 1) ประเมินคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของชั้นน้ำใต้ดินต่างๆ โดยดำเนินการนำข้อมูลผลการจำแนกชั้นน้ำใต้ดินต่างๆ มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลการสุบทดสอบปริมาณน้ำ (ถ้ามี) จากการเจาะบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมในพื้นที่โครงการ)
- 2) ทบทวนและจัดทำแบบจำลองเชิงโมเดล (Conceptual hydrogeological model) แสดงความสัมพันธ์ของระบบการไหลของน้ำใต้ดินโดยอาศัยข้อมูลรายละเอียดการเจาะบ่อในพื้นที่ศึกษา (ที่ได้รับจากบริษัท) เพื่อแสดงลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและนำข้อมูลไปใช้ในการทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
- 3) จัดทำแบบจำลองการไหลของน้ำใต้ดิน โดยการปรับเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลผลการจำแนกชั้นน้ำใต้ดินและการเจาะบ่อในพื้นที่เพิ่มเติมทั้ง 4 ตำแหน่ง
- 4) วิเคราะห์ศักยภาพของบ่อ โดยทำการประเมินอัตราการการสูบน้ำใต้ดินของแต่ละบ่อที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ การลดลงของระดับน้ำใต้ดิน การทรุดตัวของแผ่นดิน เป็นต้น

3.4 วิเคราะห์การทรุดตัวของชั้นดินกับการสูบน้ำใต้ดิน

- 1) รวบรวม ทบทวนและวิเคราะห์ข้อมูลชุดข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการทรุดตัวของชั้นดิน อาทิ ชั้นดิน ชั้นหินในชั้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ
- 2) วิเคราะห์ และปรับปรุง (ถ้ามี) ข้อมูลเพิ่มเติมจากการเจาะในพื้นที่โครงการ) และประมวลผลข้อมูลจุดเจาะบ่อน้ำใต้ดิน ชั้นดิน ชั้นหิน ในพื้นที่ และแผนที่อุทกธรณีวิทยา เพื่อจัดทำภาคตัดขวางเพื่อนำมาประเมินการทรุดตัวของแผ่นดิน
- 3) วิเคราะห์การทรุดตัวของแผ่นดินจากผลของการสูบน้ำใต้ดินในสภาวะปัจจุบัน โดยอ้างอิงผลการทรุดตัวของ Lohman's (1950) ดังนี้

$$\Delta b = \Delta p (S/y_w - nb\beta)$$

โดยที่

- Δb คือ ค่าอัตราการทรุดตัวของแผ่นดิน (mm)
 Δp คือ ค่าการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำต่อน้ำหนักกดทับ (N/m²)
 S คือ ค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บ
 y_w คือ น้ำหนักของน้ำ (9810 N/m³)
 n คือ ค่าความพรุนของชั้นน้ำ
 b คือ ค่าความหนาสุทธิของชั้นน้ำ (m)
 β คือ $1/k_w$ หรือ $1/(2.1 \times 10^{-10})$ (k_w คือ Modulus of Elasticity ของน้ำ) (N/m²)

- 4) จัดทำแผนการทรุดตัวของแผ่นดิน ที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงจากการสูบน้ำใต้ดิน

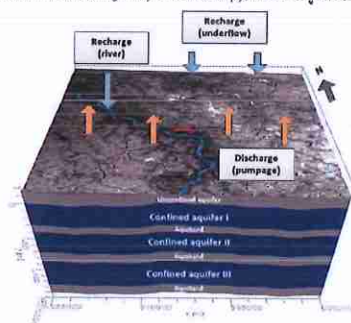
บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 แบบจำลองเชิงโมเดลทางอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่

คณะศึกษาได้จัดทำแบบจำลองเชิงโมเดลทางอุทกธรณีวิทยา คือ แบบจำลองที่แสดงลักษณะทางกายภาพและระบบการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ศึกษา จากการวิเคราะห์ข้อมูลของพื้นที่ศึกษาซึ่งประกอบด้วยข้อมูลธรณีวิทยา ธรณีสิ่งแวดล้อม อุทกธรณีวิทยา สภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงตัวเลข แผนที่ และภาพตัดขวางทางอุทกธรณีวิทยา ซึ่งจะนำไปใช้ในการกำหนดเงื่อนไขของเขตและตรวจสอบผลการคำนวณของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่โครงการของบริษัท สยามคราฟท์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนเมือง ซึ่งในโครงการสร้างโรงงานแล้วน้ำใต้ดินให้ครอบคลุมพื้นที่ได้ขยายขอบเขตออกไปจากพื้นที่ศึกษาอีกประมาณ 5.5 กิโลเมตรซึ่งมีพื้นที่กว้างกว่าพื้นที่ศึกษา เนื่องจากชั้นน้ำใต้ดินมีอาณาเขตต่อเนื่องไปนอกพื้นที่โครงการ จากการรวบรวมข้อมูลสำมะเนตขึ้นน้ำในพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ชั้นน้ำ และจากการระดับน้ำที่รวบรวมได้จากบ่อบาดาลในอดีตปี พ.ศ. 2552 และบ่อสังเกตการณ์ปี พ.ศ. 2562 ดังแสดงในรูปที่ 4.1 สรุปได้ว่าทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินมีการไหลจากทิศเหนือสู่ทิศใต้เข้าสู่พื้นที่ศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการไหลของน้ำใต้ดินในลักษณะความลาดเอียงของภูมิภาค โดยกำหนดให้แบบจำลองทางโมเดลของพื้นที่ใต้ดินทั้ง 3 ชั้นเป็นแบบที่มีทิศทางการไหลไม่เท่ากัน (Heterogeneity and anisotropy) ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แบบจำลองเชิงโมเดลทางอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา

4.2 ผลระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

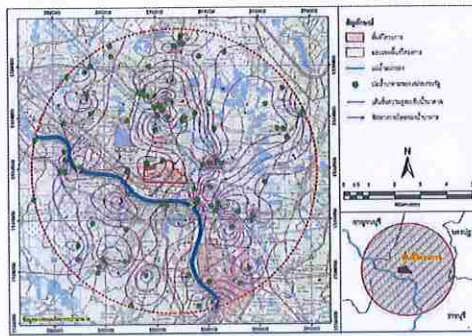
4.2.1 ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลระดับน้ำใต้ดินของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี 2552 พบว่าระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ก่อนก่อสร้างโครงการ ระดับน้ำใต้ดินอยู่ที่ระดับประมาณ -6 ถึง -2 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง (รทก.) (รูปที่ 4.2) และมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือไหลสู่ทิศใต้ของพื้นที่

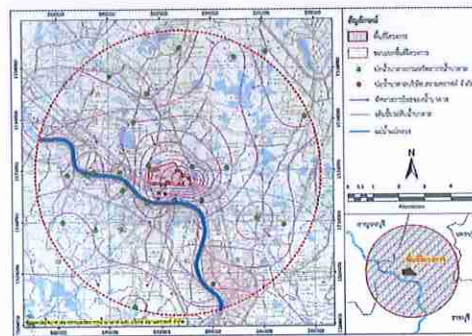
ระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในระดับเดิมจากการรวบรวมการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลการสูบน้ำรอบพื้นที่ กลุ่มโรงงานน้ำตาล (ระยะที่ 1) ผลจากแบบจำลองการไหลของน้ำใต้ดินพบว่าระดับน้ำใต้ดินลดลงต่ำสุดในฤดูฝนและฤดูแล้งที่ระดับประมาณ -14 และ -17 เมตร รทก. ตามลำดับ (รูปที่ 4.3 และ 4.4) และมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือไหลสู่ทิศใต้ของพื้นที่ศึกษา โดยสอดคล้องกับลักษณะความลาดเอียงของภูมิภาคในประเทศไทย

จากการออกภาคสนามเก็บข้อมูลระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้ง วันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ.2562 โดยคณะผู้ศึกษา พบว่าระดับน้ำใต้ดินในฤดูแล้งอยู่ในช่วง 1.47 ถึง -12.45 เมตร รทก. (ตารางที่ 4.1) และมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือและทิศใต้ไปยังตรงกลางของพื้นที่โครงการ (รูปที่ 4.5) และช่วงฤดูฝน วันที่ 24-25 สิงหาคม พ.ศ.2562 พบว่าระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝนมีการเพิ่มระดับขึ้นประมาณ 0.1-0.8 เมตร จากระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้ง และมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือไหลไปทางทิศทางเข้าสู่แม่น้ำแม่กลอง ซึ่งสอดคล้องตามลักษณะพื้นที่โครงการ และบางพื้นที่ไหลไปทิศตะวันออก (รูปที่ 4.6) โดยแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2 ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะความลาดเอียงของภูมิภาคไทย อีกทั้งยังสอดคล้องกับการใช้น้ำใต้ดินในพื้นที่ด้วย

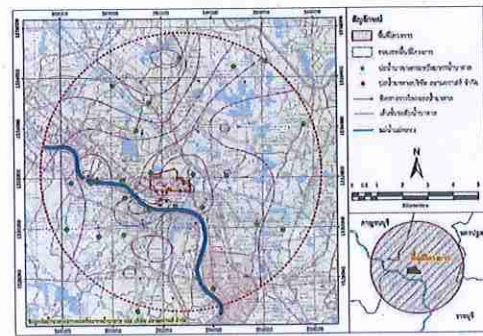
จากการรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการข้างต้น พบว่าระดับน้ำใต้ดินก่อนการพัฒนาโครงการ มีระดับน้ำใต้ดินตั้งแต่ -6 ถึง 2 เมตร รทก. ต่างจากขณะที่มีการดำเนินการที่พบว่าระดับน้ำใต้ดินลดลงในช่วงฤดูแล้งของปี 2562 เฉลี่ยประมาณ 10 เมตร และฤดูฝนเฉลี่ยประมาณ 5-8 เมตร ซึ่งการลดลงของระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่อาจเป็นผลมาจากการสูบน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบที่มีการเจาะบ่อน้ำใต้ดินมาใช้ในพื้นที่ภาคเกษตรกรรมและภาคเอกชน (รูปที่ 2.6 และรูปที่ 2.7) จึงส่งผลให้ระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่ลดลง ประกอบกับช่วงฤดูแล้งน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติจะแห้งขอด และไหลเข้ามาเติมระบบน้ำใต้ดินได้น้อยลง จึงส่งผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินอย่างมีนัยยะ



รูปที่ 4.2 ระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินก่อนการพัฒนาโครงการ



รูปที่ 4.3 ระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้งที่ได้แบบจำลองจากการศึกษาที่ผ่านมา (ระยะที่ 1)



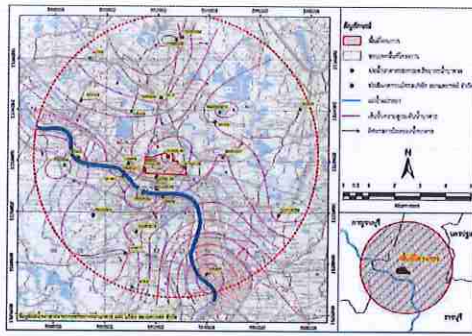
รูปที่ 4.4 ระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนที่ได้แบบจำลองจากการศึกษาที่ผ่านมา (ระยะที่ 1)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลระดับน้ำใต้ดิน จากการสำรวจเมื่อวันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ.2562 (ฤดูแล้ง)

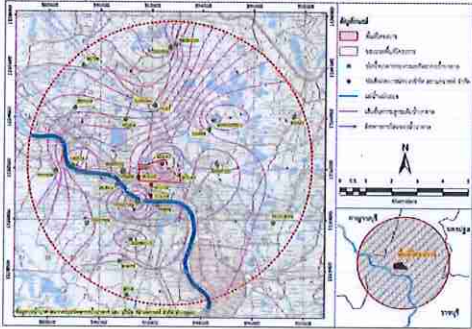
ที่	หมายเลข บ่อ	สถานที่ตั้ง	พิกัด ตะวันออก	พิกัด ละติจูด	ระดับน้ำใต้ดิน (ม.รทก.)
1	PW25186	ท่าจีนเนิร์จ อย 5	1530719	591472	-12.45
2	PW1684	วัดราชนาถ	1531813	588380	-11.83
3	VLBK1	วัดลาดบัวขาว	1531397	590652	-6.98
4	S628F020	โรงเรียนวัดดอนเสลา	1532183	594576	-6.68
5	MS456	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 20 บ้านหัวทุ่ง	1533944	590967	-4.53
6	BDM13	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 3 บ้านดอนเนิน	1534378	589004	-4.43
7	MS661	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 16 บ้านราชนาถบ้านนา	1532135	588925	-9.80
8	MS498	โรงเรียนวัดโคกสินราชย์	1531876	590855	-5.18
9	S808F037	โรงเรียนวัดโคกสินราชย์	1531928	590893	-6.62
10	TM17	โรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย	1534481	592125	-2.15
11	SWBK04	โรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย	1534494	592128	-2.30
12	S708D009	ศาลาชุมชนประสาธน์บ้านนาถ	1536781	592706	1.47
13	S808F039	โรงเรียนบ้านดอนน้อย	1536869	592946	-2.25
14	MS431	วัดหนองเสือ	1534061	597592	-10.64
15	DCD18090	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 8 บ้านปลายน้ำ	1529896	596788	-9.90
16	MS455	ประปาหมู่บ้าน บ้านดอนเสลา	1533548	594260	-9.04
17	604302D031	พื้นที่ที่เกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์	1533928	594437	-12.08
18	BTX6	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 12 บ้านระเคียว	1527060	591064	-8.15
19	BHKT7	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 10 บ้านขุนกระโทก	1528384	590777	-9.38
20	6108D015	โรงเรียนวัดขุนกระโทก	1529235	591201	-5.38
21	PW20960	ประปาหมู่บ้าน บ้านโพธิ์	1529866	589506	-6.67
22	WBP8	วัดนาโพธิ์	1530597	592229	-7.78
23	MD439	โรงพยาบาลบ้านโป่ง	1527568	594003	7.46
24	ข1798	ประปาหมู่บ้าน บ้านหนองกนกนก	1536042	589328	-2.33
25	SCG01-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 1	1531674	591501	-9.08
26	SCG03-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 2	1532188	592416	-12.05
27	SCG02-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 3	1531783	593079	-9.00
28	SCG04-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 4	1530934	591982	-9.46
29	SCG05-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 5	1531373	591996	-9.38

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลระดับน้ำใต้ดินจากการสำรวจเมื่อวันที่ 24-25 สิงหาคม พ.ศ.2562 (ฤดูฝน)

ที่	หมายเลข บ่อ	สถานที่ตั้ง	พิกัด ตะวันออก	พิกัด ละติจูด	ระดับน้ำใต้ดิน (ม.รทก.)
1	PW25186	ท่าจีนเนิร์จ อย 5	1530719	591472	-12.81
2	PW1684	วัดราชนาถ	1531813	588380	-3.45
3	VLBK1	วัดลาดบัวขาว	1531397	590652	-7.19
4	S628F020	โรงเรียนวัดดอนเสลา	1532183	594576	-6.64
5	MS456	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 20 บ้านหัวทุ่ง	1533944	590967	-4.18
6	BDM13	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 3 บ้านดอนเนิน	1534378	589004	-3.68
7	MS661	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 16 บ้านราชนาถบ้านนา	1532135	588925	-9.25
8	MS498	โรงเรียนวัดโคกสินราชย์	1531876	590855	-4.68
9	S808F037	โรงเรียนวัดโคกสินราชย์	1531928	590893	-6.02
10	TM17	โรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย	1534481	592125	-1.89
11	SWBK04	โรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย	1534494	592128	-2.10
12	S708D009	ศาลาชุมชนประสาธน์บ้านนาถ	1536781	592706	1.99
13	S808F039	โรงเรียนบ้านดอนน้อย	1536869	592946	-1.71
14	MS431	วัดหนองเสือ	1534061	597592	-9.93
15	DCD18090	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 8 บ้านปลายน้ำ	1529896	596788	-9.53
16	MS455	ประปาหมู่บ้าน บ้านดอนเสลา	1533548	594260	-9.00
17	604302D031	พื้นที่ที่เกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์	1533928	594437	-11.60
18	BTX6	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 12 บ้านระเคียว	1527060	591064	-8.59
19	BHKT7	ประปาหมู่บ้าน หมู่ 10 บ้านขุนกระโทก	1528384	590777	-9.05
20	6108D015	โรงเรียนวัดขุนกระโทก	1529235	591201	-5.25
21	PW20960	ประปาหมู่บ้าน บ้านโพธิ์	1529866	589506	-6.67
22	WBP8	วัดนาโพธิ์	1530597	592229	-8.59
23	MD439	โรงพยาบาลบ้านโป่ง	1527568	594003	-1.79
24	ข1798	ประปาหมู่บ้าน บ้านหนองกนกนก	1536042	589328	-12.81
25	SCG01-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 1	1531674	591501	-8.50
26	SCG03-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 2	1532188	592416	-8.70
27	SCG02-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 3	1531783	593079	-9.72
28	SCG04-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 4	1530934	591982	-8.73
29	SCG05-90	บ่อสังเคราะห์น้ำจืดที่ 5	1531373	591996	-7.41



รูปที่ 4.5 ระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระหว่างวันที่ 3-6 พฤษภาคม 2562 (ฤดูแล้ง)



รูปที่ 4.6 ระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระหว่างวันที่ 24-25 สิงหาคม 2562 (ฤดูฝน)



รูปที่ 4.7 การเก็บข้อมูลระดับน้ำใต้ดินภาคสนาม ระหว่างวันที่ 3-6 พฤษภาคม 2562 (ฤดูแล้ง)



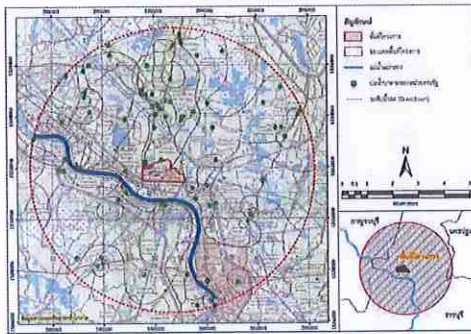
รูปที่ 4.8 การเก็บข้อมูลระดับน้ำใต้ดินภาคสนาม ระหว่างวันที่ 24-25 สิงหาคม 2562 (ฤดูฝน)

4.2.1 ระดับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำ (Drawdown)

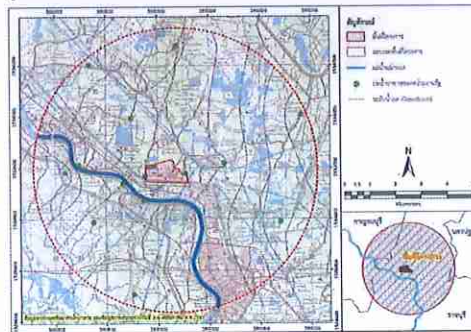
จากข้อมูลระดับน้ำ (drawdown) จากฐานข้อมูลทุติยภูมิ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พบว่าระดับน้ำในชั้นที่ก่อนก่อสร้างโครงการ อยู่ที่ระดับประมาณ 4 ถึง 6 เมตร (รูปที่ 4.9) และพบว่ามีระดับน้ำลดลงอยู่บริเวณตอนเหนือสุดของตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่โครงการโดยมีระดับน้ำลดลงที่ 13 เมตร

จากการเปรียบเทียบระดับน้ำลดลงจากการเจาะหลุมน้ำใต้ดินในรายงานการศึกษาการไหลของน้ำใต้ดินและผลกระทบจากสูบน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน (ระยะที่ 1) กับข้อมูลภาคสนามฤดูแล้ง ช่วงวันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 พบว่าระดับน้ำลดลง ในพื้นที่ระหว่างดำเนินการโครงการส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับประมาณ 6 ถึง 9 เมตร (รูปที่ 4.10) โดยมีระดับน้ำลดลงสูงสุดมีค่า 14 เมตร อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ คือบริเวณตำบลบ้านยาง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี และหากเปรียบเทียบกับข้อมูลภาคสนามฤดูฝน ช่วงวันที่ 24-25 สิงหาคม พ.ศ. 2562 พบว่าระดับน้ำลดลงส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับประมาณ 4 ถึง 6 เมตร (รูปที่ 4.11) ซึ่งระดับน้ำลดลงสูงสุดพบอยู่บริเวณตำบลบ้านยาง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โดยมีค่าระดับน้ำลดลง 12 เมตร

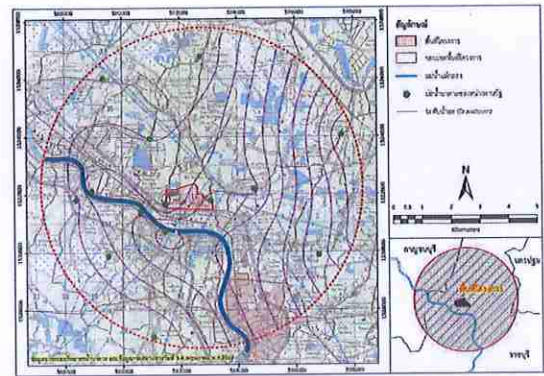
จากการรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการข้างต้น กล่าวโดยสรุปคือ พบว่าระดับน้ำลดลง ก่อนมีการพัฒนาโครงการมีค่าประมาณ 4 ถึง 6 เมตร ซึ่งต่างจากขณะดำเนินการโครงการ คือระดับน้ำลดลงช่วงฤดูแล้งมีระดับน้ำลดลงเพิ่มขึ้นจากช่วงไม่มีโครงการโดยเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร อาจเป็นผลมาจากการใช้น้ำใต้ดินที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ และฤดูแล้งมีการเติมน้ำเข้าสู่ระบบน้ำใต้ดินน้อยมาก จึงส่งผลให้ระดับน้ำลดลงอย่างเห็นได้ชัด และระดับน้ำลดลงช่วงฤดูฝนมีค่าเฉลี่ย 2 เมตร จากช่วงที่ไม่มีโครงการ ซึ่งน้อยกว่าระดับน้ำลดลงของฤดูแล้งประมาณ 1 เมตร ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการเติมน้ำโดยน้ำฝนและน้ำที่ไหลลงสู่หลุมน้ำ ทำให้อัตราการลดลงของระดับน้ำลดลง จากข้อมูลระดับน้ำ (drawdown) จากฐานข้อมูลทุติยภูมิ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พบว่าระดับน้ำลดลงในชั้นที่ก่อนก่อสร้างโครงการ อยู่ที่ระดับประมาณ 4 ถึง 6 เมตร (รูปที่ 4.9) และพบว่ามีระดับน้ำลดลงอยู่บริเวณตอนเหนือสุดของตำบลท่าเสา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โดยมีระดับน้ำลดลงอยู่ที่ระดับ 13 เมตร ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่โครงการ



รูปที่ 4.9 ระยะน้ำลด (drawdown) ก่อนการพัฒนาโครงการ (พื้นที่: กรมวิทยการน้ำบาดาล)



รูปที่ 4.10 ระยะน้ำลด (drawdown) ช่วงฤดูแล้ง วันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ.2562

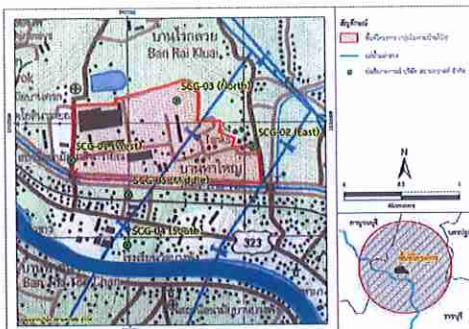


รูปที่ 4.11 ระยะน้ำลด (drawdown) ช่วงฤดูฝน วันที่ 24-25 สิงหาคม พ.ศ.2562

4.3 คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบในฤดูฝนและฤดูแล้ง

4.3.1 ตำแหน่งบ่อน้ำสังเกตการณ์ภายในโครงการ

ตำแหน่งบ่อน้ำสังเกตการณ์ภายในโครงการฯ จำนวนเป็นบ่อน้ำสังเกตการณ์ที่ติดตั้ง บ่อน้ำสังเกตการณ์
ที่ติดตั้ง บ่อน้ำสังเกตการณ์ที่ติดตั้งวันออก และบ่อน้ำสังเกตการณ์ที่ติดตั้งวันตก ดังแสดงในรูปที่ 4.12 และการเก็บ
ตัวอย่างน้ำใต้ดินในภาคสนาม ดังแสดงในรูปที่ 4.13-4.17 สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน มี
รายละเอียด (ภาคผนวก) ดังนี้



รูปที่ 4.12 แผนที่แสดงตำแหน่งบ่อน้ำสังเกตการณ์ภายในโครงการนํ้าบาดาลและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง
จังหวัดราชบุรี



รูปที่ 4.13 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อน้ำ ST01 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร



รูปที่ 4.14 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อน้ำ ST02 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร



รูปที่ 4.15 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบ่อน้ำ ST03 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร



รูปที่ 4.16 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินที่ ST04 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร



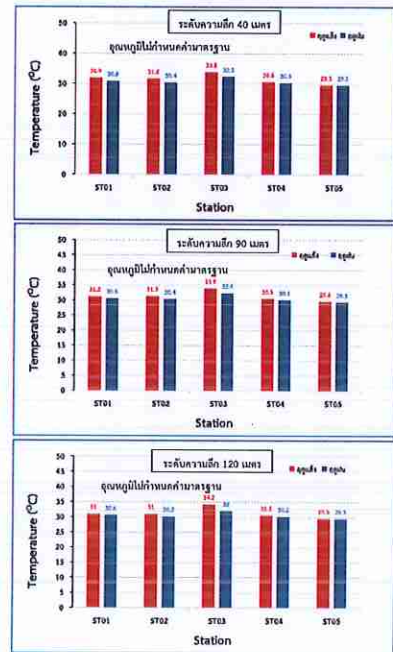
รูปที่ 4.17 การตรวจวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินที่ ST05 ระดับความลึก 40, 90 และ 120 เมตร

1) การมีเตอรืของน้ำใต้ดินที่ตรวจวัดในภาคสนาม

1.1) อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิของน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 29.5 – 33.8 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 31.48 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำใต้ดินในฤดูฝน ในช่วงตั้งแต่ 29.5 – 32.3 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30.66 องศาเซลเซียส ระดับความลึก 90 เมตร อุณหภูมิของน้ำใต้ดินในฤดูแล้งอยู่ในช่วงตั้งแต่ 29.6 – 33.9 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 31.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำใต้ดินในฤดูฝนอยู่ในช่วงตั้งแต่ 29.3 – 32.4 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30.56 องศาเซลเซียส และที่ระดับความลึก 120 เมตร อุณหภูมิของน้ำใต้ดินในฤดูแล้งอยู่ในช่วงตั้งแต่ 29.5 – 34.2 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 31.24 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำ

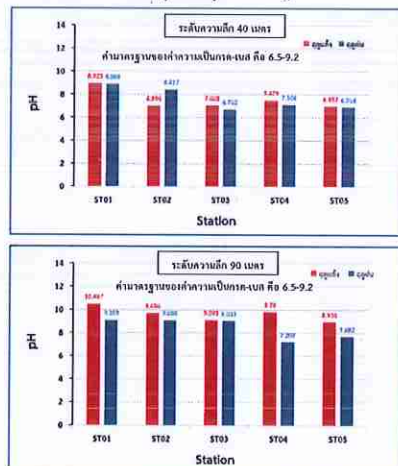
ใต้ดินในฤดูฝนอยู่ในช่วงตั้งแต่ 29.5 – 32.0 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30.50 องศาเซลเซียส ดังแสดงในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ ของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

1.2) ค่าความเป็นกรด-เบส (pH)

ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 6.96 – 8.92 และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 7.48 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินในฤดูฝน ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 6.70 – 8.89 และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 7.61 ระดับความลึก 90 เมตร ค่าความเป็นกรด-เบสอยู่ในฤดูแล้งอยู่ในช่วงตั้งแต่ 8.93 – 10.49 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 9.60 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินในฤดูฝน ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 6.81 – 9.56 และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 8.46 และที่ระดับความลึก 120 เมตร ค่าความเป็นกรด-เบสในฤดูแล้งอยู่ในช่วงตั้งแต่ 8.76 – 9.67 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 9.25 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินในฤดูฝน ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 7.21 – 9.10 และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 8.42 ดังแสดงในรูปที่ 4.19 หากพิจารณาเทียบกับเกณฑ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ พบว่าค่ามาตรฐานอยู่ในช่วง 6.5-9.2 ซึ่งค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินที่ระดับความลึก 90 เมตร และ 120 เมตร ในฤดูแล้งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐาน



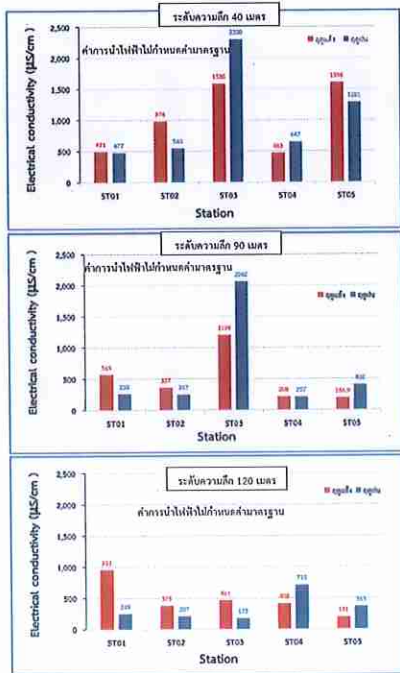
รูปที่ 4.19 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล



รูปที่ 4.19 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล (ต่อ)

1.3) ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC)

ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 463 – 1,596 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (μS/cm) และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,021.2 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 477 – 2,300 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (μS/cm) และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,049.6 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 90 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 186.9 – 1,199 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 503.18 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 207 – 2,060 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (μS/cm) และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 634.8 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 120 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 191 – 951 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 477.2 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 175 – 710 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร (μS/cm) และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 340.8 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.20

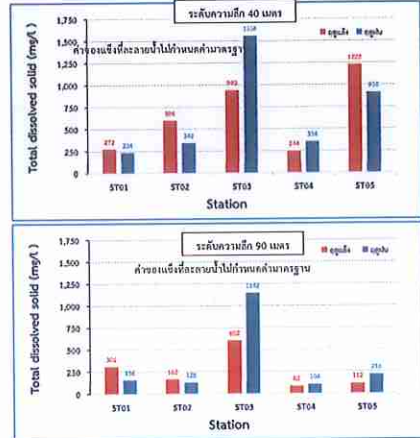


รูปที่ 4.20 แสดงผลการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

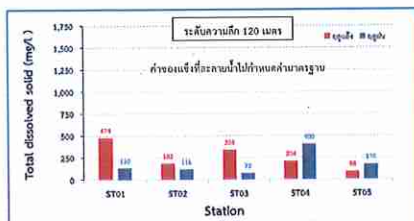
2) ทารามิเตอร์ของน้ำใต้ดินที่ตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ

2.1) ค่าของแข็งที่ละลายน้ำ (Total Dissolved Solid, TDS)

ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 244 – 1,222 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 654.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินในฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 234 – 1,556 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 679.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ระดับความลึก 90 เมตร ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 82 – 602 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 252.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินในฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 104 – 1,142 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 349.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และที่ระดับความลึก 120 เมตร ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 88 – 474 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 257.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินในฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 72 – 400 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 178 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.21



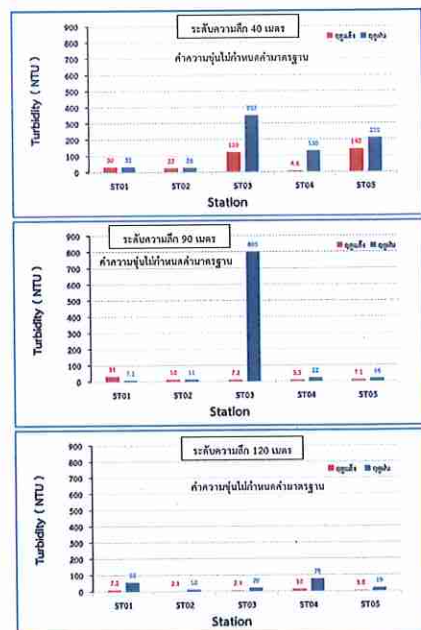
รูปที่ 4.21 แสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล



รูปที่ 4.21 แสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งที่ละลายน้ำของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล (ต่อ)

2.2) ค่าความขุ่น (Turbidity)

ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดิน พบว่าค่าความขุ่นมีแนวโน้มลดลงตามความลึกของบ่อสังเกตการณ์ กล่าวคือ ที่ระดับความลึก 40 เมตร ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 4.6 – 140 NTU และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 63.32 NTU ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 26 – 350 NTU และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 149.6 NTU ที่ระดับความลึก 90 เมตร ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 5.5 – 31 NTU มีค่าเฉลี่ยประมาณ 12.16 NTU ขณะที่ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 7.1 – 800 NTU และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 171.22 NTU โดยค่าความขุ่นในบ่อที่ ST03 มีค่าสูงผิดปกติ เนื่องจากความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระหว่างเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน และที่ระดับความลึก 120 เมตร ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 2.1 – 10 NTU มีค่าเฉลี่ยประมาณ 5.2 NTU ค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 10 – 75 NTU และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 35.8 NTU ดังแสดงในรูปที่ 4.22



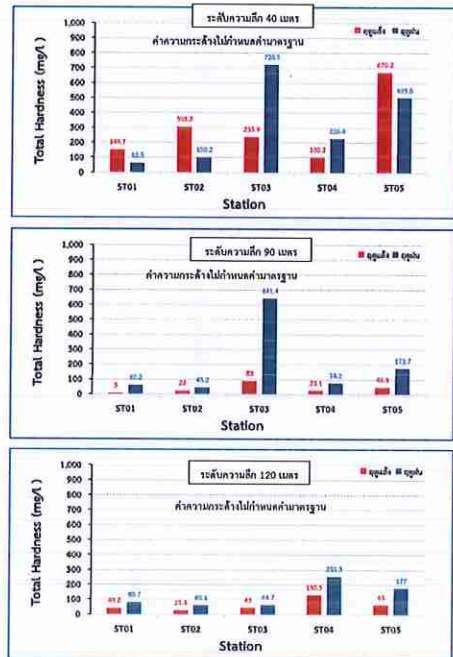
รูปที่ 4.22 แสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่นของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

2.3) ค่าความกระด้าง (Total Hardness)

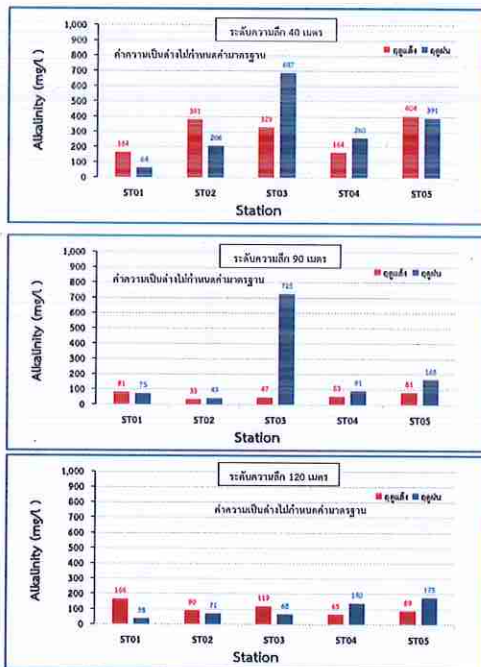
ค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 100.2 – 670.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 291.84 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 62.5 – 720.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 322.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร ค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 5.0 – 88.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 36.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 45.2 – 641.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 198.94 มิลลิกรัมต่อลิตร และที่ระดับความลึก 120 เมตร ค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 25.4 – 130.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 60.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 60.1 – 255.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 127.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.23

2.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)

ค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 164 – 404 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 288.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 64.0 – 687 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 321.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร ค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 35.0 – 81.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 59.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 43.0 – 725 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 219.8 มิลลิกรัมต่อลิตร และที่ระดับความลึก 120 เมตร ค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 65.0 – 166.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 105.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 38.0 – 175.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 98.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.23 แสดงผลการตรวจวัดค่าความกระด้างของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล



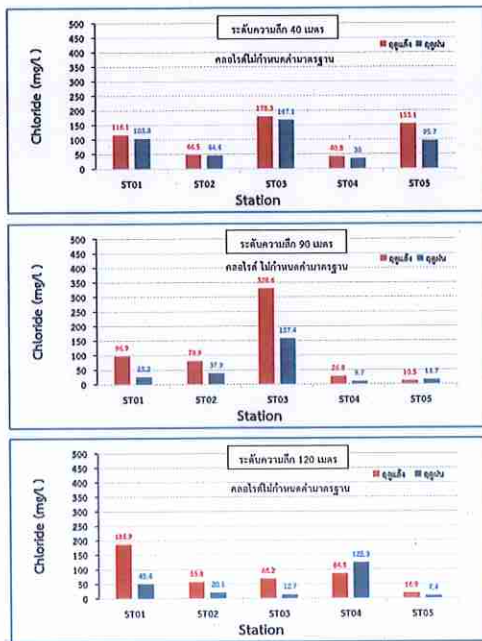
รูปที่ 4.24 แสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นด่างของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

2.5) คลอไรด์ (Chloride, Cl⁻)

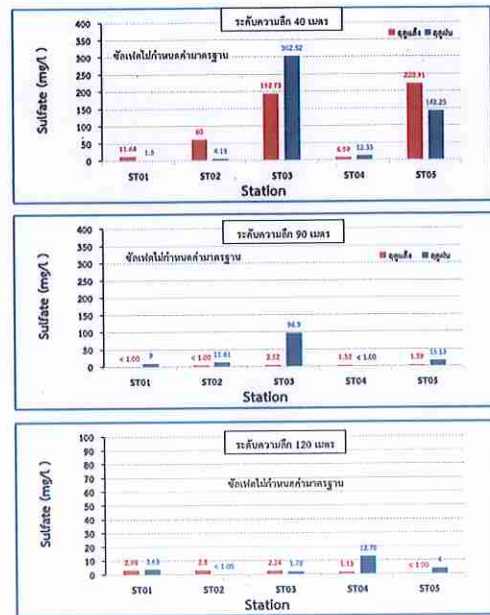
ความเข้มข้นของคลอไรด์ในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 40.8 – 178.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 106.96 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของคลอไรด์ในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 35.0 – 167.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 89.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของคลอไรด์ในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 10.5 – 328.6 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 108.54 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของคลอไรด์ในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 9.7 – 157.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 48.98 มิลลิกรัมต่อลิตร และที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของคลอไรด์ในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 16.9 – 185.9 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 81.86 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของคลอไรด์ในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 7.4 – 122.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 42.38 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.25

2.6) ซัลเฟต (Sulfate, SO₄²⁻)

ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 6.59 – 220.91 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 98.37 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 1.50 – 302.52 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 92.56 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นของซัลเฟตตลอดที่ระดับความลึก 90 เมตรและ 120 เมตร โดยพบว่าที่ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 1.32 – 2.52 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินที่ ST01 มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 9.0 – 96.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 33.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินที่ ST04 มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 1.13 – 2.98 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.29 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินที่ ST05 มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 1.78 – 12.78 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 5.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำใต้ดินที่ ST02 มีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.25 แสดงผลการตรวจวัดคลอไรด์ของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล



รูปที่ 4.26 แสดงผลการตรวจวัดซัลเฟตของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

2.7) สารหนู (Arsenic, As)

ความเข้มข้นของสารหนูในน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาลในทุกระดับความลึก (40 เมตร, 90 เมตร และ 120 เมตร) มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (Limit of Detection, LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ ขณะที่ความเข้มข้นของสารหนูช่วงฤดูฝน ในบ่อที่ ST05 (ระดับความลึก 40 เมตร) และในบ่อที่ ST02 (ระดับความลึก 90 เมตร) มีค่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้ค่าความเข้มข้นของสารหนูบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสารหนูที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.8) ปรอท (Mercury, Hg)

ความเข้มข้นของปรอทในน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาลในทุกระดับความลึก (40 เมตร, 90 เมตร และ 120 เมตร) ไม่พบสิ่งผิดปกติในส่วนใหญ่ที่มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ มีเพียงความเข้มข้นของปรอทในบ่อที่ ST02 (ระดับความลึก 90 เมตร) และบ่อที่ ST01 (ระดับความลึก 90 เมตร) ที่มีค่าน้อยกว่า 0.5 ไมโครกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของปรอทช่วงฤดูฝน ในบ่อที่ ST01, ST03, ST05 (ระดับความลึก 40 เมตร) บ่อที่ ST03 (ระดับความลึก 90 เมตร) และบ่อที่ ST01 (ระดับความลึก 120 เมตร) มีค่าน้อยกว่า 0.5 ไมโครกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นของปรอทในบ่อที่ 01 (ระดับความลึก 90 เมตร) มีค่า 1.1 ไมโครกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของปรอทบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของปรอทที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.9) ซีลีเนียม (Selenium, Se)

ความเข้มข้นของซีลีเนียมในน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาลในทุกระดับความลึก (40 เมตร, 90 เมตร และ 120 เมตร) ไม่พบสิ่งผิดปกติในส่วนใหญ่ที่มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ มีเพียงความเข้มข้นของซีลีเนียมในบ่อที่ ST02, ST03, ST05 (ระดับความลึก 90 เมตร) และบ่อที่ ST01, ST04 (ระดับความลึก 120 เมตร) ที่มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของซีลีเนียมช่วงฤดูฝน ในบ่อที่ ST03 (ระดับความลึก 40 เมตร) มีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของซีลีเนียมบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของซีลีเนียมที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 12.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

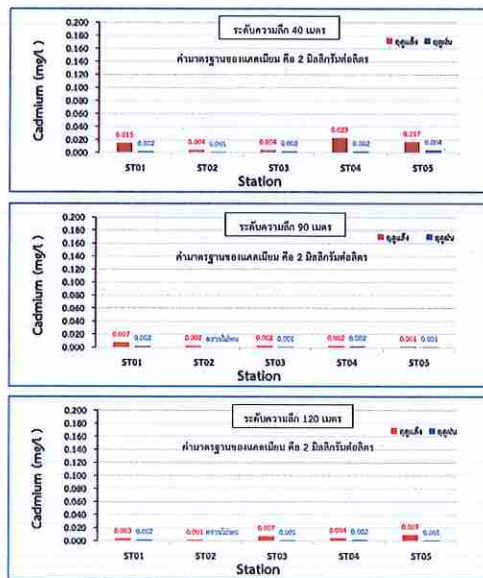
2.10) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium, Cr⁶⁺)

ความเข้มข้นของโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ในน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาลในทุกระดับความลึก (40 เมตร, 90 เมตร และ 120 เมตร) มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของ

โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ บริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.11) แคดเมียม (Cadmium, Cd)

ความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.004 - 0.023 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.001 - 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.001 - 0.009 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในทุกระดับความลึกมีค่าต่ำกว่าคือ อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.001 - 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยบ่อที่ ST02 (ระดับความลึก 90 เมตร และ 120 เมตร) มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของแคดเมียมบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของแคดเมียมที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.27 แสดงผลการตรวจวัดแคดเมียมของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

2.12) ทองแดง (Copper, Cu)

ความเข้มข้นของทองแดงในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ มีเพียงความเข้มข้นของทองแดงในบ่อที่ ST03 ที่มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และบ่อที่ ST05 ที่มีค่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของทองแดงในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน บ่อที่ ST01 และ ST02 มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นของทองแดงในบ่อที่ ST03, ST04 และ ST05 มีค่าสูงกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

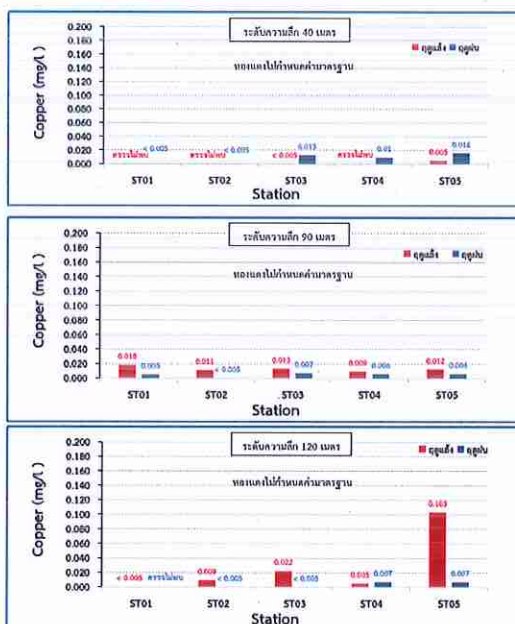
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ST04 และ ST05 มีค่าอยู่ในช่วง 0.01 - 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของทองแดงในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.009 - 0.018 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของทองแดงในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในบ่อที่ ST02 มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นของทองแดงในบ่อที่ ST01, ST03, ST04 และ ST05 มีค่าอยู่ในช่วง 0.005 - 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของทองแดงอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.005 - 0.103 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.035 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของทองแดงในบ่อที่ ST01 มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของทองแดงในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในบ่อที่ ST02, ST03 มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นของทองแดงในบ่อที่ ST04 และ ST05 มีค่า 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยตรวจไม่พบความเข้มข้นของทองแดงในบ่อที่ ST01 เนื่องจากมีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ดังแสดงในรูปที่ 4.28

2.13) ตะกั่ว (Lead, Pb)

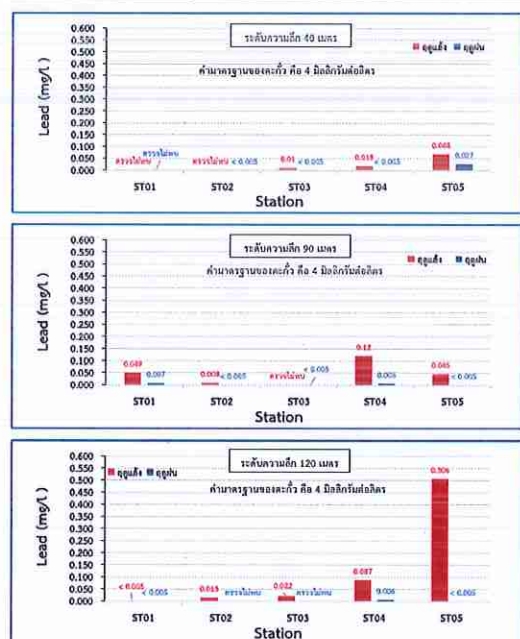
ความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วง 0.01-0.07 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.032 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของตะกั่วช่วงฤดูฝนส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบความเข้มข้นของตะกั่วในบ่อที่ ST01 (ที่คลองตุลกลาก), ST02 (ตุลกลาก) มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ และพบความเข้มข้นของตะกั่วช่วงฤดูฝนในบ่อที่ ST05 มีค่า 0.027 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.008 - 0.12 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.056 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของตะกั่วในบ่อที่ ST03 มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ ขณะที่ความเข้มข้นของตะกั่วช่วงฤดูฝนส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบความเข้มข้นของตะกั่วในบ่อที่ ST01 และ ST04 มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.015 - 0.506 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.158 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของตะกั่วช่วงฤดูฝนในบ่อที่ ST02 และ ST03 มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) และพบความเข้มข้นของตะกั่วในบ่อที่ ST04 มีค่า 0.006 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของตะกั่วในบ่อที่ ST01 (ที่คลองตุลกลาก), ST05 (ตุลกลาก) มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของตะกั่วบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของตะกั่วที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.29

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.28 แสดงผลการตรวจวัดทองแดงของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.29 แสดงผลการตรวจวัดตะกั่วของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

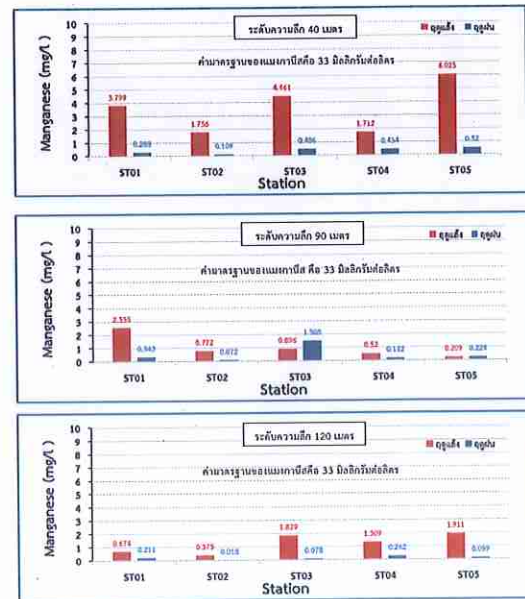
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.14) แมงกานีส (Manganese, Mn)

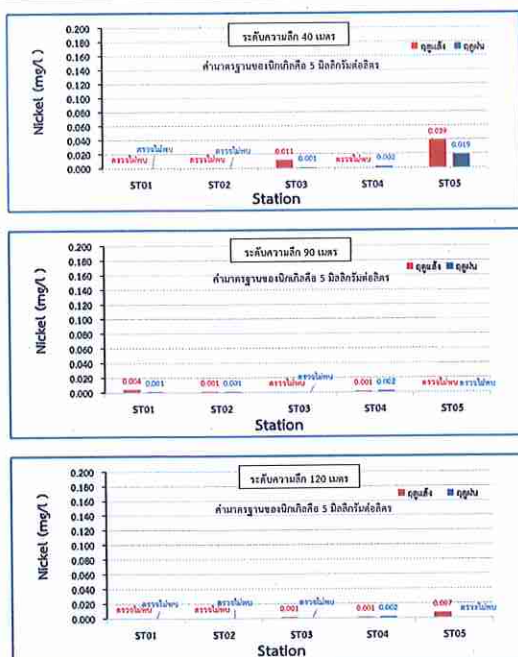
ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 1.71 – 6.03 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 3.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.11 – 0.52 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.37 มิลลิกรัมต่อลิตร ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.21 – 2.54 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.99 มิลลิกรัมต่อลิตร ลิตร ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.07 – 1.51 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.47 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.38 – 1.91 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1.22 มิลลิกรัมต่อลิตร ลิตร ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.02 – 0.26 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.13 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของแมงกานีสบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของแมงกานีสที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 33.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.30

2.15) นิกเกิล (Nickel, Ni)

ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วง 0.011–0.039 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.025 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วง 0.001–0.019 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยความเข้มข้นของนิกเกิลในบ่อที่ ST01 (ห้องสูบลูกสูบ), ST02 (ห้องสูบลูกสูบ), ST04 มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) นั่นคือ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าพบ ที่ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.001 – 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.002 มิลลิกรัมต่อ ลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วง 0.001–0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของนิกเกิลในบ่อที่ ST03 และ ST05 ห้องสูบลูกสูบ มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ ที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.001 – 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในบ่อที่ ST04 มีค่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งความเข้มข้นของนิกเกิลในบ่อที่ ST01 และ ST02 (ห้องสูบลูกสูบ), ST03 และ ST05 (ฤดูฝน) มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นค่าสูงสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของนิกเกิลบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของนิกเกิลที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.31



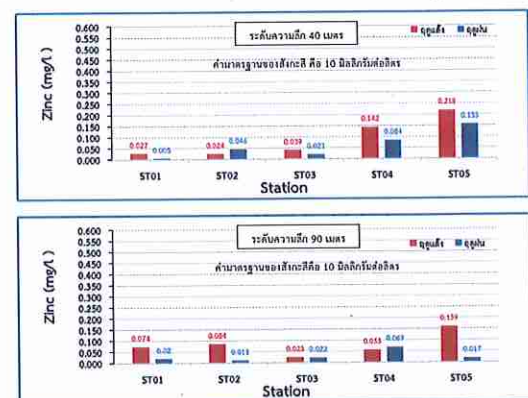
รูปที่ 4.30 แสดงผลการตรวจวัดแมงกานีสของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล



รูปที่ 4.31 แสดงผลการตรวจวัดนิกเกิลของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

2.16) สังกะสี (Zinc, Zn)

ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.024 – 0.22 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.09 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.005 – 0.16 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ระดับความลึก 90 เมตร ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.023 – 0.16 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.08 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.01 – 0.07 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ระดับความลึก 120 เมตร ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.021 – 0.43 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.021 – 0.46 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นของสังกะสีบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสังกะสีที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โรงงาน พ.ศ.2559 ที่กำหนดไว้ที่ 10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 แสดงผลการตรวจวัดสังกะสีของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล



รูปที่ 4.32 แสดงผลการตรวจวัดสังกะสีของน้ำใต้ดินทั้งสองจุดลึก (ต่อ)

จากรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุป ที่ระดับความลึก 40 เมตร 90 เมตร และ 120 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ดังแสดงในตารางที่ 4.3-4.8

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 40 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	จุดตรวจวัด					ค่าเฉลี่ย	S.D.
			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05		
Temperature	-	°C	31.9	31.6	33.8	30.6	29.5	31.48	1.60
pH	6.5-9.2*	-	8.92	7.00	7.03	7.48	6.96	7.48	0.84
EC	-	µS/cm	491	976	1,580	463	1,596	1,021.20	556.19
TDS	-	mg/l	272	596	940	244	1,222	654.80	424.80
Turbidity	-	NTU	30	22	120	4.6	140	63.32	61.96
Total Hardness	-	mg/l	149.7	303.2	235.9	100.2	670.2	291.84	225.47
Alkalinity	-	mg/l	164	381	329	164	404	288.40	116.77
Cl ⁻	-	mg/l	116.1	46.5	178.3	40.8	153.1	106.96	61.92
SO ₄ ²⁻	-	mg/l	11.64	60	192.73	6.59	220.91	98.37	101.66
As	0.1	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Hg	0.7	mg/l	ตรวจไม่พบ	< 0.0005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Se	12.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Cr ⁶⁺	6.0	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
Cd	2.0	mg/l	0.015	0.004	0.004	0.023	0.017	0.013	0.01
Cu	-	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	< 0.005	ตรวจไม่พบ	0.005	-	-
Pb	4.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.01	0.018	0.068	-	-
Mn	33	mg/l	3.799	1.756	4.461	1.712	6.025	3.55	1.84
Ni	5.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.011	ตรวจไม่พบ	0.039	-	-
Zn	10.0	mg/l	0.027	0.024	0.039	0.142	0.218	0.09	0.09

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐานที่นำมาจาก กฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลกรณีการแจ้งเข้ารายงานการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานผลการตรวจดินและผลการตรวจการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275 ง ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559

*เกณฑ์ข้อมูลสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน ที่ระดับความลึก 40 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	จุดตรวจวัด					ค่าเฉลี่ย	S.D.
			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05		
Temperature	-	°C	30.8	30.4	32.3	30.3	29.5	30.66	1.03
pH	6.5-9.2*	-	8.89	8.42	6.70	7.11	6.92	7.61	0.98
EC	-	µS/cm	477	543	2,300	647	1,281	1,049.60	768.71
TDS	-	mg/l	234	342	1,556	354	910	679.20	556.71
Turbidity	-	NTU	32	26	350	130	210	149.6	135.37
Total Hardness	-	mg/l	62.5	100.2	720.9	226.8	499.8	322.04	281.22
Alkalinity	-	mg/l	64	206	687	260	391	321.60	235.50
Cl ⁻	-	mg/l	103.8	44.4	167.1	35.0	95.7	89.20	53.08
SO ₄ ²⁻	-	mg/l	1.5	4.18	302.52	12.33	142.25	92.56	131.43
As	0.1	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.001	-	-
Hg	0.7	mg/l	< 0.0005	ตรวจไม่พบ	< 0.0005	ตรวจไม่พบ	< 0.0005	-	-
Se	12.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	< 0.005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Cr ⁶⁺	6.0	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
Cd	2.0	mg/l	0.002	0.001	0.002	0.004	0.004	0.002	0.001
Cu	-	mg/l	< 0.005	< 0.005	0.013	0.01	0.016	-	-
Pb	4.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	-	-
Mn	33	mg/l	0.288	0.109	0.486	0.434	0.520	0.37	0.17
Ni	5.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.001	0.002	0.019	-	-
Zn	10.0	mg/l	0.005	0.046	0.021	0.084	0.155	0.06	0.06

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐานที่นำมาจาก กฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลกรณีการแจ้งเข้ารายงานการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานผลการตรวจดินและผลการตรวจการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275 ง ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559

*เกณฑ์ข้อมูลสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 90 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	จุดตรวจวัด					ค่าเฉลี่ย	S.D.
			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05		
Temperature	-	°C	31.2	31.3	33.9	30.5	29.6	31.30	1.60
pH	6.5-9.2*	-	10.49	9.69	9.09	9.79	8.94	9.60	0.62
EC	-	µS/cm	565	357	1,199	208	186.9	503.18	417.29
TDS	-	mg/l	306	162	602	82	112	252.80	213.31
Turbidity	-	NTU	31	10	7.2	5.5	7.1	12.16	10.66
Total Hardness	-	mg/l	5	22	88	23.1	46.8	36.98	32.17
Alkalinity	-	mg/l	81	35	47	53	81	59.40	20.76
Cl ⁻	-	mg/l	96.9	79.9	328.6	26.8	105	108.54	128.14
SO ₄ ²⁻	-	mg/l	< 1.0	2.24	252	132	1.59	1.92	0.56
As	0.1	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Hg	0.7	mg/l	< 0.0005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Se	12.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	< 0.005	< 0.005	ตรวจไม่พบ	< 0.005	-	-
Cr ⁶⁺	6.0	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
Cd	2.0	mg/l	0.007	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002
Cu	-	mg/l	0.018	0.011	0.013	0.009	0.012	0.01	0.003
Pb	4.0	mg/l	0.049	0.008	ตรวจไม่พบ	0.12	0.045	-	-
Mn	33	mg/l	2.535	0.772	0.696	0.52	0.209	0.99	0.91
Ni	5.0	mg/l	0.004	0.001	ตรวจไม่พบ	0.001	ตรวจไม่พบ	-	-
Zn	10.0	mg/l	0.074	0.084	0.023	0.055	0.159	0.08	0.05

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐานที่นำมาจาก กฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลกรณีการแจ้งเข้ารายงานการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานผลการตรวจดินและผลการตรวจการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 สืบค้นในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275 ง ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559

*เกณฑ์ข้อมูลสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน ที่ระดับความลึก 90 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	จุดตรวจวัด					ค่าเฉลี่ย	S.D.
			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05		
Temperature	-	°C	30.6	30.4	32.4	30.1	29.3	30.56	1.14
pH	6.5-9.2*	-	9.49	9.56	6.81	8.84	7.60	8.46	1.21
EC	-	µS/cm	258	247	2,060	207	402	634.80	800.12
TDS	-	mg/l	156	128	1,142	104	216	349.20	445.16
Turbidity	-	NTU	7.10	11	800	22	16	171.22	351.54
Total Hardness	-	mg/l	60.2	45.2	641.4	74.2	173.7	198.94	252.42
Alkalinity	-	mg/l	75	43	725	91	165	219.8	285.94
Cl ⁻	-	mg/l	25.2	37.9	157.4	9.7	14.7	48.98	61.57
SO ₄ ²⁻	-	mg/l	9	11.61	96.9	< 1.0	15.13	-	-
As	0.1	mg/l	ตรวจไม่พบ	0.001	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Hg	0.7	mg/l	0.001	ตรวจไม่พบ	< 0.0005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Se	12.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Cr ⁶⁺	6.0	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
Cd	2.0	mg/l	0.002	ตรวจไม่พบ	0.001	0.002	0.001	-	-
Cu	-	mg/l	0.005	< 0.005	0.007	0.006	0.006	-	-
Pb	4.0	mg/l	0.007	< 0.005	< 0.005	0.005	< 0.005	-	-
Mn	33	mg/l	0.343	0.072	1.505	0.182	0.224	0.47	0.59
Ni	5.0	mg/l	0.001	0.001	ตรวจไม่พบ	0.002	ตรวจไม่พบ	-	-
Zn	10.0	mg/l	0.02	0.011	0.022	0.059	0.017	0.028	0.023

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจาก คู่มือการตรวจวัดคุณภาพดินเพื่อประเมินดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 สืบค้นบนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน การตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการพิจารณาการตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และการรายงานผลการตรวจวัดและผลการจัดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 สืบค้นบนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275 ง ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559

*เกณฑ์สูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ที่ระดับความลึก 120 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	จุดตรวจวัด					ค่าเฉลี่ย	S.D.
			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05		
Temperature	-	°C	31.0	31.0	34.2	30.5	29.5	31.24	1.76
pH	6.5-9.2*	-	9.43	9.67	9.38	8.76	8.98	9.25	0.37
EC	-	µS/cm	951	375	461	408	191	477.2	283.68
TDS	-	mg/l	474	182	338	204	88	257.2	150.54
Turbidity	-	NTU	7.2	2.1	2.9	10.0	3.8	5.2	3.31
Total Hardness	-	mg/l	40.2	25.4	43.0	130.5	65.0	60.82	41.44
Alkalinity	-	mg/l	166	90	119	65	89	105.8	38.71
Cl ⁻	-	mg/l	185.9	55.8	66.2	84.5	16.9	81.86	63.20
SO ₄ ²⁻	-	mg/l	2.98	2.8	2.24	1.13	< 1.0	2.29	0.83
As	0.1	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Hg	0.7	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Se	12.0	mg/l	< 0.005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	< 0.005	ตรวจไม่พบ	-	-
Cr ⁶⁺	6.0	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
Cd	2.0	mg/l	0.003	0.001	0.007	0.004	0.009	0.005	0.003
Cu	-	mg/l	< 0.005	0.009	0.022	0.005	0.103	-	-
Pb	4.0	mg/l	< 0.005	0.015	0.022	0.087	0.506	-	-
Mn	33	mg/l	0.674	0.375	1.829	1.309	1.911	1.22	0.68
Ni	5.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.001	0.001	0.007	-	-
Zn	10.0	mg/l	0.021	0.039	0.104	0.226	0.430	0.164	0.169

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจาก คู่มือการตรวจวัดคุณภาพดินเพื่อประเมินดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 สืบค้นบนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน การตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการพิจารณาการตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และการรายงานผลการตรวจวัดและผลการจัดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 สืบค้นบนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275 ง ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559

*เกณฑ์สูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน ที่ระดับความลึก 120 เมตร ในพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

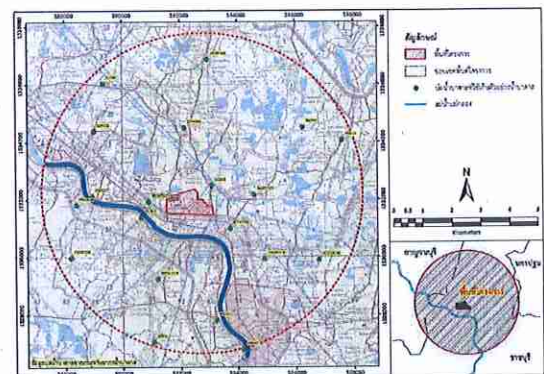
พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วย	จุดตรวจวัด					ค่าเฉลี่ย	S.D.
			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05		
Temperature	-	°C	30.6	30.2	32	30.2	29.5	30.5	0.93
pH	6.5-9.2*	-	9.10	9.09	9.03	7.21	7.68	8.42	0.91
EC	-	µS/cm	249	207	175	710	363	340.8	218.30
TDS	-	mg/l	130	118	72	400	170	178	128.93
Turbidity	-	NTU	55	10	20	75	19	35.8	27.85
Total Hardness	-	mg/l	80.7	60.1	64.7	255.3	177	127.56	85.82
Alkalinity	-	mg/l	38	71	68	140	175	98.4	56.84
Cl ⁻	-	mg/l	49.4	20.1	12.7	122.3	7.4	42.38	47.53
SO ₄ ²⁻	-	mg/l	3.63	< 1.0	1.78	12.78	4.0	-	-
As	0.1	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Hg	0.7	mg/l	< 0.0005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Se	12.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	-	-
Cr ⁶⁺	6.0	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
Cd	2.0	mg/l	0.002	ตรวจไม่พบ	0.001	0.002	0.001	-	-
Cu	-	mg/l	ตรวจไม่พบ	< 0.005	< 0.005	0.007	0.007	-	-
Pb	4.0	mg/l	< 0.005	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.006	< 0.005	-	-
Mn	33	mg/l	0.211	0.018	0.078	0.262	0.099	0.13	0.10
Ni	5.0	mg/l	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.002	ตรวจไม่พบ	-	-
Zn	10.0	mg/l	0.046	< 0.005	0.022	0.044	0.021	-	-

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจาก คู่มือการตรวจวัดคุณภาพดินเพื่อประเมินดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 สืบค้นบนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน การตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการพิจารณาการตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และการรายงานผลการตรวจวัดและผลการจัดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 สืบค้นบนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275 ง ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559

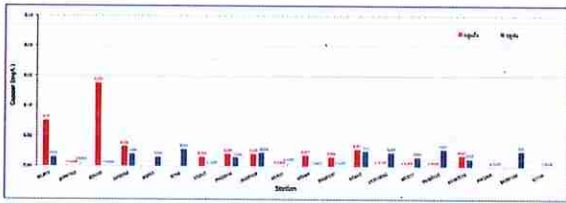
*เกณฑ์สูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

4.3.2 ตำแหน่งบ่อน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

ตำแหน่งบ่อน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จากการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนทั้งหมด 15 ตำแหน่ง แบ่งเป็นบ่อน้ำใต้ดินในจังหวัดกาญจนบุรี 2 บ่อ ได้แก่ บ่อน้ำใต้ดินในตำบลดอนขมิ้น 1 บ่อ และตำบลท่าเสา 1 บ่อ บ่อน้ำใต้ดินในจังหวัดราชบุรี 13 บ่อ ได้แก่ บ่อน้ำใต้ดินในตำบลกระบี่ใหญ่ 2 บ่อ ตำบลท่าเสา 5 บ่อ ตำบลเปือยโพธิ์ 3 บ่อ ตำบลปากแรต 2 บ่อ และตำบลลาดบัวขาว 1 บ่อ โดยช่วงฤดูฝนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมดอีก 5 ตำแหน่ง ได้แก่ บ่อน้ำใต้ดินในตำบลลาดบัวขาว 1 บ่อ บ่อน้ำใต้ดินในตำบลท่าเสา 1 บ่อ บ่อน้ำใต้ดินในตำบลเปือยโพธิ์ 1 บ่อ บ่อน้ำใต้ดินในตำบลดอนขมิ้น 1 บ่อ และบ่อน้ำใต้ดินในตำบลกระบี่ใหญ่ 1 บ่อ ตำแหน่งบ่อน้ำใต้ดิน 4.3.3 โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน มีรายละเอียด (ภาคผนวก) ดังนี้



รูปที่ 4.33 แผนที่แสดงตำแหน่งบ่อน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี



รูปที่ 4.43 แสดงผลการตรวจวัดหอยนางรมน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

2.13) ตะกั่ว (Lead, Pb)

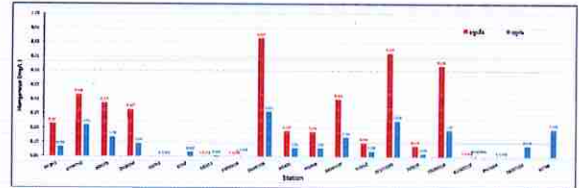
ความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำใต้ดินของทั้งสองฤดูกาล ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ มีเพียงความเข้มข้นของตะกั่วที่ตรวจพบได้

- บ่อ WLBK1 บริเวณวัดลาดบัวขาว อยู่ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษามีค่าประมาณ 1.797 มิลลิกรัมต่อลิตร
- บ่อ BTPPTN2 บริเวณบ้านท่าพัฒนา ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษามีค่าประมาณ 1.731 มิลลิกรัมต่อลิตร
- บ่อ BDKM3 บริเวณบ้านดอนขมิ้น ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษามีค่าประมาณ 0.027 มิลลิกรัมต่อลิตร
- บ่อ SWBK4 บริเวณโรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย อยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ศึกษามีค่าประมาณ 0.018 มิลลิกรัมต่อลิตร และ
- บ่อ 5808F037 บริเวณโรงเรียนวัดโกสินารายณ์ อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษามีค่าประมาณ 0.011 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าความเข้มข้นของตะกั่วบริเวณบ่อดังกล่าวมีค่าเกินกว่ามาตรฐานของตะกั่วที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร

ขณะที่ความเข้มข้นของตะกั่วที่ตรวจพบในบ่อ BDKM3 บริเวณบ้านดอนขมิ้น MS511 บริเวณบ้านนาหวายวัดแก้วหน้า MS431 บริเวณวัดหนองเสือ 5808F037 บริเวณโรงเรียนวัดโกสินารายณ์ 6108D015 บริเวณโรงเรียนวัดหุบกระเทียม และบ่อ จ1798 บริเวณบ้านหนองกนกนก ที่มีค่าต่ำกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนความเข้มข้นของตะกั่วในบ่อ BTPPTN2 บริเวณบ้านท่าพัฒนา มีค่าประมาณ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.14) แมงกานีส (Manganese, Mn)

ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.005 – 0.827 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.372 มิลลิกรัมต่อลิตร พบความเข้มข้นของแมงกานีสค่าสูงสุดในบ่อ MS511 บริเวณบ้านนาหวายวัดแก้วหน้า PW20954 บริเวณบ้านดอนมะเกลือ บ่อ 6108D015 บริเวณโรงเรียนวัดหุบกระเทียม ขณะที่ความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.005 – 0.315 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.118 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบความเข้มข้นของแมงกานีสค่าสูงสุดซึ่งมีค่าเท่ากับเครื่องมือสามารถตรวจพบได้ ในบ่อ 6108D015 บริเวณโรงเรียนวัดหุบกระเทียม โดยพบความเข้มข้นของแมงกานีสค่าสูงสุดทั้งสองฤดูกาลในบ่อ 5808F039 บริเวณโรงเรียนบ้านอ้ออ้อเขียว อยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 4.44 ซึ่งค่าความเข้มข้นของแมงกานีสในบ่อ 5808F039 บริเวณโรงเรียนบ้านอ้ออ้อเขียว ที่อยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ศึกษา บ่อ DCD18090 บริเวณบ้านปลายน้ำ และบ่อ 5508B018 บริเวณบ้านโป่งใหม่ ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ศึกษา มีค่าเกินกว่ามาตรฐานของแมงกานีสที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 4.44 แสดงผลการตรวจวัดแมงกานีสของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

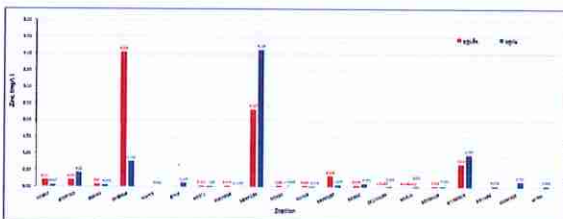
2.15) นิกเกิล (Nickel, Ni)

ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ มีเพียงความเข้มข้นของนิกเกิลในบ่อ WLBK1 บริเวณวัดลาดบัวขาว (0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร) บ่อ BDKM3 บริเวณบ้านดอนขมิ้น (0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร) บ่อ SWBK4 บริเวณโรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย (0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร) และบ่อ 5808F039 บริเวณโรงเรียนบ้านอ้ออ้อเขียว (0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร) ขณะที่ความเข้มข้นของนิกเกิลในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.001 – 0.008 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.0034 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเพียงความเข้มข้นของนิกเกิลในบ่อ NSPK5 บริเวณบ้านนาขลุ่ย

พลอยขาว MS431 บริเวณวัดหนองเสือ MS460 บริเวณบ้านนาหวายวัดแก้วหน้า 5808F037 บริเวณโรงเรียนวัดโกสินารายณ์ และบ่อ MS510 บริเวณโรงเรียนวัดปลักแรด ที่มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบความเข้มข้นของนิกเกิลสูงสุดในบ่อ BDKM3 บริเวณบ้านดอนขมิ้น ซึ่งค่าความเข้มข้นของนิกเกิลบริเวณบ่อดังกล่าวมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของนิกเกิลที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่ 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.16) สังกะสี (Zinc, Zn)

ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูแล้ง อยู่ในช่วงตั้งแต่ต่ำกว่า 0.005 – 4.036 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.61 มิลลิกรัมต่อลิตร พบความเข้มข้นของแมงกานีสค่าสูงสุดในบ่อ DCD18090 บริเวณบ้านปลายน้ำ และพบความเข้มข้นของแมงกานีสสูงสุดในบริเวณโรงเรียนวัดบ้านดอนน้อย อยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ค่าความเข้มข้นของสังกะสีในบ่อ MS510 บริเวณโรงเรียนวัดปลักแรด มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ (LOD) ที่ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นผลการวิเคราะห์จึงระบุได้ว่าตรวจไม่พบ ความเข้มข้นของสังกะสีในน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝน อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.006 – 4.114 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.387 มิลลิกรัมต่อลิตร พบความเข้มข้นของแมงกานีสค่าสูงสุดในบ่อ PW20954 บริเวณบ้านดอนมะเกลือ และบ่อ MS431 บริเวณวัดหนองเสือ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้ และพบความเข้มข้นของแมงกานีสสูงสุดในบ่อ 5808F039 บริเวณโรงเรียนวัดบ้านอ้ออ้อเขียว ดังแสดงในรูปที่ 4.45 ซึ่งค่าความเข้มข้นของสังกะสีบริเวณพื้นที่ศึกษามีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของสังกะสีที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 4.45 แสดงผลการตรวจวัดสังกะสีของน้ำใต้ดินทั้งสองฤดูกาล

จากรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุป พบพื้นที่ที่การปนเปื้อนของโลหะหนักและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ดังแสดงในตารางที่ 4.9-4.10

4.3.3 ภาพถ่ายจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในสถานที่แสดงในรูปที่ 4.46-4.65



รูปที่ 4.46 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ VLBK1



รูปที่ 4.47 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ BTPPTN2



รูปที่ 4.48 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ BDKM3



รูปที่ 4.49 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ SWBKN4



รูปที่ 4.50 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MSS11



รูปที่ 4.51 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ PW20954



รูปที่ 4.52 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ S808F039



รูปที่ 4.53 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ M5431



รูปที่ 4.54 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS460



รูปที่ 4.55 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 5808F037



รูปที่ 4.56 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS662



รูปที่ 4.57 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ DCD18090



รูปที่ 4.58 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ MS510



รูปที่ 4.59 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 55088018



รูปที่ 4.60 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 6108D015



รูปที่ 4.61 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ NSPK5



รูปที่ 4.62 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ BTK6



รูปที่ 4.63 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ PW1684



รูปที่ 4.64 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ 5608F020



รูปที่ 4.65 การตรวจวัดน้ำใต้ดินบริเวณบ่อ จ1798

4.3.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินภายในโครงการ และรอบพื้นที่โครงการผ่านผลได้น้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินระหว่างสองบริเวณ จะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของแต่ละพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดในภาคสนาม และที่ตรวจวัดในห้องปฏิบัติการในบ่อน้ำใต้ดินรอบพื้นที่โครงการผ่านผลได้น้ำและไฟฟ้า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี กับพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดเฉพาะบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการฯ ที่ระดับความลึก 90 เมตร ทั้งนี้พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดในห้องปฏิบัติการไม่สามารถหาค่าเฉลี่ยได้ เนื่องจากความเข้มข้นของพารามิเตอร์ในบ่อน้ำใต้ดินมีความแตกต่างกันสูง ค่าเฉลี่ยที่ตรวจวัดได้ (LOD) สำหรับธาตุสังกะสี ไดแค่ สารหนู ปะปน ซิลิเนียม และโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และสำหรับธาตุสังกะสี ไดแค่ ซิลิเนียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ สารหนู ปะปน และแคลเซียม ดังนั้นจึงไม่สามารถหาผลเฉลี่ยของพารามิเตอร์ดังกล่าวมาพิจารณา ซึ่งแยกแยะการเป็นสองฤดูกาลโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ดุลยสาร

จากการทำการทดสอบทางสถิติ t-test แบบ Independent Sample test ด้วยโปรแกรม SPSS ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่งว่าแตกต่างจากอีกกลุ่มหนึ่งหรือไม่ ซึ่งจากการทดสอบพบว่า Sig. ของพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างจึงไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นค่าความเป็นกรด-เบส ค่าของแข็งที่ละลายน้ำ ค่าความขุ่น ค่าความกระด้าง ค่าความเป็นด่าง และค่าความเข้มข้นของซิลิเนียม โดยค่าความเป็นกรด-เบส และค่าความขุ่น ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ มีค่าสูงกว่าบริเวณโดยรอบ ส่วนค่าของแข็งที่ละลายน้ำ ค่าความกระด้าง ค่าความเป็นด่าง และค่าความเข้มข้นของซิลิเนียม ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ มีค่าต่ำกว่าบริเวณโดยรอบ

2) ดุลยสาร

จากการทดสอบพบว่า Sig. ของพารามิเตอร์ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นพารามิเตอร์ของทั้งสองกลุ่มตัวอย่างจึงไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อย่างไรก็ตาม ผลของการเปลี่ยนแปลงฤดูกาลเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อพารามิเตอร์คุณภาพน้ำใต้ดินดังกล่าวทั้งในชั้นที่โครงการฯ และนอกพื้นที่โครงการฯ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมีเพียงค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ในพื้นที่โครงการฯ เท่านั้นที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพื้นที่โดยรอบ อาทิ ค่าความเป็นกรด-เบส ซึ่งอาจจะได้รับอิทธิพลของโครงสร้างทางธรณีวิทยาในพื้นที่ที่มีหินปูนในบริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการฯ ทำให้ค่าความเป็นเบสของน้ำใต้ดินค่อนข้างสูง นอกจากนี้ทางคณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการเปรียบเทียบพารามิเตอร์คุณภาพน้ำบาดาลในการศึกษาครั้งนี้กับข้อมูลการศึกษาที่ผ่านมาในรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีการเก็บตัวอย่างน้ำบาดาลและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ ของบ่อสังเกตการณ์จำนวน 3 บ่อ ได้แก่ ST02 ST03 และ ST04 ในปี 2561 ซึ่งไม่พบความแตกต่างของพารามิเตอร์ดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของพารามิเตอร์ต่างๆ ของทั้งสองชุดที่ระดับความลึก 40 เมตร 90 เมตร และ 120 เมตร แต่อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตว่าบ่อ ST03 ที่ระดับความลึก 40 เมตร และ 90 เมตร และบ่อ ST05 ที่ระดับความลึก 40 เมตร มีปริมาณค่าของแข็งที่ละลายน้ำ ค่าความกระด้าง และค่าความเป็นด่าง สูงในฤดูฝน ถึงแม้ว่าจะไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานตามกฎหมายการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 แต่อย่างไรก็ตามคณะผู้ศึกษาเสนอให้ทางโครงการฯ ควรมีการตรวจติดตามคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการฯ อย่างต่อเนื่องเพื่อวางแผนในการตอบสนองได้อย่างทันที่หากพบค่าเริ่มมีแนวโน้มคุณภาพที่เปลี่ยน

4.4 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน

การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาด้านน้ำใต้ดินต้องอาศัยความเข้าใจพื้นฐานทางแบบจำลองที่ใช้การวิเคราะห์ขอบเขตของปัญหา กำหนดเงื่อนไขของเขต เรือนน้ำเริ่มต้น และค่าพารามิเตอร์ต่างๆ รวมทั้งเปรียบเทียบและสอบทานแบบจำลองให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ต้องเข้าใจข้อจำกัดทั้งทางด้านข้อมูล และความซับซ้อนของสภาพพื้นที่ เพื่อให้การจำลองเป็นตัวแทนของสภาพพื้นที่ที่ศึกษาที่ดีที่สุด นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาความละเอียดและประสิทธิภาพในการอธิบายและการตรวจสอบแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้น การกำหนดรายละเอียดของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แสดงในตารางที่ 4.11

4.4.1 พารามิเตอร์ทางอุทกธรณีวิทยา

พารามิเตอร์ที่ใช้ในแบบจำลองการไหลมีดังต่อไปนี้ ได้แก่ ชนิดของชั้นน้ำ (Aquifer type) ความพรุนที่มีผล (Effective porosity) สัมประสิทธิ์การกักเก็บน้ำของชั้นน้ำ (Storage coefficient) สภาพการนำไหลของชั้นน้ำ (Hydraulic conductivity) ค่าระดับแรงดันน้ำเริ่มต้น (Initial head) อัตราการเติมน้ำทางผิวดิน (Recharge rate) อัตราการเติมน้ำทางแม่น้ำ (River) และอัตราการสูบน้ำ (Pumping rate) ซึ่งแต่ละพารามิเตอร์มีรายละเอียด ดังนี้

1) ชนิดของชั้นน้ำ (Aquifer type)

ชนิดของชั้นน้ำในแบบจำลองได้กำหนดให้ชั้นดินเหนียวกรวดหยาบ (ชั้น 1) ซึ่งเป็นชั้นดินที่อยู่บนสุด กำหนดให้เป็นชั้นน้ำเปิดหรือชั้นน้ำไร้แรงดัน (Unconfined aquifer) ส่วนชั้นน้ำใต้ดินชั้นถัดลงมาที่ 1 ถึงชั้นน้ำที่ 3 (ชั้น 2-7) กำหนดให้เป็นชั้นน้ำมีแรงดัน (Confined aquifer)

2) ความพรุนที่มีผล (Effective porosity)

ในเบื้องต้นกำหนดให้ค่าความพรุนมีผลเท่ากับ 0.20 สำหรับทุกชั้นน้ำ ส่วนชั้นดินเหนียวกำหนดให้ค่าความพรุนมีผลเท่ากับ 0.03

3) สัมประสิทธิ์การกักเก็บน้ำของชั้นน้ำ (Storage coefficient)

พารามิเตอร์ที่แสดงถึงความสามารถในการให้น้ำของชั้นน้ำมี 3 ค่า ค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บ (Storage coefficient, S) ค่าการกักเก็บจำเพาะ (Specific storage, Ss) และอัตราการให้น้ำจำเพาะ (Specific yield, Sy)

ค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บ (Storage coefficient, S) ค่านี้ได้จากการสุ่มทดสอบและรวบรวมข้อมูลชุดใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 1.3×10^{-4} ถึง 3.2×10^{-4} อัตราการให้น้ำจำเพาะ (Sy) ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนด มีค่าเท่ากับ 0.03 ซึ่งอยู่ในช่วงค่าอัตราการให้น้ำจำเพาะ (Sy) ของดินเหนียว ค่าการกักเก็บจำเพาะ (Ss) ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ชั้นน้ำ มีค่าเท่ากับ 1×10^{-4} 1/m

ตารางที่ 4.11 การกำหนดรายละเอียดของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

รายการ	ค่ากำหนดในแบบจำลอง
1) ขนาดแบบจำลองในพื้นที่ศึกษา	
ความกว้างพื้นที่ UTM ละติจูด	585,000 - 600,000 เมตร
ความยาวพื้นที่ UTM ลองจิจูด	1,525,000 - 1,538,000 เมตร
ความหนาแน่นของพื้นที่แบบจำลอง	-150 ม. ถึง +23 เมตร
2) ขนาดความละเอียดของแบบจำลอง	
ขนาดของเซลล์ความกว้าง (ละติจูด - ลองจิจูด)	125 หรือ 250 เมตร
ขนาดของเซลล์ความยาว (ลองจิจูด - ละติจูด)	125 หรือ 250 เมตร
จำนวนเซลล์ (Column)	70 เซลล์
จำนวนแถว (Row)	59 แถว
3) การจัดชั้นในแบบจำลอง	
ชั้นดินเหนียวกรวดหยาบ เป็นชั้นน้ำไร้แรงดัน (Unconfined aquifer)	ชั้นที่ 1
ชั้นน้ำที่ 1 เป็นชั้นน้ำมีแรงดัน (Confined aquifer)	ชั้นที่ 2
ชั้นน้ำที่ 2 เป็นชั้นน้ำมีแรงดัน (Confined aquifer)	ชั้นที่ 4
ชั้นน้ำที่ 3 เป็นชั้นน้ำมีแรงดัน (Confined aquifer)	ชั้นที่ 6
ชั้นดินเหนียว (Aquitard)	ชั้นที่ 3, 5, 7
4) จำนวนกริดเซลล์รวม	7,847 กริดเซลล์
5) หน่วยที่ใช้ในแบบจำลอง (ระบบเมตริก)	
ระยะทาง - Length	เมตร - meters
เวลา - Time	วัน - day
สภาพการนำไหลของชั้นน้ำ	เมตร/วัน - m/day
อัตราการสูบน้ำ	ลูกบาศก์เมตร/วัน - m ³ /day
อัตราการเติมน้ำ (Recharge)	มิลลิเมตร/ปี - mm/y
6) ค่ากำหนดในแบบจำลอง	
วันที่เริ่มต้นของแบบจำลอง	1 มกราคม 2562
วันที่สิ้นสุดของแบบจำลองเริ่มต้น (1 มกราคม 2562)	31 มีนาคม 2562
วันที่สิ้นสุดของแบบจำลองสิ้นสุด (31 มีนาคม 2562)	90
7) จำนวนบ่อ	
บ่อสูบน้ำ	304 บ่อ
บ่อสังเกตการณ์ระดับแรงดันน้ำไร้แรงดัน	37 บ่อ

4) สภาพการนำไหลศาสตร์ของชั้นน้ำ (Hydraulic conductivity)

โดยปกติการประเมินสภาพการนำไหลศาสตร์ของชั้นน้ำ สามารถประเมินได้จากข้อมูลจากบ่อน้ำทดสอบ แต่เนื่องจากข้อมูลบ่อน้ำทดสอบนั้นมีข้อมูลไม่เพียงพอ และไม่ครอบคลุมพื้นที่แบบจำลอง จึงได้มีการบูรณาการการนำไหลศาสตร์ของชั้นน้ำจากการศึกษาที่ผ่านมามี ซึ่งคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การไหลผ่าน (Transmissivity) และจัดทำแผนที่แสดงค่าการกักเก็บน้ำ

5) ค่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินหรือค่าความดันน้ำใต้ดินเริ่มต้น (Initial head)

ในการศึกษาได้ตรวจสอบระดับแรงดันน้ำใต้ดินจากการเก็บข้อมูลในภาคสนาม และจากข้อสังเกตการณ์ของกลุ่มโรงงานป่าสัก ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ซึ่งใช้เป็นระดับแรงดันน้ำใต้ดินเริ่มต้นในการคำนวณ

6) อัตราการเติมน้ำ (Recharge rate)

พื้นที่ศึกษาอยู่ในบริเวณพื้นที่ดินเหนียวร่วนซุย ซึ่งในบริเวณนี้จะมีมีการเติมน้ำที่น้อยมากจนถือว่าไม่มีการเติมน้ำจากปริมาณฝน

7) แม่น้ำ (River)

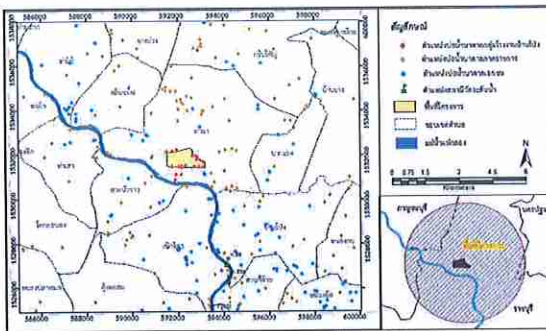
จากการรวบรวมข้อมูลแม่น้ำสายหลักในพื้นที่ศึกษา คือ แม่น้ำแม่กลอง ได้ใช้ข้อมูลระดับท้องน้ำ ความกว้างแม่น้ำ ความยาวแม่น้ำ ระดับน้ำเฉลี่ยและสภาพการนำไหลศาสตร์ของชั้นน้ำในแนวตั้ง (Kz) ของชั้นตะกอนท้องน้ำ มีค่า 5×10^{-3} เมตร/วัน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2551)

8) อัตราการสูบน้ำ (Pumping rate)

ข้อมูลการใช้น้ำใต้ดินเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมากข้อมูลหนึ่งในการวิเคราะห์โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์อัตราการสูบน้ำใต้ดินที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากแหล่งข้อมูลสำคัญ 3 แหล่ง คือ 1) ข้อมูลการใช้น้ำของบ่อน้ำใต้ดินในกลุ่มโรงงานป่าสัก ดังตารางที่ 4.12 2) ข้อมูลการใช้น้ำของบ่อเอกชนที่เชื่อมผูกใช้น้ำใต้ดินจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและ 3) ข้อมูลการใช้น้ำใต้ดินจากอาคาร ดังแสดงในรูปที่ 4.66

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลการใช้น้ำของบ่อน้ำใต้ดินในกลุ่มโรงงานป่าสักในเดือนมกราคม พ.ศ. 2562

บ่อ	ปริมาณการสูบน้ำ 2562 (ลูกบาศก์เมตร/วัน)						
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1	3,910	4,776	4,439	4,403	5,251	4,899	3,643
2	4,597	4,616	4,493	3,139	4,433	2,961	3,330
3	4,495	3,855	3,209	4,726	4,627	5,140	5,708
4	4,558	4,818	2,448	4,859	4,073	4,370	5,335
5	4,668	4,999	4,696	3,271	4,675	4,910	4,808
6	3,923	4,311	4,085	3,594	4,470	5,077	5,009
7	4,251	3,164	3,575	1,461	2,665	3,739	3,285
8	4,144	3,995	3,761	3,972	2,723	2,982	3,087
9	3,400	4,080	4,465	4,454	4,450	4,279	4,675
10	2,220	3,040	3,837	3,544	3,113	2,953	2,437
11	-	-	-	-	-	-	-
12	4,051	3,726	3,397	2,766	2,663	2,385	2,822
14	1,428	1,856	2,882	3,194	1,830	3,197	2,144
15	1,387	1,411	2,913	3,193	1,250	2,881	2,143
16	1,373	1,582	2,540	3,197	1,444	1,438	92
17	1,341	1,064	2,475	3,190	1,603	2,789	103
18	-	-	-	-	-	-	-
TPC1	3,828	5,369	2,585	2,881	3,019	3,334	2,457
TPC2	3,171	3,175	2,595	2,921	2,872	1,515	1,892
TPC3	4,306	4,943	4,456	4,666	4,765	4,423	4,529
รวม	61,051	64,790	62,851	63,431	59,926	63,272	57,499



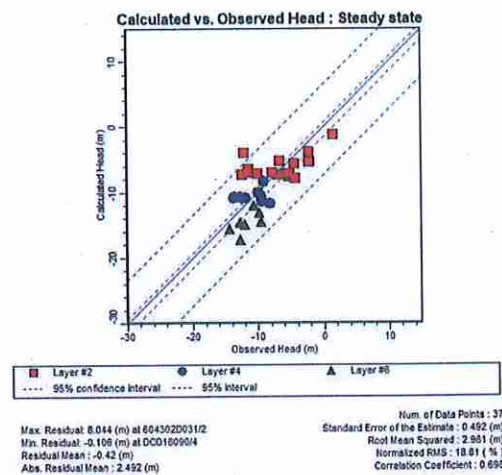
รูปที่ 4.66 แผนที่แสดงการกระจายของบ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา

4.4.2 ผลการปรับเทียบแบบจำลอง

การปรับเทียบค่าสัมประสิทธิ์การยอมให้น้ำซึมผ่านสามารถปรับเทียบได้ในสภาพการไหลโดยไม่มีต้นแปรตามเวลา (Steady state) ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้ข้อมูลในเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2562 เป็นข้อมูลที่ใช้แสดงถึงสภาพการไหลแบบไม่มีต้นแปรตามเวลาของพื้นที่ศึกษา

1) การปรับเทียบแบบจำลองในสภาพไม่มีต้นแปรตามเวลา (Steady state calibration)

วิธีการตรวจสอบว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ โดยทำการหาค่า Scattered plot เปรียบเทียบระดับแรงดันน้ำใต้ดิน ที่คำนวณได้กับระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากบ่อน้ำสังเกตการณ์ ถ้าจุดที่พล็อตวางตัวตามแนวเส้นแนวทแยงมุม 45 องศา แสดงว่าค่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่คำนวณได้ และจากบ่อน้ำสังเกตการณ์ที่มีความสอดคล้องกัน ดังแสดงในรูปที่ 4.67



รูปที่ 4.67 Scattered plot ของระดับแรงดันน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำสังเกตการณ์ (แกน x) และจากการคำนวณ (แกน y) ในสภาวะไม่มีต้นแปรตามเวลา เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ของ 3 ชั้นน้ำ

จากรูปที่ 4.67 จะเห็นว่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากการปรับเทียบพารามิเตอร์ของแบบจำลองเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากบ่อน้ำสังเกตการณ์ เนื่องจากจุดส่วนใหญ่จะวางตัวสอดคล้องตามแนวเส้นแนวทแยงมุม 45 องศา และอยู่ภายในเส้นความเชื่อมั่น 95% นั่นคือ พารามิเตอร์ของแบบจำลองที่ถูกปรับเทียบมีความถูกต้องในเชิงปริมาณตามหลักวิชาการ โดยพบว่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ปรับแก้มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (Residual Mean) -0.42 เมตร มีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Absolute Residual Mean) 2.49 เมตร มีค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squared Error) 2.98 เมตร

พารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบสภาวะไม่มีต้นแปรตามเวลา

ชุดข้อมูลพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบประกอบด้วย ผลการปรับเทียบสภาพการนำไหลศาสตร์ของชั้นน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 4.13

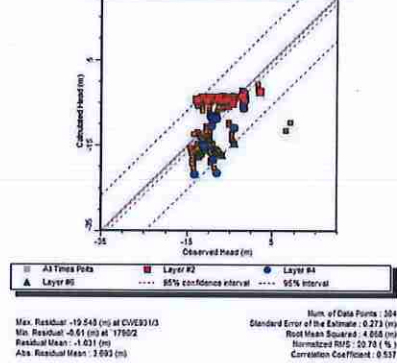
ตารางที่ 4.13 สภาพการนำไหลของชั้นน้ำใต้ดินจากการเปรียบเทียบสภาวะไม่ผันแปรตามเวลา

ชั้นน้ำในแบบจำลอง	สภาพการนำไหลของชั้นน้ำ (เมตร / วัน) Hydraulic conductivity (m/day)	
	Kx, Ky	Kz
ชั้นดินเหนียวกรุงเทพฯ (Bangkok clay)	1×10^{-3}	1×10^{-4}
ชั้นน้ำที่ 1	1×10^{-2} - 108.08	1×10^{-2} - 10.81
ชั้นดินเหนียว	1×10^{-3}	1×10^{-4}
ชั้นน้ำที่ 2	0.02 - 108.08	0.01 - 10.81
ชั้นดินเหนียว	1×10^{-3}	1×10^{-4}
ชั้นน้ำที่ 3	0.01 - 1.080	0.01 - 108
ชั้นดินเหนียว	1×10^{-3}	1×10^{-4}

2) การปรับเทียบแบบจำลองในสภาพผันแปรตามเวลา (Transient calibration)

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการปรับเทียบพารามิเตอร์เชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการกักเก็บโดยการปรับค่าพารามิเตอร์และคำนวณระดับแรงดันน้ำใต้ดินจนกระทั่งระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากการคำนวณมีค่าสอดคล้องกับระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากบ่อสังเกตการณ์ ตรวจสอบการปรับเทียบว่ามีความน่าเชื่อถือหรือไม่โดย ทำการพล็อต Scattered plot เปรียบเทียบระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่คำนวณได้กับระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากบ่อสังเกตการณ์ในช่วงเวลา 8 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2562 ถ้าจุดที่พล็อตระหว่างตัวตามแนวเส้นทแยงมุม 45 องศา แสดงว่าค่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่คำนวณได้และจากบ่อสังเกตการณ์มีความสอดคล้องกัน และพารามิเตอร์ที่ปรับเทียบในแบบจำลองมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือสามารถจำลองสภาพการไหลของน้ำใต้ดินได้อย่างถูกต้องตามสภาพจริง ดังแสดงในรูปที่ 4.68

Calculated vs. Observed Head : Time = 243 days



รูปที่ 4.68 Scattered Plot ของระดับแรงดันน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ (แกน x) และระดับแรงดันน้ำใต้ดินจากการคำนวณ (แกน y) ในสภาวะผันแปรตามเวลา เดือนมกราคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2562 ของ 3 ชั้นน้ำ

จากรูปที่ 4.68 จะเห็นได้ว่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากการปรับเทียบพารามิเตอร์ของแบบจำลองนี้ใกล้เคียงกับระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ได้จากบ่อสังเกตการณ์ เนื่องจากจุดส่วนใหญ่วางตัวสอดคล้องตามแนวเส้นทแยงมุม และอยู่ภายในความเชื่อมั่น 95% โดยพบว่าระดับแรงดันน้ำใต้ดินที่ปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (Residual Mean) -1.031 เมตร มีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Absolute Residual Mean) 3.693 เมตร มีค่าทางที่ลงเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squared) 4.858 เมตร

พารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบสภาพผันแปรตามเวลา

ชุดข้อมูลพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบประกอบด้วยค่าการกักเก็บ (Ss) อัตราการให้น้ำจำเพาะ (Sy) ค่าการกักเก็บของแบบจำลองที่ได้จากการปรับเทียบโดยค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บในชั้นน้ำที่ 1 1×10^{-4} /m และค่าความพรุนเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 สำหรับทุกชั้นน้ำ ส่วนชั้นดินเหนียวกำหนดให้ค่าการกักเก็บเท่ากับ 0.01 /m ความพรุนชั้นน้ำที่ 0.03 อัตราการให้น้ำ

จำเพาะ (Sy) ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ค่าของชั้นดินเหนียวกรุงเทพฯ มีค่าเท่ากับ 0.03 ซึ่งอยู่ในช่วงค่าอัตราการให้น้ำจำเพาะ (Sy) ของดินเหนียว (Morris and Johnson, 1967)

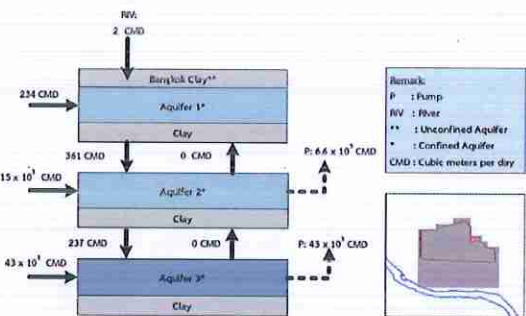
สมมูลน้ำที่วิเคราะห์ได้โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

สมมูลน้ำบาดาลของบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลเดือนสิงหาคม 2562 แสดงไว้ดังรูปที่ 4.69 สามารถสรุปได้ดังนี้

ชั้นน้ำที่ 1 มีการเติมน้ำเข้าสู่ระบบจากชั้นน้ำที่ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากพื้นที่นอกรอบภายในชั้นน้ำเดียวกัน 234 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งหมด 236 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนปริมาณน้ำไหลออกมีเพียงปริมาณน้ำที่ไหลออกสู่ชั้นน้ำที่ 2 จำนวน 361 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ชั้นน้ำที่ 2 มีการเติมน้ำเข้าสู่ระบบจากชั้นน้ำที่ 1 จำนวน 361 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากพื้นที่นอกรอบภายในชั้นน้ำเดียวกัน 6,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งหมด 6,361 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนปริมาณน้ำไหลออกสู่ชั้นน้ำที่ 3 จำนวน 237 ลูกบาศก์เมตรต่อวันและจากการสูบน้ำบาดาล 6,571 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมปริมาณน้ำไหลออกทั้งหมด 6,808 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ชั้นน้ำที่ 3 มีการเติมน้ำเข้าสู่ระบบจากชั้นน้ำที่ 2 จำนวน 237 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากพื้นที่นอกรอบภายในชั้นน้ำเดียวกัน 43,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งหมด 43,237 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนปริมาณน้ำไหลออกมีเพียงจากการสูบน้ำบาดาล 43,402 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

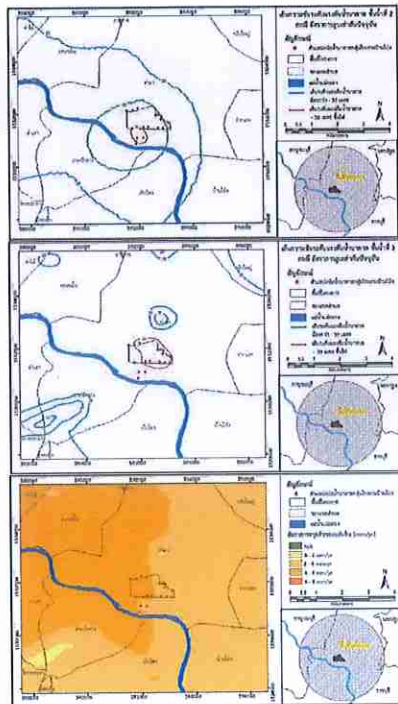


รูปที่ 4.69 สมมูลน้ำที่วิเคราะห์ได้โดยแบบจำลอง (ข้อมูลเดือนสิงหาคม 2562)

4.5 การวิเคราะห์ผลกระทบของการสูบน้ำบาดาลต่อการทรุดตัวแผ่นดิน

4.5.1 กรณีศึกษาที่ 1 ความถ่วงการสูบน้ำที่เท่ากับปัจจุบัน

ทำการกำหนดพารามิเตอร์อัตราการสูบน้ำ โดยใช้อัตราการสูบน้ำเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนสิงหาคม 2562 รวมระยะเวลา 8 เดือน ทั้งนี้ทำการจำลองการสูบน้ำ โดยกำหนดให้มีการสูบน้ำบาดาลตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง และทำการจำลองการสูบน้ำบาดาลทุกบ่อพร้อมกัน ทำการจำลองการสูบน้ำเป็นระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2592 (โดยระยะเวลาการจำลองการสูบน้ำเป็นตามการศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555) จากผลการจำลองพบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษา ในปี ที่ 30 ชั้นน้ำที่ 2 มีระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยอยู่ -27 เมตร รทก. ระดับน้ำบาดาลลดลงสูงสุดอยู่ที่ -31 เมตร และระดับน้ำบาดาลต่ำสุดอยู่ที่ -24 เมตร รทก. ชั้นน้ำที่ 3 มีระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยอยู่ -29 เมตร รทก. ระดับน้ำบาดาลลดลงสูงสุดอยู่ที่ -30 เมตร รทก. และระดับน้ำบาดาลต่ำสุดอยู่ที่ -29 เมตร รทก. ทั้งนี้ทำการคำนวณการทรุดตัวแผ่นดินบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า บริเวณพื้นที่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษามีค่าการทรุดตัวแผ่นดินอยู่ที่ 2-4 มิลลิเมตรต่อปี และบริเวณพื้นที่ด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษาพบว่ามีค่าการทรุดตัวแผ่นดินอยู่ที่ 4-6 มิลลิเมตรต่อปี ดังรูปที่ 4.70



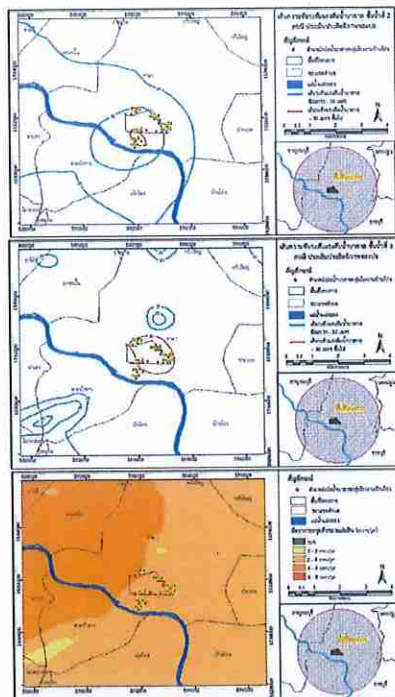
รูปที่ 4.70 ระดับน้ำบาดาลและการหลุดดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ
ในการศึกษาที่ 1 ความคุ้มค่าการประเมินพื้นที่ชุ่มน้ำ

4.5.2 กรณีศึกษาที่ 2 อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ (permissible yield)

ทำการกำหนดพารามิเตอร์อัตราการสูญเสีย โดยการเพิ่มอัตราการสูญเสียตามพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2592 (โดยระยะเวลาการจำลองการสูญเสียเป็นตามการศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555) ทั้งนี้ไม่เก็บอัตราการสูญเสียตามปริมาณน้ำสูงสุดที่ได้รับอนุญาตในแต่ละปี กำหนดให้มีการสูญเสียตามระยะเวลา 24 ชั่วโมง และทำการสูญเสียตามพื้นที่ชุ่มน้ำในแต่ละปี โดยการควบคุมระดับน้ำบาดาลในปีที่ 30 ไม่ให้เกิน -30 เมตร รทก. ซึ่งเป็นระดับน้ำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการหลุดดิน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555) จากผลการจำลองพบว่าหากทำการควบคุมระดับน้ำบาดาล บริเวณพื้นที่ศึกษา ในปีที่ 30 ทั้งพื้นที่ที่ 2 และพื้นที่ที่ 3 ให้มีระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยอยู่ -30 เมตร รทก. จะพบว่าอัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำที่ศึกษาที่ 2 อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ (permissible yield) ที่นี้ทำการคำนวณการหลุดดินในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ศึกษาพบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาที่ 2 การหลุดดินเฉลี่ยอยู่ที่ 2-4 มิลลิเมตรต่อปี ดังรูปที่ 4.71

ตารางที่ 4.14 อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ (permissible yield)

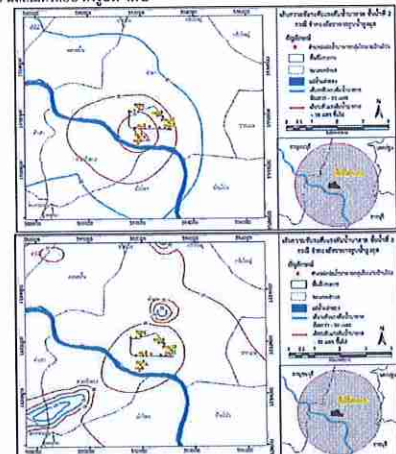
หมายเลขบ่อ	กบ	ชั้นดิน	อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำปี 30 (ม.ม./ปี)
3610-0012	1	2	4,300
3610-0023	11	2	3,000
365604-2	14	2	2,900
365604-3	15	2	3,200
365604-4	16	2	3,000
3608-0001*	18	2	700
รวมการสูญเสียพื้นที่ 2			17,100
3610-0013	2	3	3,800
3610-0015	3	3	4,700
3610-0016	4	3	4,700
3610-0017	5	3	4,800
3610-0018	6	3	4,900
3610-0019	7	3	3,600
3610-0020	8	3	3,350
3610-0021	9	3	4,200
3610-0022	10	3	2,900
3610-0024	12	3	3,000
365605-5	17	3	1,700
3610-0009	TPC1	3	4,000
36040-0004	TPC2	3	2,500
3610-0010	TPC3	3	4,700
รวมการสูญเสียพื้นที่ 3			52,650
รวมทั้งหมด			69,750



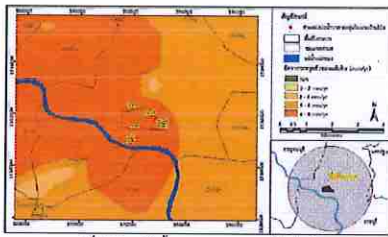
รูปที่ 4.71 ระดับน้ำบาดาลและการหลุดดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ
ในการศึกษาที่ 2 อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ (permissible yield)

4.5.3 กรณีศึกษาที่ 3 อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำในอนุญาตใช้น้ำบาดาล

ทำการกำหนดพารามิเตอร์อัตราการสูญเสีย โดยการเพิ่มอัตราการสูญเสียตามพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2592 (โดยระยะเวลาการจำลองการสูญเสียเป็นตามการศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555) จากผลการจำลองพบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษา ในปีที่ 30 มีระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยอยู่ -33 เมตร รทก. ระดับน้ำบาดาลลดลงสูงสุดอยู่ที่ -43 เมตร และระดับน้ำบาดาลต่ำสุดอยู่ที่ -31 เมตร รทก. พื้นที่ 3 มีระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยอยู่ -41 เมตร รทก. ระดับน้ำบาดาลลดลงสูงสุดอยู่ที่ -45 เมตร รทก. และระดับน้ำบาดาลต่ำสุดอยู่ที่ -36 เมตร รทก. ทั้งนี้ทำการคำนวณการหลุดดินในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ศึกษาพบว่ามีการหลุดดินเฉลี่ยอยู่ที่ 4-6 มิลลิเมตรต่อปี ดังรูปที่ 4.72



รูปที่ 4.72 ระดับน้ำบาดาลและการหลุดดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ
ในการศึกษาที่ 3 อัตราการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำในอนุญาตใช้น้ำบาดาล



รูปที่ 4.72 ระดับน้ำบาดาลและการไหลของน้ำใต้ดิน
ในกรณีศึกษาที่ 3 อัตราการสูบน้ำบาดาลในอนุญาตใช้น้ำบาดาล (ต่อ)

4.6 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของบ่อน้ำบาดาล

จากการศึกษาข้างต้น พบว่าอัตราการสูบน้ำในกรณีศึกษาที่ 2 อัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ (permissible yield) เป็นอัตราการสูบน้ำสูงสุดของบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะระดับน้ำบาดาลลดลงไม่เกิน -30 เมตร รทก. และอัตราการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ไม่เกิน 1 เซนติเมตรต่อปี ดังนั้นสามารถนำค่าอัตราการสูบน้ำดังกล่าว มาใช้คำนวณหาค่าการประเมินประสิทธิภาพของบ่อน้ำบาดาล ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ประสิทธิภาพของบ่อน้ำบาดาลกลุ่มโรงงานบ้านป่า

หมายเลขบ่อ	no	ชั้นน้ำหลัก	อัตราการสูบ (ลบ.ม./วัน)			
			ที่ได้รับอนุญาต	ปัจจุบันเฉลี่ย (ม.ก.-ม.ก. 62)	ที่ยอมรับได้ (permissible yield)	สามารถเพิ่ม/ลดได้ เทียบกับการใช้น้ำในปัจจุบัน
3610-0015	3	2	6,000	4,610	4,700	90
3610-0016	4	2	6,000	4,390	4,700	310
365604-2	14	2	3,200	2,260	2,900	640
365604-3	15	2	3,200	2,090	3,200	1,110
365604-4	16	2	3,200	1,590	3,000	1,410
3608-0001*	18	2	432	0	700	700
รวมการใช้น้ำชั้นน้ำที่ 2			22,032	14,940	19,200	4,260
3610-0012	1	3	6,000	4,230	4,300	70
3610-0013	2	3	6,000	3,770	3,800	30
3610-0017	5	3	6,000	4,740	4,800	60
3610-0018	6	3	6,000	4,310	4,900	590
3610-0019	7	3	6,000	3,070	3,400	330
3610-0020	8	3	6,000	3,340	3,350	10
3610-0021	9	3	6,000	4,190	4,200	10
3610-0022	10	3	6,000	2,790	2,900	110
3610-0023	11	3	6,000	0	3,000	3,000
3610-0024	12	3	6,000	2,940	3,000	60
365604-5	17	3	3,200	1,700	1,700	0
3610-0009	TCP1	3	6,000	3,340	4,000	660
360460-0004	TCP2	3	3,200	2,440	2,500	60
3610-0010	TCP3	3	6,000	4,620	4,700	80
รวมการใช้น้ำชั้นน้ำที่ 3			78,400	45,480	50,550	5,070
รวมทั้งหมด			100,432	60,420	69,750	9,330

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 สรุปผลแบบจำลองเชิงโมเดลทางอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำแ่งล่อง จากการรวบรวมข้อมูลสามารถแบ่งชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษาออกเป็น 7 ชั้น ประกอบด้วยชั้นน้ำบาดาล 3 ชั้น ชั้นดินเหนียว 4 ชั้น โดยชั้นบนสุดปิดทับด้วยดินเหนียวกรุงเทพมหานคร ส่วนชั้นน้ำบาดาลแต่ละชั้นจะมีดินเหนียวหรือชั้นดินเหนียว และปิดทับด้วยชั้นดินเหนียว ชั้นน้ำบาดาลแต่ละชั้นเป็นชั้นน้ำบาดาลที่มีแรงดัน (confined Aquifer) โดยสามารถสรุปได้ ดังนี้

- 1) ชั้นที่ 1 ชั้นดินเหนียวกรุงเทพมหานคร เป็นชั้นน้ำไม่แรงดัน (Unconfined aquifer) ความหนาเฉลี่ย 15 เมตร
- 2) ชั้นที่ 2 ชั้นน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นชั้นน้ำไม่แรงดัน (Confined aquifer) ความหนาเฉลี่ย 30 เมตร
- 3) ชั้นที่ 3 ชั้นดินเหนียวชั้นที่ 1 (Aquitard) ความหนาเฉลี่ย 10 เมตร
- 4) ชั้นที่ 4 ชั้นน้ำชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นชั้นน้ำไม่แรงดัน (Confined aquifer) ความหนาเฉลี่ย 40 เมตร
- 5) ชั้นที่ 5 ชั้นดินเหนียวชั้นที่ 2 (Aquitard) ความหนาเฉลี่ย 15 เมตร
- 6) ชั้นที่ 6 ชั้นน้ำชั้นที่ 3 ซึ่งเป็นชั้นน้ำไม่แรงดัน (Confined aquifer) ความหนาเฉลี่ย 40 เมตร
- 7) ชั้นที่ 7 ชั้นดินเหนียวชั้นที่ 3 (Aquitard) ความหนาเฉลี่ย 15 เมตร

จากการระดับน้ำที่รวบรวมได้จากบ่อน้ำบาดาลในอดีตปี พ.ศ. 2552 และบ่อน้ำบาดาลในปี พ.ศ. 2562 สรุปได้ว่าทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินมีการไหลจากทิศเหนือสู่ทิศใต้เข้าสู่พื้นที่ศึกษา ซึ่งอยู่ติดกับแม่น้ำแม่กลอง โดยสอดคล้องกับลักษณะความลาดเอียงของภูมิประเทศ โดยกำหนดให้แบบจำลองทางโมเดลในทิศทางของน้ำใต้ดินทั้ง 3 ชั้นเป็นแบบที่มีสมบัติทางกลศาสตร์การไหลที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกันและมีค่าแตกต่างกันขึ้นอยู่กับทิศทางการไหล (Heterogeneity and anisotropy)

จากข้อมูลอุทกวิทยา อุทกธรณีวิทยาพบว่าพื้นที่ศึกษาอยู่ในบริเวณพื้นที่ดินเหนียวกรุงเทพมหานคร ซึ่งในบริเวณนี้จะมีลักษณะดินเหนียวที่เหนียวมากจนทำให้ไม่มีการซึมจากบริเวณนี้ แต่เนื่องจากแม่น้ำสายหลักในพื้นที่ศึกษา คือ แม่น้ำแม่กลอง ดังนั้น พื้นที่ศึกษาอาจมีการซึมจากแม่น้ำ รวมถึงการเติมน้ำจากพื้นที่ข้างเคียง ทั้งนี้ในพื้นที่ศึกษาพบมีการสูบน้ำบาดาลจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เป็นประจำ

5.1.2 สรุปผลระดับน้ำใต้ดินและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

จากการศึกษาสรุปได้ว่าระดับน้ำใต้ดินในฤดูแล้งและฤดูฝนมีการลดลงในบางพื้นที่ แต่อาจจะไม่ส่งผลในภาพรวมของพื้นที่ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินจะไหลจากด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่โครงการไปทิศตะวันออกและตะวันตกของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นที่ตั้งของกลุ่มโรงงานบ้านป่า ประกอบกับพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีน้ำแม่กลองไหลผ่าน ทำให้พื้นที่ใต้ดินมีการไหลของน้ำแม่กลองแบบบารน้ำรับน้ำ (gaining stream) ซึ่งสอดคล้องกับการไหลของน้ำใต้ดินที่จะไหลตามลักษณะความลาดเอียงของภูมิประเทศจากที่สูงสู่ที่ต่ำ และบางบริเวณสามารถพบการไหลของน้ำในแม่น้ำแม่กลองไหลลงสู่ระบบน้ำใต้ดิน หรือที่เรียกว่า

ธารน้ำในแม่น้ำ (losing stream) ได้เช่นกัน ซึ่งระดับและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่มีแนวโน้มสอดคล้องกับการใช้น้ำใต้ดิน

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าระดับน้ำ (drawdown) บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงเมื่อเทียบกับช่วงไม่มีโครงการ พบว่าระดับน้ำลดลงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3 เมตร และ 2 เมตร ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องจากการใช้น้ำใต้ดินที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ ทั้งภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ประกอบในช่วงฤดูแล้งจะไม่มีน้ำฝนมาช่วยเติมน้ำเข้าสู่ระบบน้ำใต้ดินของพื้นที่ จึงส่งผลให้ระดับน้ำลดลงของระดับน้ำใต้ดิน

5.1.3 สรุปผลคุณภาพน้ำใต้ดินภายในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2562 (ครั้งที่ 1/2562) ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในวันที่ 4-5 พฤษภาคม 2562 โดยเลือกเก็บตัวอย่างจากบ่อน้ำบาดาลภายใน บริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 5 จุด ที่ระดับความลึก 40 เมตร และ 120 เมตร และเลือกเก็บตัวอย่างจากบ่อน้ำใต้ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 15 จุด สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2562 (ครั้งที่ 2/2562) ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในวันที่ 25-26 สิงหาคม 2562 โดยเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินใช้ในตำแหน่งเดิม และเพิ่มตำแหน่งของการเก็บตัวอย่างบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ อีกจำนวน 5 จุด และเมื่อเปรียบเทียบความลึกระหว่างบ่อน้ำใต้ดินภายในและโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่าบ่อน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ อยู่ในชั้นน้ำที่ตื้น ซึ่งสามารถเปรียบเทียบข้อมูลคุณภาพน้ำบาดาลกับบ่อน้ำบาดาลภายในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้ที่ระดับความลึก 90 เมตร

ตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559 และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ลงวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2543 พบว่าทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ของทั้งสองฤดูกาลที่บ่อน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ และโดยรอบพื้นที่ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาล ดังนี้

คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ ที่ระดับความลึก 40 เมตร

- Temperature ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 29.5 - 33.8 °C ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 29.5 - 32.3 °C (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- pH ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.96 - 8.92 ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 6.70 - 8.89 (6.5 - 9.2)
- Electrical Conductivity ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 463 - 1,596 µS/cm ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 477 - 2,300 µS/cm (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- TDS ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 244 - 1,222 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 234 - 1,556 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Turbidity ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 4.6 - 140 NTU ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 26 -

- Total Hardness ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 100.2 – 670.2 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 62.5 – 720.9 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Alkalinity ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 164 – 404 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 64 – 687 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Cl⁻ ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 40.8 – 178.3 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 35.0 – 167.1 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- SO₄²⁻ ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.59 – 220.91 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 1.50 – 302.52 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- As ดุลแข็ง มีค่าอยู่ปริมักต่ำกว่า 0.001 mg/L ดุลแข็ง (0.1 mg/L)
- Hg ดุลแข็ง มีค่าต่ำกว่า 0.1 µg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.1 – 0.5 µg/L (0.7 mg/L)
- Se ดุลแข็ง มีค่าต่ำกว่า 0.001 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.005 (12.0 mg/L)
- Cr⁶⁺ ดุลแข็ง และดุลปริมักต่ำกว่า 0.01 mg/L (6.0 mg/L)
- Cd ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.004 – 0.023 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.001 – 0.004 mg/L (2.0 mg/L)
- Cu ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.005 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.005 – 0.016 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Pb ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.068 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.005 mg/L (4.0 mg/L)
- Mn ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 1.71 – 6.03 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.11 – 0.52 mg/L (33.0 mg/L)
- Ni ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.039 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.019 mg/L (5.0 mg/L)
- Zn ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.02 – 0.22 mg/L ดุลแข็ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.01 – 0.16 mg/L (10.0 mg/L)

คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ที่ระดับความลึก 90 เมตร

- Temperature: กุหลาบ มีค่าอยู่ระหว่าง 29.6 – 33.9 °C กุหลาบมอญ มีค่าอยู่ระหว่าง 29.3 – 32.4 °C (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- pH: กุหลาบ มีค่าอยู่ระหว่าง 8.93 – 10.49 กุหลาบมอญ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.81 – 9.56 (6.5 – 9.2)

● Electrical Conductivity	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 186.9 - 1,199 $\mu\text{S/cm}$ ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 207 - 2,060 $\mu\text{S/cm}$ (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● TDS	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 82 - 602 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 104 - 1,142 mg/l (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● Turbidity	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 5.5 - 31 NTU ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 7.1 - 800 NTU (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● Total Hardness	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 5.0 - 88 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 45.2 - 641.4 mg/l (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● Alkalinity	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 35.0 - 81 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 43 - 725 mg/l (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● Cl^-	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 10.5 - 328.6 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 9.7 - 157.4 mg/l (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● SO_4^{2-}	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 1.32 - 2.52 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 9.0 - 96.9 mg/l (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● As	ดูสูงถึง และดูสูงในมีค่าต่ำกว่า 0.001 mg/l (0.1 mg/l)
● Hg	ดูสูงถึง มีค่าต่ำกว่า 0.1 $\mu\text{g/l}$ ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.1 - 1.1 $\mu\text{g/l}$ (0.7 mg/l)
● Se	ดูสูงถึง และดูสูงในมีค่าต่ำกว่า 0.001 mg/l (12.0 mg/l)
● Cr^{+6}	ดูสูงถึง และดูสูงในมีค่าต่ำกว่า 0.01 mg/l (6.0 mg/l)
● Cd	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.001 - 0.007 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 - 0.002 mg/l (2.0 mg/l)
● Cu	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.009 - 0.018 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.005 - 0.007 mg/l (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
● Pb	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.005 - 0.12 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 - 0.007 mg/l (4.0 mg/l)
● Mn	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 - 2.535 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.07 - 1.51 mg/l (33.0 mg/l)
● Ni	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 - 0.004 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 - 0.002 mg/l (5.0 mg/l)
● Zn	ดูสูงถึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.02 - 0.16 mg/l ดูสูงใน มีค่าอยู่

คุณภาพน้ำได้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ที่ระดับความลึก 120 เมตร

- Temperature ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 29.5 – 34.2 °C ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 29.5 – 32.0 °C (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- pH ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 8.76 – 9.67 ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 7.21 – 9.10 (6.5 - 9.2)
- Electrical Conductivity ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 191 - 951 $\mu\text{S/cm}$ ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 175 – 710 $\mu\text{S/cm}$ (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- TDS ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 88 - 474 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 72 – 400 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Turbidity ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 2.1 - 10 NTU ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 10 – 75 NTU (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Total Hardness ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 25.4 – 130.5 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 60.1 – 255.3 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Alkalinity ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 65.0 – 166.0 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 38.0 – 175.0 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Cl^- ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 16.9 – 185.9 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 7.4 – 122.3 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- SO_4^{2-} ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 1.13 – 2.98 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 1.78 – 12.78 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- As ฤดูแล้ง และฤดูฝนมีค่าต่ำกว่า 0.001 mg/L (0.1 mg/L)
- Hg ฤดูแล้ง มีค่าต่ำกว่า 0.1 $\mu\text{g/L}$ ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.1 – 0.5 $\mu\text{g/L}$ (0.7 mg/L)
- Se ฤดูแล้ง และฤดูฝนมีค่าต่ำกว่า 0.001 mg/L (12.0 mg/L)
- Cr^{6+} ฤดูแล้ง และฤดูฝนมีค่าต่ำกว่า 0.01 mg/L (6.0 mg/L)
- Cd ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.001 – 0.009 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง ค่าว่า 0.001 – 0.002 mg/L (2.0 mg/L)
- Cu ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.005 – 0.103 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.005 – 0.007 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Pb ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.005 – 0.506 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.006 mg/L (4.0 mg/L)
- Mn ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.38 – 1.91 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.02 – 0.26 mg/L (33.0 mg/L)

- Ni กุดรัง มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.007 mg/l กุดชุม มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.002 mg/l (5.0 mg/l)
- Zn กุดรัง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.02 – 0.43 mg/l กุดชุม มีค่าอยู่ระหว่าง ต่ำกว่า 0.005 – 0.05 mg/l (10.0 mg/l)

คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการฯ

- Temperature อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 29.7 – 32.0 °C อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 29.1 – 31.6 °C (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- pH อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.26 – 7.38 อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.84 – 7.58 (6.5 - 9.2)
- Electrical Conductivity อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 334 – 1,376 $\mu\text{S/cm}$ อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 422 – 1,407 $\mu\text{S/cm}$ (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- TDS อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 244 - 900 mg/L อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 120 – 870 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Turbidity อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.1 - 29 NTU อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.1 – 60 NTU (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Total Hardness อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 154.6 – 403.6 mg/L อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 154.2 – 402.8 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Alkalinity อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 175 – 403 mg/L อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 172 – 402 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- Cl^- อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 15.4 – 261.3 mg/L อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 7.9 – 275 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- SO_4^{2-} อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 3.63 – 157.27 mg/L อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่าง 2.52 – 164.78 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
- As อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.001 mg/L และอุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.004 mg/L (0.1 mg/L)
- Hg อุณหภูมิ และอุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.1 – 0.5 $\mu\text{g/L}$ (0.7 mg/L)
- Se อุณหภูมิ และอุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.005 mg/L (12.0 mg/L)
- Cr^{+6} อุณหภูมิ มีค่าต่ำกว่า 0.01 mg/L และอุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.01 – 0.01 mg/L (6.0 mg/L)
- Cd อุณหภูมิ มีค่าอยู่ระหว่างต่ำกว่า 0.001 – 0.002 mg/L อุณหภูมิ มีค่า

• Cu	อยู่ระหว่าง ค่ากว่า 0.001 – 0.001 mg/L (2.0 mg/L) ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.005 – 0.055 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.005 – 0.011 mg/L (ไม่กำหนดมาตรฐาน)
• Pb	ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.001 – 1.80 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.001 – 0.005 mg/L (4.0 mg/L)
• Mn	ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.005 – 0.827 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.005 – 0.315 mg/L (33.0 mg/L)
• Ni	ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.001 – 0.012 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.001 – 0.008 mg/L (5.0 mg/L)
• Zn	ฤดูแล้ง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.001 – 4.036 mg/L ฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่างค่ากว่า 0.005 – 4.114 mg/L (10.0 mg/L)

นอกจากนี้จากการทดสอบทางสถิติ ระหว่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณภายในพื้นที่โครงการฯ และโดยรอบพื้นที่โครงการฯ ในทั้งสองฤดูกาลพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับพารามิเตอร์โลหะหนักและโลหะอนินทรีย์อื่น ๆ ที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพหากได้รับเข้าสู่ร่างกายอย่างต่อเนื่อง

5.1.4 สรุปผลแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน

การประเมินหาศักยภาพของบ่อน้ำบาดาลภายในโครงการที่เหมาะสม อาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดินมาช่วยเป็นเครื่องมือในการประมาณผลการคำนวณอัตราการสูบน้ำบาดาลที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่องานสิ่งแวดล้อมในบริเวณข้างเคียงโดยเรียกอัตราการสูบน้ำบาดาลนี้ว่า อัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ (permissible yield) โดยอาศัยหลักการจากการศึกษาที่ผ่านมาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่มีการควบคุมระดับน้ำบาดาลไม่ให้ต่ำกว่า -30 เมตร รทก. หรือต่ำกว่าระดับน้ำปัจจุบัน สำหรับพื้นที่ระดับน้ำต่ำกว่า -30 เมตร รทก. รวมถึงการควบคุมค่าการทรุดตัวของแผ่นดินไม่ให้เกิน 1 เซนติเมตรต่อปี หรือไม่ให้เกินจากการทรุดตัวในปัจจุบันในกรณีพื้นที่ที่มีค่าการทรุดตัวเกิน 1 เซนติเมตรต่อปี เพื่อคำนวณหาอัตราการสูบน้ำปลอดภัย และประกาศเป็นอัตราการสูบน้ำควบคุมประกอบการพิจารณาออกใบอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร 7 จังหวัด ปริมณฑล กรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรปราการ และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จากผลการศึกษา พบว่าศักยภาพของบ่อน้ำบาดาลภายในโครงการที่เหมาะสมมีปริมาณใกล้เคียงกับอัตราการสูบน้ำปัจจุบัน โดยจะเห็นได้จากข้อมูลในตารางประสิทธิภาพของบ่อน้ำบาดาลกลุ่มโรงงานบ้านโป่ง พบว่าในอัตราการสูบน้ำในภาพรวมของแต่ละบ่อนี้มีการใช้น้ำบาดาลของบ่อกลุ่มโรงงานบ้านโป่งอยู่ ตั้งแต่ในตารางที่ 4.14 สามารถสรุปได้ดังนี้

ชั้นน้ำที่ 2 มีปริมาณน้ำที่ได้รับอนุญาตรวม 22,032 ลบ.ม./วัน ปัจจุบันมีการใช้น้ำอยู่ที่ 14,940 ลบ.ม./วัน และผลการศึกษาโดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน พบว่าสามารถสูบน้ำได้เกิน

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริมาณ 19,200 ลบ.ม./วัน ดังนั้น สามารถเพิ่มอัตราการสูบน้ำได้ประมาณ 4,260 ลบ.ม./วัน ในภาพรวมของชั้นน้ำนี้ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียง

ชั้นน้ำที่ 3 มีปริมาณน้ำที่ได้รับอนุญาตรวม 788,400 ลบ.ม./วัน ปัจจุบันมีการใช้น้ำอยู่ที่ 45,480 ลบ.ม./วัน และผลการศึกษาโดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดินพบว่า สามารถสูบน้ำได้ในปริมาณ 50,550 ลบ.ม./วัน ดังนั้น สามารถเพิ่มอัตราการสูบน้ำได้ประมาณ 5,070 ลบ.ม./วัน ในภาพรวมของชั้นน้ำนี้ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียง

5.1.5 ผลกระทบต่อการทรุดตัวแผ่นดินภายหลังดำเนินการ

จากผลการศึกษาโดยนำผลลัพธ์ของระดับน้ำบาดาลที่ได้จากการคำนวณใน 3 กรณีศึกษามาคำนวณค่าการทรุดตัวแผ่นดินภายหลังดำเนินการ และทำการคำนวณค่าการทรุดตัวแผ่นดินในอนาคต 30 ปี ข้างหน้า โดยสามารถสรุปผลกระทบต่อการทรุดตัวแผ่นดินภายหลังดำเนินการ ได้ดังนี้

กรณีศึกษาที่ 1 ความคุ้มค่าการสูบน้ำไม่เท่ากับปัจจุบัน พบว่าการทรุดตัวแผ่นดินในอนาคต 30 ปี ข้างหน้าบริเวณพื้นที่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษาที่มีการทรุดตัวแผ่นดินอยู่ที่ 2-4 มิลลิเมตรต่อปี และบริเวณพื้นที่ด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษาพบว่ามีการทรุดตัวแผ่นดินอยู่ที่ 4-6 มิลลิเมตรต่อปี

กรณีศึกษาที่ 2 อัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ (permissible yield) โดยทำการควบคุมระดับน้ำบาดาลในปีที่ 30 ไม่ให้เกิน -30 เมตร รทก. พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษาที่มีการทรุดตัวแผ่นดินในอนาคต 30 ปี ข้างหน้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2-4 มิลลิเมตรต่อปี

กรณีศึกษาที่ 3 อัตราการสูบน้ำสูงสุดตามใบอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล พบว่ามีการทรุดตัวแผ่นดินในอนาคต 30 ปี ข้างหน้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4-6 มิลลิเมตรต่อปี

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ควรมีการติดตามระดับน้ำบาดาลและระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการรายวัน หรืออย่างน้อยรายเดือน ทั้งนี้การเก็บข้อมูลนี้จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการประเมินระดับน้ำใต้ดินและระดับน้ำตลิ่ง ตลอดจนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมในอนาคต

2) ควรวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบน้ำใต้ดินทั้งบริเวณภายในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบโครงการฯ ทุก 6 เดือนให้ครอบคลุมทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และตรวจสอบ ติดตามความผิดปกติของพารามิเตอร์เหล่านี้ว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นจากเดิมหรือไม่ เพื่อหาสาเหตุของปัญหานี้ได้ทันที หากตรวจพบความผิดปกติ

3) หากการควบคุมอัตราการสูบน้ำ ไม่ให้เกินค่าอัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ (permissible yield) ในแต่ละบ่อในแต่ละชั้นน้ำ ทั้งนี้ควรมีการวัดระดับน้ำบาดาลเพื่อติดตามผลกระทบจากสูบน้ำบาดาลอย่างน้อยเดือนต่อครั้ง และเสนอให้ทำการรื้อวัดเพื่อวัดค่าการทรุดตัวของแผ่นดินปีละ 1 ครั้งเพื่อติดตามผลกระทบของการสูบน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. โครงการศึกษาผลกระทบจากการแก้ไขปัญหาน้ำบาดาลเกินปริมาณสมดุล แบบจำลองทางคณิตศาสตร์. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547.
- กรมทรัพยากรธรณี, ธรณีวิทยาประเทศไทย, กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550.
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. โครงการประเมินศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลโดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาปริมาณการสูบน้ำที่เหมาะสมของบ่อน้ำบาดาลละอองหินร้อน (Safe Yield) เป็นรายจังหวัด พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนและแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551.
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. โครงการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานคร, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555.
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน). การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำและแบบจำลองน้ำท่วมบ้านแก้ว ลุ่มน้ำแม่กลอง, บริษัท แอ็คทีฟคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด, 2555.
- Anderson, M.P. and Woessner, W.W., 1992, Applied Groundwater Modeling-Simulation of Flow and Advective Transport, Academic Press, Inc., San Diego.
- JICA. The Study on Management of Groundwater and Land Subsidence in the Bangkok Metropolitan Area and Its Vicinity. Department of Mineral resources. March 1995.
- Morris, D.A. and Johnson, A.I., 1967, Summary of hydrologic and physical properties of rock and soil materials as analysed by the Hydrologic Laboratory of the U.S. Geological Survey 1948-1960, USGS, Water Supply Paper 1839-D.

เอกสารแนบที่ 2.16

สัญญาจ้างเหมาขนส่งเศษวัสดุ

SCGP

5.3 ในกรณีที่จำนวนเงินตามหนังสือค้ำประกันไม่คุ้มกับจำนวนค่าเสียหายหรือหนี้ที่ผู้ขนส่งส่งค่าชำระต่อผู้ว่าจ้าง ผู้ขนส่งตกลงจะชำระส่วนต่างไปแก่ผู้ว่าจ้างจนครบถ้วน ผู้ว่าจ้างตกลงจะคืนหนังสือค้ำประกันให้แก่ผู้ขนส่งเมื่อครบกำหนดค่าประกันตามหนังสือค้ำประกัน และผู้ขนส่งไม่มีหนี้สินใด ๆ ที่ค้างชำระต่อผู้ว่าจ้างแล้ว

ข้อ 6 เบ็ดเสร็จ

6.1 ผู้ว่าจ้างและผู้ขนส่งตกลงกันโดยชัดแจ้งว่า ผู้ขนส่ง และผู้ปฏิบัติงานของผู้ขนส่งไม่มีข้อผูกมัดหรือพันธะผูกพันกับผู้ว่าจ้าง และผู้ขนส่งจะต้องปฏิบัติตามสัญญาจ้างตามกฎหมายเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติประกันสังคม กฎหมายกองทุนเงินทดแทน และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งที่ประกาศใช้อยู่ในปัจจุบัน และที่จะประกาศต่อไปอย่างเคร่งครัด

นอกจากนี้ ต้องจัดส่งสำเนาใบเสร็จรับเงิน การนำส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม และภาษี กองทุนเงินทดแทน ซึ่งต้องจ่ายประจำเดือนให้แก่ผู้ขนส่ง และผู้ปฏิบัติงานของผู้ขนส่ง (ผู้ประกันตน) ให้ผู้ว่าจ้างทุกเดือน ภายในสิ้นเดือน ของเดือนถัดไป พร้อมนำเอกสารต้นฉบับมาแสดงแก่ผู้ว่าจ้าง รวมทั้งต้องปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองค่าจ้างผู้ประกันตน

6.2 ข้อกำหนด เงื่อนไข และข้อตกลงต่าง ๆ ที่ไม่ตรงไปไว้ในสัญญาฉบับนี้ ผู้ว่าจ้าง และผู้ขนส่งตกลงทำเป็นเอกสารแนบท้ายสัญญา และให้ถือว่าเอกสารแนบท้ายสัญญาเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาฉบับนี้ด้วย หากให้ใช้บังคับได้แก่การที่ผู้ขนส่งและผู้ประกันตน

6.3 ในกรณีที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของสัญญาเป็นโมฆะหรือไม่อาจใช้บังคับได้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงให้ถือว่าข้อสัญญาส่วนอื่นยังคงมีผลสมบูรณ์อยู่และมีผลใช้บังคับต่อไปได้

6.4 การละเมิดไม่ว่าโดยเจตนา หรือโดยประมาท การฝ่าฝืนการใช้สัญญาฉบับนี้ว่าส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้างให้ถือว่าผู้ว่าจ้างละเมิดสัญญาข้อนี้ว่า ผู้ว่าจ้างยังคงสงวนสิทธิที่จะเลือกใช้สิทธิการข้อกล่าวได้ต่อไป

ข้อ 7 อายุของสัญญา

สัญญานี้มีกำหนดระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 และสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2567 หนังสือสัญญานี้มีลักษณะเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านดูโดยตลอดแล้วเห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ที่ได้ตกลงทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และทำกันที่กรุงเทพฯ เมื่อวันที่

Wu Rong

ผู้ว่าจ้างและผู้ขนส่งตกลงกันโดยชัดแจ้งว่า ผู้ขนส่ง และผู้ปฏิบัติงานของผู้ขนส่งไม่มีข้อผูกมัดหรือพันธะผูกพันกับผู้ว่าจ้าง และผู้ขนส่งจะต้องปฏิบัติตามสัญญาจ้างตามกฎหมายเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติประกันสังคม กฎหมายกองทุนเงินทดแทน และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งที่ประกาศใช้อยู่ในปัจจุบัน และที่จะประกาศต่อไปอย่างเคร่งครัด

นอกจากนี้ ต้องจัดส่งสำเนาใบเสร็จรับเงิน การนำส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม และภาษี กองทุนเงินทดแทน ซึ่งต้องจ่ายประจำเดือนให้แก่ผู้ขนส่ง และผู้ปฏิบัติงานของผู้ขนส่ง (ผู้ประกันตน) ให้ผู้ว่าจ้างทุกเดือน ภายในสิ้นเดือน ของเดือนถัดไป พร้อมนำเอกสารต้นฉบับมาแสดงแก่ผู้ว่าจ้าง รวมทั้งต้องปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองค่าจ้างผู้ประกันตน

Your Discreet Answer

SCGP

บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด

บริษัทพิทยา จำกัด

ลงชื่อ ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ผู้ขนส่ง

(นายเสงชัย วีระธำไพวงศ์)

(นายพิทยา จันทะสมบัติ)

กรรมการผู้จัดการ

กรรมการผู้จัดการ

ลงชื่อ พยาน

ลงชื่อ พยาน

(นายศักดิ์ วิวัฒน์บรรจง)

(นางสังวาล มาเจริญ)

ลงชื่อ พยาน

ลงชื่อ พยาน

(นางสาวศิริรัตน์ บุตรดี)

(นางสาวจวน จันทะวั)

ผู้ว่าจ้างและผู้ขนส่งตกลงกันโดยชัดแจ้งว่า ผู้ขนส่ง และผู้ปฏิบัติงานของผู้ขนส่งไม่มีข้อผูกมัดหรือพันธะผูกพันกับผู้ว่าจ้าง และผู้ขนส่งจะต้องปฏิบัติตามสัญญาจ้างตามกฎหมายเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติประกันสังคม กฎหมายกองทุนเงินทดแทน และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งที่ประกาศใช้อยู่ในปัจจุบัน และที่จะประกาศต่อไปอย่างเคร่งครัด

นอกจากนี้ ต้องจัดส่งสำเนาใบเสร็จรับเงิน การนำส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม และภาษี กองทุนเงินทดแทน ซึ่งต้องจ่ายประจำเดือนให้แก่ผู้ขนส่ง และผู้ปฏิบัติงานของผู้ขนส่ง (ผู้ประกันตน) ให้ผู้ว่าจ้างทุกเดือน ภายในสิ้นเดือน ของเดือนถัดไป พร้อมนำเอกสารต้นฉบับมาแสดงแก่ผู้ว่าจ้าง รวมทั้งต้องปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองค่าจ้างผู้ประกันตน

Your Discreet Answer

ชื่อ งานตรวจ Waste Project ที่ Shredder Plant 1 (Shredder PB11) และ Shredder Plant 2 (New Shredder Plant) 1 Thermal Recycling Plant (TRP) วันที่ 1 ม.ค. 2565 - 31 ธ.ค. 2567

แบบขอรายละเอียดงาน 3 บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด โรงงานบ้านโป่ง

หน้าี่ถึงงาน

1. พนักงานบริษัท คือ บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด 11 ชื่อและอายุ Life saving rule 11 ชื่อและอายุ
2. จำนวนน้ำดื่มที่ Shredder Plant 2 หรือชื่ออื่น
3. วัน Waste Project ที่ดำเนินการคือวันที่ 1 มกราคม 2565 จาก Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2 ไม่ TRP บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด
4. จำนวนน้ำดื่มที่ Shredder Plant 1 หรือชื่ออื่น
5. จำนวนน้ำดื่มที่ Shredder Plant 2 หรือชื่ออื่น
6. จำนวนน้ำดื่มที่ Shredder Plant 1 หรือชื่ออื่น
7. จำนวนน้ำดื่มที่ Shredder Plant 2 หรือชื่ออื่น
8. จำนวนน้ำดื่มที่ Shredder Plant 1 หรือชื่ออื่น

หมายเหตุ: จำนวน Waste Project ที่ Shredder Plant 1 ประมาณ 60% และจาก Shredder Plant 2 ประมาณ 20%

จาก Waste Project ที่ Shredder Plant 1 ประมาณ 500 unit, จาก Shredder Plant 2 ประมาณ 60 unit

หมายเหตุ: จำนวน Waste Project ที่ Shredder Plant 1 ประมาณ 60% และจาก Shredder Plant 2 ประมาณ 20%

1. และชื่อโครงการ Waste Project ที่ Shredder Plant 1 (Shredder PB11) และ Shredder Plant 2 (New Shredder Plant Thermal Recycling Plant (TRP)

วันที่สัญญา 1 ม.ค. 2565 - 31 ธ.ค. 2567

รายการ	จำนวน	พ.ร.
1. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2	2 คัน	1
2. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2	2 คัน	1
3. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2	2 คัน	1

หมายเหตุ: รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

1. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

2. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

3. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

4. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

5. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

6. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

7. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

8. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

9. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

10. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

11. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

12. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

13. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

14. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

15. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

16. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

17. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

18. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

19. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

20. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2

Wu Rong

รายการ	จำนวน	พ.ร.
1. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2	2 คัน	1
2. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2	2 คัน	1
3. รถบรรทุกขยะ (2 คัน) ใช้สำหรับขนขยะจากโรงงานไปยัง Shredder Plant 1 และ Shredder Plant 2	2 คัน	1

เอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข 3(1) **ค้นฉบับ**
คำขอสั่งค่าสัญญา
วันที่ 11 มกราคม 2565

วันที่	ราคา	ส่วนลด	รวม	รวม
15.25	4%	6.48%	29.93	
17.25	3%	5.85%	30.12	
19.25	3%	5.30%	30.30	
19.25	2%	4.71%	30.49	
20.25	3%	4.12%	30.68	
21.25	2%	3.53%	30.87	
22.25	1%	2.94%	31.06	
22.25	1%	2.36%	31.25	
24.25	1%	1.77%	31.43	
25.25	1%	1.19%	31.62	
25.25	1%	0.60%	31.81	
27.25 - 28.25	1%	0.01%	32.00	
29.25	1%	0.01%	32.19	
30.25	1%	0.01%	32.38	
31.25	1%	0.01%	32.57	
32.25	1%	0.01%	32.75	
33.25	1%	0.01%	32.94	
34.25	1%	0.01%	33.13	
35.25	1%	0.01%	33.32	
36.25	1%	0.01%	33.51	
37.25	1%	0.01%	33.70	
38.25	1%	0.01%	33.89	
39.25	1%	0.01%	34.08	

สัญญาฉบับนี้ มีมูลค่า 10,000 บาท
สัญญาฉบับนี้ มีมูลค่า 10,000 บาท
สัญญาฉบับนี้ มีมูลค่า 10,000 บาท

CS/ [Signature]

เอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข 3(1) **ค้นฉบับ**
คำขอสั่งค่าสัญญา
วันที่ 11 มกราคม 2565

วันที่	ราคา	ส่วนลด	รวม	รวม
15.25	4%	6.48%	29.93	
17.25	3%	5.85%	30.12	
19.25	3%	5.30%	30.30	
19.25	2%	4.71%	30.49	
20.25	3%	4.12%	30.68	
21.25	2%	3.53%	30.87	
22.25	1%	2.94%	31.06	
22.25	1%	2.36%	31.25	
24.25	1%	1.77%	31.43	
25.25	1%	1.19%	31.62	
25.25	1%	0.60%	31.81	
27.25 - 28.25	1%	0.01%	32.00	
29.25	1%	0.01%	32.19	
30.25	1%	0.01%	32.38	
31.25	1%	0.01%	32.57	
32.25	1%	0.01%	32.75	
33.25	1%	0.01%	32.94	
34.25	1%	0.01%	33.13	
35.25	1%	0.01%	33.32	
36.25	1%	0.01%	33.51	
37.25	1%	0.01%	33.70	
38.25	1%	0.01%	33.89	
39.25	1%	0.01%	34.08	

สัญญาฉบับนี้ มีมูลค่า 10,000 บาท
สัญญาฉบับนี้ มีมูลค่า 10,000 บาท
สัญญาฉบับนี้ มีมูลค่า 10,000 บาท

CS/ [Signature]

เอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข 3(1) **ค้นฉบับ**
คำขอสั่งค่าสัญญา
วันที่ 11 มกราคม 2565

1. การชำระเงิน

ผู้จ้างจ้างจะชำระเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างภายใน 45 วัน นับแต่วันที่ได้รับเอกสารเรียกเก็บเงินค่าจ้างจากผู้จ้างจ้างภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2. ค่าปรับค่าสัญญา

2.1 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

2.2 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

2.3 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

2.4 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

2.5 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

2.6 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

2.7 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

CS/ [Signature]

2.8 กรณีที่ผู้จ้างจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่กำหนดหรือล่าช้ากว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้จ้างจ้างในอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างต่อวัน

CS/ [Signature]

เอกสารแนบที่ 2.17

ตัวอย่างการชั่งน้ำหนักบรรทุกทุกโครงการ

ตัวอย่างการชั่งน้ำหนักรถบรรทุกโครงการ

ประเภทรถ	รถเทรลเลอร์ Bulk
ทะเบียนรถ	รบ 70-7370/70-8778
หมายเลขตู้	
ประเภทสินค้า	Fly Ash PB17 BP
จำนวน	0 หน่วย
ความชื้น	%
สิ่งเจือปน	กก./มัด
สิ่งต้องห้าม	กก./มัด
นน.ขาเข้า	18,170 กก.
วัน/เวลา	27 / 11 / 2022 09:16
นน.ขาออก	37,200 กก.
วัน/เวลา	27 / 11 / 2022 10:06
น้ำหนักสุทธิ	19,030 กก.
นน.ตามใบจ่าย	0 กก. / 0 กก.
นน.อื่นๆ	0 กก.
ผลต่าง/นน.สุทธิ	19,030 กก.
พนักงานชั่ง	suknrb
RFID TAG	20293

ประเภทรถ	รถเทรลเลอร์ Bulk
ทะเบียนรถ	รบ 70-8499/70-8500
หมายเลขตู้	
ประเภทสินค้า	Fly Ash PB17 BP
จำนวน	0 หน่วย
ความชื้น	%
สิ่งเจือปน	กก./มัด
สิ่งต้องห้าม	กก./มัด
นน.ขาเข้า	20,090 กก.
วัน/เวลา	28 / 11 / 2022 11:16
นน.ขาออก	39,200 กก.
วัน/เวลา	28 / 11 / 2022 12:05
น้ำหนักสุทธิ	19,110 กก.
นน.ตามใบจ่าย	0 กก. / 0 กก.
นน.อื่นๆ	0 กก.
ผลต่าง/นน.สุทธิ	19,110 กก.
พนักงานชั่ง	suknrb
RFID TAG	20308

ประเภทรถ	รถเทรลเลอร์
ทะเบียนรถ	รบ 70-7465/70-8168
หมายเลขตู้	
ประเภทสินค้า	Fly Ash PB17 BP
จำนวน	0 หน่วย
ความชื้น	%
สิ่งเจือปน	กก./มัด
สิ่งต้องห้าม	กก./มัด
นน.ขาเข้า	16,890 กก.
วัน/เวลา	30 / 11 / 2022 12:45
นน.ขาออก	35,500 กก.
วัน/เวลา	30 / 11 / 2022 13:46
น้ำหนักสุทธิ	18,610 กก.
นน.ตามใบจ่าย	0 กก. / 0 กก.
นน.อื่นๆ	0 กก.
ผลต่าง/นน.สุทธิ	18,610 กก.
พนักงานชั่ง	surakant
RFID TAG	20228

เอกสารแนบที่ 2.18

บันทึกการตรวจสอบร่างระเบียบน้ำ

แบบตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำฝน ระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. 65

แบบตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำฝน									
ประจำปี 2565									
เดือน	วันที่ตรวจสอบ	ไม่มีเศษวัสดุ ลอยบนผิวน้ำ	ฝาปิด/ช่องระบายน้ำ ไม่มีวัตถุ กีดขวางทางน้ำก่อนไหลลง	ช่องระบายน้ำ ไม่เต็มจน หรือชำรุดเสียหาย	ปกติและก่อนเกิดภัย ก่อน จะเกิดกับบ้าน ไม่มีเศษ วัสดุอุดตันทัน	ปกติกับบ้าน มีระดับน้ำ ต่ำกว่าระดับ	เป็นอุปสรรคในสภาพพร้อม ใช้งาน	ผู้ตรวจสอบ	
มกราคม	13/1/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กุมภาพันธ์	12/2/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีนาคม	14/3/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เมษายน	11/4/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พฤษภาคม	18/5/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มิถุนายน	10/6/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กรกฎาคม	10/7/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สิงหาคม	11/8/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กันยายน	13/9/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ตุลาคม	12/10/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พฤศจิกายน	13/11/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ธันวาคม	9/12/65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*ให้พิจารณา เป็นประจำทุก 1 สัปดาห์ 2 รอบต่อเดือน

*กรณีพบสิ่งผิดปกติใดๆ กรุณาแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแนบที่ 2.19

การจัดการกากของเสีย

ใบแจ้งเหตุการณ์การเกิดสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว
สำหรับโรงงานผลิตสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว

แบบ สป. 3
ก่อนการดำเนินการกำจัด
เลขที่ 307 / 65
วันที่ ๒๕ มิ.ย. ๖๕
เวลา

วันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

ข้าพเจ้า บริษัท เอสซีพี เพเปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
สำนักงานเลขที่ 1 หมู่ที่ ๑ ตำบล/แขวง บ้านไร่ อำเภอ/เขต บ้านไร่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ 0-2586-3333 โทรสาร 0-2587-0738 ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๖๕๒(๖)๖๐๖
โรงงานอยู่เลขที่ 1๑๑๑ หมู่ที่ 1๑ ตำบล/แขวง บ้านไร่ อำเภอ/เขต บ้านไร่ จังหวัด บ้านไร่
ตำบล/แขวง บ้านไร่ อำเภอ/เขต บ้านไร่ จังหวัด บ้านไร่
โทรศัพท์ 0-3233-๙๘๐๐ โทรสาร 0-3233-๙๘๕๕

หมายเลขประจำตัว 3-๘๘(๖)-๖๐๖๐๖

ขอแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้วที่ตรวจพบต่อไปนี้

- ข้อ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้วและวิธีกำจัด แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 1
- ข้อ 2 แผนการจัดการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 2
- ข้อ 3 แผนผังแสดงสถานที่เก็บ จัดเก็บ และจัดการภายในโรงงาน แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 3
- ข้อ 4 ความเปลี่ยนแปลงในปริมาณและความเป็นพิษของสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้วที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับข้อมูลของปีที่ผ่านมา แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 4
- ข้อ 5 รายละเอียดของผู้ดำเนินการรวบรวม ขนส่ง นำกลับและกำจัดสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 5
- ข้อ 6 แผนการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว หรือเบรคที่กลไกไม่ถึง แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 6
- ข้อ 7 รายงานการตรวจสอบสถานะและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการปล่อยทิ้งเป็น

แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 7

เอกสารลำดับที่ 1

รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้วและวิธีกำจัด ประจำปี 2564

ลำดับ	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปริมาณ (ระบุหน่วย)	วิธีการกำจัด	ผู้ขนส่ง/จัดการ
1	10 01 01	Bottom Ash	752.4 ตัน	049	3-108-44/60๖
2	10 01 99	Fly ash	978.50 ตัน	049	3-108-44/60๖
3	10 01 99	Fly ash	5793.25 ตัน	083	๖3-43(1)-105/51๗
4	19 12 02	เส้น RAG	837.69 ตัน	011	๖3-105-51/51๗
5	19 12 02	Incombustible waste	1392.15 ตัน	049	3-108-71/53 ๓๖
6	10 01 15	Bottom Ash	109.3 ตัน	049	3-108-44/60๖

ลงชื่อ BP ผู้จัดเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกนกคุณาร) BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ BP ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายจิตวิทย์ รัตนกนกคุณาร) กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีพี เพเปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

เอกสารลำดับที่ 1

หมายเหตุ

1. วิธีการกำจัด สำหรับการจัดการสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว
- 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่าย (sorting)
- 021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ
- 031 เป็นวัตถุดิบทดแทน (Use as new material substitution)
- 041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery)
- 042 เป็นวัตถุดิบทดแทน
- 044 เป็นวัตถุดิบทดแทนในกระบวนการอื่น
- 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์วิธีอื่น ๆ (other recycle methods)
- 052 ใช้กระบวนการนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ (reclamation/regeneration of metal and metal compounds)
- 071 ผักกอกตามหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill) เฉพาะสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 073 ผักกอกอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นดินแข็งแล้ว (secure landfill of stabilized and/or solid wastes)
- 075 นำไปใช้ในลักษณะสำหรับของเสียอันตราย
- 082 ผนึกหรือปิดผนึก เฉพาะของเสียที่ไม่อันตรายเท่านั้น
- 083 ผนึกหรือปิดผนึกเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียที่ไม่อันตรายเท่านั้น

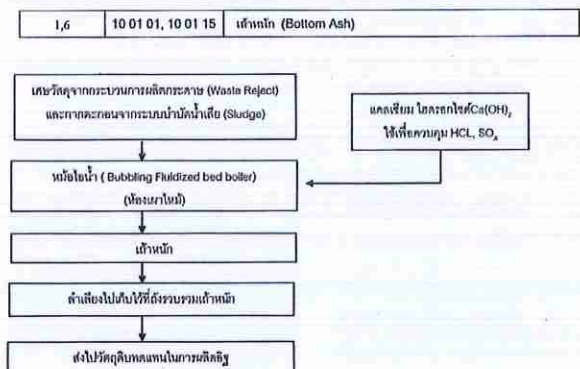
ลงชื่อ BP ผู้จัดเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกนกคุณาร) BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ BP ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายจิตวิทย์ รัตนกนกคุณาร) กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีพี เพเปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

เอกสารลำดับที่ 2

แผนการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ใช้แล้ว



ลงชื่อ BP ผู้จัดเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกนกคุณาร) BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ BP ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายจิตวิทย์ รัตนกนกคุณาร) กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีพี เพเปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

2	10 01 99	(เชื้อเพลิง) Fly Ash
---	----------	----------------------



ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกฤษณาธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ วิวัฒน์ บรรณรักษ์ ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรณรักษ์)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เปรปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

3	10 01 99	(เชื้อเพลิง) Fly Ash
---	----------	----------------------



ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกฤษณาธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ วิวัฒน์ บรรณรักษ์ ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรณรักษ์)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เปรปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

4	19 12 02	เส้น RAO
---	----------	----------



ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกฤษณาธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ วิวัฒน์ บรรณรักษ์ ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรณรักษ์)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เปรปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

5	19 12 02	Incombustible waste
---	----------	---------------------



ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนกฤษณาธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ วิวัฒน์ บรรณรักษ์ ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรณรักษ์)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เปรปอร์ เอ็นเนอร์จี้ จำกัด

- หมวกนิรภัย (Safety Helmet)	จำนวน 1	ใบ
- หน้ากากกันสารเคมี (Respirator)	จำนวน 1	ชุด
- ถุงมือไนไตรด์กันสารเคมี (Nitrile glove)	จำนวน 1	คู่
- รองเท้าบูทยาง (Boot)	จำนวน 1	คู่
- แว่นตากันสารเคมี (Goggles)	จำนวน 1	อัน
- อุปกรณ์อุดหู (Ear plug)	จำนวน 1	ชุด
- กระบังหน้า (Visor)	จำนวน 1	ชุด
2. อุปกรณ์อื่นๆ		
- ถังดับเพลิงขนาด 15 ปอนด์	จำนวน 1	ถัง
- แผ่นลูดกันสารเคมีหรือวัสดุอันตรายอื่นๆ		
ผ้า หุ้มชุด	จำนวน 1	ชุด
ทราย	จำนวน 1	ถุง
ดินแห้ง	จำนวน 1	ชุด
- หมวกเซฟตี้พลาสติก (พลาสติกใส)	จำนวน 1	อัน
- ไฟฉายพกพา	จำนวน 1	อัน
- ชุดชุดกันของเหลวอื่นๆ	จำนวน 1	ชุด

เอกสารลำดับที่ 6

- กรวยทรายเส้นยาว 0.5 เมตร	จำนวน 2	อัน
- ท่อ	จำนวน 1	อัน
- ไม้กวาด	จำนวน 1	อัน
- ปูนขาว	จำนวน 1	ถุง
- จุกกันฝน	จำนวน 1	ชุด
- ตะปู ปากกา	จำนวน 1	ชุด
- แก้ว	จำนวน 1	แก้ว
- ถังเปล่า 200 ลิตร	จำนวน 1	ใบ
- ถังเปล่า (ถุงขยะ)	จำนวน 3	ใบ

3. มีป้ายแสดงรายละเอียดที่เป็นสัญลักษณ์เกี่ยวกับความเสี่ยงอันตราย ดังนี้

- ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับความเสี่ยงอันตราย เช่น ป้าย โดยมีขนาดที่เห็นได้ชัดเจน
- มีเอกสารวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ

วิธีการปฏิบัติและขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมของพนักงาน

1. ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ปฏิบัติงานลดพิษจากอุตสาหกรรม ตรวจสอบก่อนใส่ชุดป้องกันฉุกเฉินประจำโรงงานให้มีอุปกรณ์ครบ
2. ตรวจสอบสภาพที่เก็บเก็บบรรจุและอุปกรณ์ต่างๆ แต่ละประเภทให้มีความพร้อมก่อนการรับจากหน่วยงานต่างๆ ภายในโรงงาน
3. การนำภาชนะเข้าในพื้นที่จัดเก็บ ต้องตรวจสอบสภาพของภาชนะบรรจุ เช่นถัง 200 ลิตร ว่าชำรุด รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิดหรือไม่ หากพบว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายระหว่างเคลื่อนย้าย ไม่ให้เคลื่อนย้ายแก้ไขภาชนะบรรจุให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยก่อน

เอกสารลำดับที่ 6

มาตรการการควบคุม ระวัง และแก้ไขขณะเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน

วิธีการปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินขณะเกิดเหตุจากอุตสาหกรรม : สถานการณ์ภายนอกทั่วไป

1. พนักงานต้องประเมินสถานการณ์ว่าสามารถจะรับมือได้หรือไม่ หากสามารถจะรับมือได้ให้ดำเนินการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเบื้องต้น ดังนี้
 - 1.1 ให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายบุคคลให้ครบ
 - 1.2 กรณีมีผู้บาดเจ็บให้ทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บเบื้องต้น และโทรแจ้งขอความช่วยเหลือ
 - 1.3 ตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดจากกระบวนการหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือไม่ หากมีให้ทำการแก้ไขโดยด่วน ดังนี้
 - 1.4
 - 1.4.1 นำกรวยทรายวางกั้นเพื่อเป็นสัญญาณให้ทราบว่ามีอุบัติเหตุ
 - 1.4.2 ใช้วัสดุอุดซึม เช่น ซีเมนต์ ทาสี กันแฉะ ส้อมบริเวณที่เกิดการรั่วไหล เพื่อไม่ให้ของไหลกระจายออกเป็นวงกว้าง
 - 1.4.3 ใช้ฉนวนกันความร้อนของภาชนะที่บรรจุของเหลว สารไวไฟ เช่น น้ำมัน ตัวทำละลาย ของเหลว การแยกภาชนะหรือถังบรรจุให้ห่างจากแหล่งที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟอย่างน้อยประมาณ 15 เมตร
 - 1.4.4 ควรมีผู้หนึ่งเฝ้าดูและหลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยของของเหลวที่รั่วไหล
 - 1.4.5 กรณีไม่แน่ใจไม่ทราบ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลสารเคมี สามารถใช้วิธีการ ขยายส่วนข้อมูลการระบุข้อมูลได้ที่มีขนาดเลข 1564 ของศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม
 - 1.4.6 ทำความสะอาด และเก็บกวาดบริเวณที่เกิดเหตุให้เรียบร้อย โดยใช้ตัวดูดซับที่ดูดซับพร้อมวัสดุอุดซึมได้ตั้งแต่ถัง 200 ลิตร หรือสูงกว่าที่เตรียมมา
 - 1.5 โทรแจ้งแจ้งเหตุการณ์ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Officer) หรือผู้ควบคุมและพนักงานอุตสาหกรรมภายในโรงงานทราบ โดยสิ่งที่ต้องแจ้งให้ทราบ ได้แก่
 - ชื่อผู้แจ้งเหตุ
 - เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับได้
 - ลักษณะของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - สถานที่เกิดเหตุ
 - สิ่งที่เกิดเป็นสาเหตุ

เอกสารลำดับที่ 6

2. หากพนักงานประเมินสถานการณ์แล้วไม่สามารถจะรับมือได้ด้วยตนเอง ให้แจ้งตามลำดับดังนี้
 1. โทรแจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือผู้ควบคุมและพนักงานอุตสาหกรรมภายในโรงงาน
 2. โทรแจ้งตำรวจ
 3. โทรแจ้งหน่วยงานทางราชการ ในพื้นที่ที่เกิดเหตุ หรือพื้นที่ข้างเคียง
 4. โทรแจ้งติดต่อศูนย์ป้องกันภัยพิบัติหรือหน่วยกู้ภัยประจำจังหวัด
 5. โทรสายด่วนข้อมูลการระบุอุบัติเหตุ หรือศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการฉุกเฉินสาธารณะ

สิ่งที่ต้องแจ้ง ได้แก่

- ชื่อผู้แจ้งเหตุ
- เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับได้
- สถานที่เกิดเหตุ
- สิ่งที่เกิดเป็นสาเหตุ
- ชื่อวัสดุอันตรายที่เกี่ยวข้อง
- ชนิดของภาชนะที่บรรจุ
- สภาพและสถานที่เกิดเหตุ

เอกสารลำดับที่ 6

วิธีการปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉิน : สถานการณ์ที่เกิดขึ้น

1. พนักงานต้องประเมินสถานการณ์ว่าสามารถจะรับมือได้หรือไม่ หากสามารถจะรับมือได้ให้ดำเนินการดับเพลิงที่เกิดขึ้นทันทีโดยสถานที่เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงแสดงตามแบบฟอร์มการตรวจสอบดับเพลิง (F-E-05-02) มีข้อปฏิบัติ ดังนี้
 - 1.1 ยืนดับเพลิงด้านเหนือลม
 - 1.2 ดึงสลักออกจากด้านบน
 - 1.3 จับปลายสายห้อยเป็นด้ามจับ
 - 1.4 พยายามเข้าใกล้ให้ห่างประมาณ 2-4 เมตร
 - 1.5 ชีดยานดับเพลิง หากสารดับเพลิงเป็นน้ำให้ฉีดไปที่ฐานของไฟ หากเป็นผงเคมีแห้ง (ผงที่ดับได้ทั้งประเภท A B และ C) ให้ฉีดปกคลุม
 - 1.6 ห้ามใช้น้ำฉีดดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี เนื่องจากจะทำให้เพลิงกระจายเป็นบริเวณกว้างและอาจมีปฏิกิริยาหรือก๊าซพิษเกิดขึ้นได้
- กรณีสารเคมีดังกล่าวสามารถดับได้ด้วยตัวเอง พนักงานต้องรีบแจ้งหน่วยงานภายใน 2
2. หากพนักงานประเมินสถานการณ์แล้ว ไม่สามารถจะรับมือได้ด้วยตนเอง ให้แจ้งเหตุตามลำดับดังนี้
 1. โทรแจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือผู้ควบคุมและพนักงานอุตสาหกรรม
 2. โทรแจ้งตำรวจ
 3. โทรแจ้งหน่วยงานทางราชการในพื้นที่ที่เกิดเหตุหรือพื้นที่ข้างเคียงหรือสถานที่ตำรวจดับเพลิง
 4. โทรแจ้งติดต่อศูนย์ป้องกันภัยพิบัติหรือหน่วยกู้ภัยประจำจังหวัด

สิ่งที่ต้องแจ้ง ได้แก่

- ชื่อผู้แจ้งเหตุ
- เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับได้
- ลักษณะของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- สถานที่เกิดเหตุ
- สิ่งที่เกิดเป็นสาเหตุ
- ชื่อวัสดุอันตรายที่เกี่ยวข้อง
- ชนิดของภาชนะที่บรรจุ
- สภาพและสถานที่เกิดเหตุ

การฟื้นฟูสภาพหลังการเกิดภาวะฉุกเฉิน

1. ในกรณีเป็นเบื้องต้นลงดิน ให้เก็บตัวอย่างดินภายหลังการควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินนำส่งบริษัทที่รับวิเคราะห์สาร เพื่อวิเคราะห์ดินทราบความเป็นพิษ
2. คัดป้ายระบุพื้นที่ควบคุมพร้อมทั้งเก็บบริเวณที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน
3. หากผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานที่ดูแลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. หากผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ที่เป็นอันตราย ให้เร่งดำเนินการจัดเก็บและควบคุมดูแลสิ่งที่เป็นพิษอย่างอื่น เพื่อไม่ให้ไปกำจัดที่บริษัทที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงาน
5. ปรับปรุงพื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยแล้วภายหลังการดำเนินการสิ่งเป็นพิษ

ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนคุณฤทธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ [Signature] ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรจง)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด

หมายเลขโทรศัพท์กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ชื่อ	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	มือถือ
ภายในโรงงาน			
คุณกิตติ วิวัฒน์บรรจง	กรรมการผู้จัดการ	22953	085-978-8551
คุณณรงค์ นาวารักษ์	บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด	22775	095-4479800
คุณไพศาล กาญจนฤกษ์	ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	22856	065-719-2356
คุณประทีป วัฒนานนท์	ผู้จัดการส่วนบริหาร	22250	081-736-0013
คุณศุภพร คำฟู	ผู้ควบคุมผลิตกระดาษสุสานกรรม	22854	092-284-1605
คุณกมลวิมล เทือกคำ	หัวหน้าแผนกสุสานกรรม	22275	081-034-2755
คุณเชาวลิต จันทณี	Emergency and Security system manager	22025	086-922-3304
ห้องพยาบาล	-	22222-3	-
แจ้งเหตุเพลิงไหม้	-	23333	-
รปด. บ่อนน้ำ	-	29901-3	-
ห้องนายพร	-	22224	-
ภายนอกโรงงาน			
สภ. บ้านโป่ง	-	0-3221-1013	-
เขตรักษาพันธุ์สัตว์	-	191	-
ดับเพลิงท่าเรือ	-	0-3230-2117 ต่อ 18	-
ดับเพลิงบ้านโป่ง	-	0-3221-1005	-
สายด่วนเหตุฉุกเฉิน	-	1564	-

ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
(นายจิตวิทย์ รัตนคุณฤทธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ [Signature] ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรจง)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด

รายงานการตอบสนองและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

ไม่มี

ลงชื่อ CS ผู้จัดการเตรียมเอกสาร
โรงงาน
(นายจิตวิทย์ รัตนคุณฤทธาร)
BP Energy 3 Section Manager
วันที่ 3/2/65

ลงชื่อ [Signature] ผู้ประกอบกิจการ
(นายกิตติ วิวัฒน์บรรจง)
กรรมการผู้จัดการ
วันที่ 3/2/65

SCG PAPER ENERGY CO., LTD.
บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด

เอกสารแนบที่ 2.20

สัดส่วนพนักงานท้องถิ่น

จำนวนพนักงานท้องถิ่น (คน) - ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

บริษัท	จังหวัดกาญจนบุรี	จังหวัดนครปฐม	จังหวัดราชบุรี	รวม
BP Energy 3 Section	10	1	8	19

เอกสารแนบที่ 2.21

หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืนโรงงานบ้านโป่ง



เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน โรงเรียนบ้านโป่ง

คณะอนุกรรมการชุมชนสัมพันธ์ด้านกิจกรรมชุมชนและราชการสัมพันธ์

[illegible]

Slam Kriat Industry Company Limited
Head Office: 1/50m Cement Rd, Bangpoo, Bangkok 10500, Thailand. Tel: +66-2586 3333, +66-2586 4444
Fax: +66-2587 0793
Branch Office: 1/9 Moo 11, Sangy Xulo Rd., The Plaza, Ban Pong, Rachaburi 7010, Thailand. P.O. Box: 19 Ban Pong Tel: +66 3237 1411 Kanchanaphan Plant: 99 Moo 6
Sangy Xulo Rd, Wangnata, The Muang, Kanchanaphan 71120, Thailand Tel: +66 3461 5000-2
Fax: +66 3461 5080 E-mail: scgkriat@plaffing.co.th Website: www.scgkriatplaffing.com

9/18/17
Chen

1. หมายเหตุไว้
ใครกันแน่
เอสซี แพคเกจจิ้ง

๙๕ บ้านนาหว้า หมู่ ๑๐ ตำบลนาหว้า อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ๓๖๐๐๐ โทรศัพท์ : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓, ๐ ๔๓๕ ๔๔๔๔
 โทรสาร : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓
 ๙๖ บ้านนาหว้า หมู่ ๑๐ ตำบลนาหว้า อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ๓๖๐๐๐ โทรศัพท์ : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓, ๐ ๔๓๕ ๔๔๔๔
 โทรสาร : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓
 ๙๗ บ้านนาหว้า หมู่ ๑๐ ตำบลนาหว้า อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ๓๖๐๐๐ โทรศัพท์ : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓, ๐ ๔๓๕ ๔๔๔๔
 โทรสาร : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓

๙๕ บ้านนาหว้า หมู่ ๑๐ ตำบลนาหว้า อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ๓๖๐๐๐ โทรศัพท์ : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓, ๐ ๔๓๕ ๔๔๔๔
 โทรสาร : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓
 ๙๖ บ้านนาหว้า หมู่ ๑๐ ตำบลนาหว้า อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ๓๖๐๐๐ โทรศัพท์ : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓, ๐ ๔๓๕ ๔๔๔๔
 โทรสาร : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓
 ๙๗ บ้านนาหว้า หมู่ ๑๐ ตำบลนาหว้า อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ๓๖๐๐๐ โทรศัพท์ : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓, ๐ ๔๓๕ ๔๔๔๔
 โทรสาร : ๐ ๔๓๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓ โทรสารมือถือ : ๐ ๙๐๖๖ ๓๓๓

0 346

Siam Kraft Industry Company Limited
Head Office 11 Siam Cement Rd., Bangrak
Fax: +66 2527 0738 Ratchaburi Plant : +66 361 5111
Thailand P.O. Box 19 Ban Pong Tel : +66 32 511111
Saeng Muta Rd., Wangsala, Tha Muang.
Fax: +66 3461 5090 E-mail : scgpackaging@

Siam Kraft Industry Company Limited
Head Office 11 Siam Cement Rd., Bangrak
Fax: +66 2527 0738 Ratchaburi Plant : +66 361 5111
Thailand P.O. Box 19 Ban Pong Tel : +66 32 511111
Saeng Muta Rd., Wangsala, Tha Muang.
Fax: +66 3461 5090 E-mail : scgpackaging@

2/10/2010
mymc
mactaping.com



คณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์ด้านกิจกรรมประชาสัมพันธ์

1. Manager - Environmental Assurance	คาฟท์อุตสาหกรรม	ประธานคณะกรรมการ
2. Manager - Environment Energy Department	คาฟท์อุตสาหกรรม	รองประธานคณะกรรมการ
3. นางสาวสไบใหม่ คำดี	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
4. นางสุนันทา ดินสวัสดิ์	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
5. นางเกษม สุปประเสริฐ	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
6. นางกรรณิการ์ หล่อฤทัย	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
7. นางสาวสุดา ธนกิจสิทธิ์กุล	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
8. นางสุภาพร พรหมเดช	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
9. นางสาวยุพมิ่ง พรหมมา	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
10. นายพงษ์ธร สัมพันธ์กาญจน์	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
11. นางสาวไฉลิ่ง แก้วประดับ	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการ
12. นางสาวอรุณา กุดสุข	กระทรวงไทย	คณะกรรมการ
13. นายปรีชา ทองปลิด	กระทรวงไทย	คณะกรรมการ
14. นางเบญจिता วัฒนคามย์	คาฟท์อุตสาหกรรม	คณะกรรมการและเลขานุการ

นโยบายคณะกรรมการนี้หน้าตั้งนี้

1. ดำเนินกิจกรรมตามแผนงานของคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน โรงงานไป๋ไป๋ อย่างต่อเนื่อง
2. เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ด้านความรับผิดชอบต่อ ด้านสิ่งแวดล้อมสังคม และสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างบริษัทกับชุมชน
3. ส่งเสริม และส่งเสริมให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องร่วมสนับสนุนกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์
4. ประชาสัมพันธ์กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ของวิสาหกิจให้พนักงานและชุมชนทราบ
5. สนับสนุนกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และชีวิตอนามัย และระบบมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม
6. สรุปและรายงานผลการดำเนินงานให้คณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน โรงงานไป๋ไป๋ ทราบทุก 3 เดือน

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม 2561 เป็นต้นไป

ส่ง ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2561


(นายพิชิต พิชิตวงษ์)
ประธานคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน

โรงงานไป๋ไป๋



เอกสารแนบที่ 2.22

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
ด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการ



ที่ รบ ๐๐๔๔.๒/ว ๓๒๕๔๔

ศาลากลางจังหวัดราชบุรี
ถนนอำเภอ รบ ๗๐๐๐๐

๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง แก้ไขคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด ๙.๖ เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด และโครงการกึ่งไฮโดรพุทท์ ๑๙ ของบริษัท สยามkraft จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัทเอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด
อ้างอิง คำสั่งจังหวัดราชบุรี ที่ ๑๔๐๖/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาคำสั่งจังหวัดราชบุรี ที่ ๒๕๔๔ / ๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๔ จำนวน ๑ ฉบับ
ตามที่คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด ๙.๖ เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด และโครงการกึ่งไฮโดรพุทท์ ๑๙ ของบริษัท สยามkraft ที่อุตสาหกรรม จำกัด ได้มีการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๔ ที่ประชุมมีมติเห็นชอบด้วยหลักการสามารถเปลี่ยนรายชื่อผู้แทนบริษัทฯ เป็นชื่อตำแหน่งตามความเหมาะสม และแต่งตั้งผู้แทนประชาชนเขตตำบลคลองขมิ้น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี แทนตำแหน่งที่ว่าง นั้น

จังหวัดราชบุรี ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด ๙.๖ เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด และโครงการกึ่งไฮโดรพุทท์ ๑๙ ของบริษัท สยามkraft ที่อุตสาหกรรม จำกัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธนาภ พงษ์ไพโรจน์)
ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี

สนง.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี
โทรศัพท์ ๐-๓๒๓๓-๗๐๔๑
โทรสาร ๐-๓๒๓๒-๒๐๓๗

รายชื่อแนบท้าย

๑. นายอำเภอบ้านโป่ง
๒. อุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี
๓. พลังงานจังหวัดราชบุรี
๔. สาธารณสุขอำเภอบ้านโป่ง
๕. นายแพทย์สมมติเมืองท่าผา
๖. ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดห้วยกระบอก อำเภอบ้านโป่ง
๗. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านฆ้องน้อย อำเภอบ้านโป่ง
๘. นายไพโรจน์ ฆ่าทองคำ ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองท่าผา
๙. นายพินิจศักดิ์ พลบูรณ์ ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองท่าผา
๑๐. นายเศรษฐา พร้อมชัยพร ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
๑๑. นางสาวกฤษณา เจริญสุข ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
๑๒. นายชาญชัย สุดตา ผู้แทนประชาชนเขตตำบลเบิกไพร
๑๓. นางพวงพะยอม พิมพ์ศรี ผู้แทนประชาชนเขตตำบลเบิกไพร
๑๔. นางอัมรินทร์ พงษ์ดี ผู้แทนประชาชนเขตตำบลเบิกไพร
๑๕. นางปรางทิพย์ จงสการพันธ์ุ ตั้งจิตเมตตา ผู้แทนประชาชนเขตตำบลปากแรด
๑๖. นางสุนทรี จงสการพันธ์ุ ผู้แทนประชาชนตำบลลาดบัวขาว
๑๗. นายฤกษ์วัฒน์ รัตนโกศากุล ผู้แทนประชาชนตำบลคอนแก่น
๑๘. นางสาวทพณีย์ บุญเบญจา ผู้แทนประชาชนตำบลลูกนก
๑๙. นายสุนทร เลิศวิชัย ผู้แทนประชาชนตำบลท่าเสา
๒๐. กรรมการผู้จัดการบริษัทเอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด
๒๑. กรรมการผู้จัดการบริษัทสยามkraft ที่อุตสาหกรรม จำกัด



คำสั่งจังหวัดราชบุรี

ที่ ๘๘๓๓ / ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการ
กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและกากของเสียอันตราย ๙๖ เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี
เปเปอร์ เอ็มเอช จำกัด และโครงการกังหันไอน้ำชุดที่ ๑๔ ของบริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด

ตามคำสั่งจังหวัดราชบุรีที่ ๑๔๐๖/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้ง
คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรม
ที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและกากของเสียอันตราย ๙๖ เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี เปเปอร์ เอ็มเอช จำกัด
และโครงการกังหันไอน้ำชุดที่ ๑๔ ของบริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด ประกอบกับมติที่ประชุม
คณะกรรมการติดตามตรวจสอบฯ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๔ เห็นชอบด้วยหลักการ
สามารถเปลี่ยนแปลงรายชื่อผู้แทนบริษัทฯ เป็นชื่อตำแหน่งตามความเหมาะสม และแต่งตั้งผู้แทนประชาชน
เขตตำบลดอนสน้อย อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี แทนตำแหน่งที่ว่าง นั้น

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
เป็นไปอย่างเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ ทั่วถึงและมีความโปร่งใส ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหาร
ราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๔๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงให้แก้ไของค์ประกอบของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและกากของเสีย
อันตราย ๙๖ เมกะวัตต์ ของบริษัท เอสซีจี เปเปอร์ เอ็มเอช จำกัด และโครงการกังหันไอน้ำชุดที่ ๑๔ ของ
บริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด ไม่ให้คำสั่งจังหวัดราชบุรีที่ ๑๔๐๖/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๒
ลำดับที่ ๑๔, ๒๑, ๒๒ และ ๒๔ ตั้งต่อไปนี้

๑๔. นายบุญวัฒน์ วัฒนภักดี

ผู้แทนประชาชนตำบลดอนสน้อย
อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
กรรมการฯ

/๒๒. ผู้จัดการ...

๒๒. ผู้จัดการส่วนชุมชนสัมพันธ์ (Manager - Bapong Mill Social Responsibility)
ผู้แทนบริษัท เอสซีจี เปเปอร์ เอ็มเอช จำกัด
และบริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด
กรรมการฯ

๒๓. หัวหน้าแผนกพลังงาน ๓ บ้านโป่ง (BP Energy ๓ Section Manager)
ผู้แทนบริษัท เอสซีจี เปเปอร์ เอ็มเอช จำกัด
กรรมการฯ และเลขานุการ

๒๔. ผู้จัดการส่วนพลังงานบ้านโป่ง (Manager - BP Energy Department)
ผู้แทนบริษัท สยามคราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด
กรรมการฯ และเลขานุการร่วม

นอกเหนือไปนี้ไม่มีความคำสั่งเดิมทุกประการ
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมานพ เทวอินทร์)
ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี

เอกสารแนบที่ 2.23

รายงานการประชุมคณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
ด้านสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์โครงการ

รายงานบันทึกการประชุม
คณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาชนสัมพันธ์โครงการ

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า
บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด
และ
โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์
บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด

ครั้งที่ 2/2565
วันพุธที่ 20 ธันวาคม 2565 เวลา 13.00 - 15:30 น.
ณ ห้องรับรอง โรงงานบ้านโป่ง

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. คุณอุดม	เพชรกุล	รองผู้ว่าการบริหารจัดการธุรกิจ ประจํากรรมการ (ผู้แทนผู้ว่าการบริหารจัดการธุรกิจ)
2. คุณฉันทนา	บัวล้อม	ผู้แทนฝ่ายบริหารทรัพยากรบุคคลและสิ่งแวดล้อม (ผู้แทน)
3. คุณณัฐกิตติ์	บุลประเสริฐ	(ผู้แทน) ผู้จัดการบริหารทรัพยากรบุคคล (ผู้แทน)
4. คุณเกริก	มันะ	ผู้จัดการบริหารทรัพยากรบุคคล (ผู้แทน)
5. คุณเกียรติกิตติ์	หม่อมมณี	นายช่างเทคนิคบ้านโป่ง
6. คุณมงคล	เกตุพันธ์	สารานุกรมข้อมูลบ้านโป่ง
7. คุณสุวิภา	บุษกรวิเศษกุล	(ผู้แทนฝ่ายเทคนิคบ้านโป่ง)
8. คุณสิริวิภา	อัมมลา	ผู้ชำนาญการโรงงานปูนซีเมนต์บ้านโป่ง (แผน)
9. คุณสุวิภา	พรวิเศษ	ผู้ชำนาญการโรงงานปูนซีเมนต์บ้านโป่ง (แผน)
10. คุณปิโรจน์	มานะอัส	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
11. คุณเศรษฐา	พรหมชัยพร	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
12. คุณกฤษณา	เจริญสุข	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
13. คุณชัยวุฒิ	สุคนธ์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
14. คุณณัฏฐพร	กิมศิริ	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
15. คุณอัมรินทร์	ทนต์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
16. คุณประไพวัลย์	สิริจิตเมธีศิริกุล	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
17. คุณสุนทร	จสอานพรพันธุ์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
18. คุณกฤษณา	รัตนาภรณ์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
19. คุณประภาณี	บุษกรวิเศษกุล	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
20. คุณสุนทร	เกตุพันธ์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
21. คุณพิรุณ	สิริจิตเมธีศิริกุล	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
22. คุณอภิชาติ	ประสิทธิ์ภรณ์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
23. คุณจิรวิทย์	รัตนกฤษณา	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง

รายงานบันทึกการประชุมคณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาชนสัมพันธ์โครงการ ครั้งที่ 2/2565

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. คุณณัฐกิตติ์	งานสารพัด	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
2. คุณณัฐกิตติ์	กุลเจริญ	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
3. ว่าที่ร้อยตรีหิมาวัน	เพชรสน	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
4. คุณณัฐกิตติ์	จะนะดี	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
5. คุณณัฐกิตติ์	บุษกรวิเศษกุล	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
6. คุณณัฐกิตติ์	เกตุพันธ์	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
7. คุณณัฐกิตติ์	อัมมลา	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
8. คุณณัฐกิตติ์	พรวิเศษ	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
9. คุณณัฐกิตติ์	มานะอัส	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
10. คุณณัฐกิตติ์	พรหมชัยพร	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
11. คุณณัฐกิตติ์	เจริญสุข	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
12. คุณณัฐกิตติ์	สุคนธ์	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
13. คุณณัฐกิตติ์	กิมศิริ	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
14. คุณณัฐกิตติ์	ทนต์	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
15. คุณณัฐกิตติ์	สิริจิตเมธีศิริกุล	ที่ปรึกษาผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง

ผู้ไม่เข้าร่วมประชุม

1. คุณณัฐกิตติ์	พลบูรณ์	ผู้แทนประชาชนเขตเทศบาลเมืองบ้านโป่ง
-----------------	---------	-------------------------------------

เริ่มประชุมเวลา 13.00 น.

คุณอุดม เพชรกุล รองผู้ว่าการบริหารจัดการธุรกิจ ท่านเป็นประธานการประชุมกล่าวเปิดการประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังนี้

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

คุณอุดม เพชรกุล รองผู้ว่าการบริหารจัดการธุรกิจ กล่าวเปิดประชุมในนามตัวแทนจากท่านผู้ว่าการบริหารจัดการธุรกิจ ท่านได้มีมติให้มอบหมายจากท่านผู้ว่าการบริหารจัดการธุรกิจให้ดำเนินการประชุมในนามประชุมครั้งนี้ ที่คือขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาเข้าร่วมประชุมโดยพร้อมใจกัน

มติที่ประชุม

รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับทราบรายงานการประชุมครั้งที่ 1/2565

ที่ประชุมได้พิจารณาและรับทราบรายงานการประชุมครั้งที่ 1/2565 โดยมีมติให้ดำเนินการในส่วนที่เห็นสมควรต่อไป

มติที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาแล้ว รับทราบรายงานการประชุมตามที่ได้นำเสนอ หากยังมีส่วนที่ต้องแก้ไขให้แก้ไขในที่ประชุมครั้งต่อไป

รายงานบันทึกการประชุมคณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาชนสัมพันธ์โครงการ ครั้งที่ 2/2565

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

3.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)
- โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

1. สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ			
		จำนวนมาตรการ	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ
1	มาตรการทั่วไป	7	7	-	-
2	คุณภาพอากาศ	33	33	-	-
3	สิ่งแวดล้อม	8	8	-	-
4	คุณภาพน้ำ	13	13	-	-
5	การควบคุมเสียง	16	16	-	-
6	การควบคุมการปล่อยมลพิษ	5	5	-	-
7	การจัดการของเสีย	17	17	-	-
8	สิ่งแวดล้อม	12	12	-	-
9	การจัดการของเสีย	64	64	-	8*
10	คุณภาพน้ำ	5	5	-	-
11	มาตรการฉุกเฉิน	7	7	-	-
		187	187	-	8

* มาตรการฉุกเฉินไม่มีการดำเนินการตามมาตรการ

รายงานบันทึกการประชุมคณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาชนสัมพันธ์โครงการ ครั้งที่ 2/2565

โครงการหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

2. ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวัดปัจจุบันเทียบกับ	ความถี่	ผลการตรวจ
อย่างน้อย 3 ปี		ภาพรวม
2.1 คุณภาพอากาศ (บรรยากาศ/มลพิษ/CEM)	2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.2 คุณภาพน้ำ (ปล่อยน้ำทิ้ง/น้ำดื่ม/น้ำใช้)	ทุกเดือน	ผ่าน
2.3 ระดับเสียง	2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.4 คุณภาพดิน	2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.4 การควบคุมมลพิษ (ลดการปล่อยมลพิษ)	2 ครั้ง/ปี	ไม่ปฏิบัติตาม
2.5 การจัดการของเสียและกากของเสีย	1-2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.6 อาชีวอนามัย (การตรวจสุขภาพ/สถานที่ทำงาน)	1-2 ครั้ง/ปี	ครบถ้วน
2.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย	1 ครั้ง/ปี	ครบถ้วน
2.8 สิ่งแวดล้อม	ทุกเดือน	ครบถ้วน
2.9 การมีส่วนร่วมของประชาชน/กิจกรรม CSR	1 ครั้ง/ปี	ครบถ้วน

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)

1. สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ			
		จำนวนมาตรการ	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ
1	มาตรการทั่วไป	5	5	-	-
2	การดำเนินการผลิต	1	1	-	-
3	คุณภาพอากาศ	36	36	-	-
4	สิ่งแวดล้อม	4	4	-	-
5	คุณภาพน้ำ	10	10	-	-
6	การควบคุมเสียง	4	4	-	-
7	การควบคุมการปล่อยมลพิษ	12	12	-	-
8	การจัดการของเสีย	4	4	-	-
9	การจัดการของเสีย	16	16	-	-
10	สิ่งแวดล้อม	18	18	-	-
11	การจัดการของเสีย	67	67	-	-
12	คุณภาพน้ำ	3	3	-	-
13	มาตรการฉุกเฉิน	8	8	-	-
14	มาตรการฉุกเฉิน	4	4	-	-
		192	192	-	-

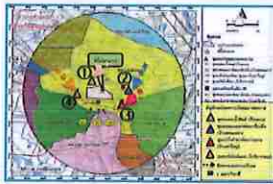
รายงานบันทึกการประชุมคณะกรรมการการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และประชาชนสัมพันธ์โครงการ ครั้งที่ 2/2565

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท อีสซี เปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)

2. ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวัดปัจจุบัน+ย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี	ความถี่	ผลการตรวจภาพรวม
2.1 คุณภาพอากาศ (บรรยากาศ/ปล่อง/CEMS)	2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.2 คุณภาพน้ำ (แหล่งน้ำทิ้ง/เครื่องตรวจวัด)	ทุกเดือน	ผ่าน
2.3 ระดับเสียง	2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.4 การรบกวนนกบนต้นไม้ (สถิติดูนก)	2 ครั้ง/ปี	ไม่มีผู้สังเกต
2.5 การจัดเก็บขยะและกากของเสีย	2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.6 อาชีวอนามัย (การตรวจสุขภาพ/สถานที่ทำงาน)	1-2 ครั้ง/ปี	ผ่าน
2.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย	1-2 ครั้ง/ปี	ครบถ้วน
2.8 สิ่งกีดขวางทาง	1 ครั้ง/ปี	ครบถ้วน
2.9 การมีส่วนร่วมของประชาชน/กิจกรรม CSR	ทุกเดือน	ครบถ้วน
2.10 ประวัติการตรวจและใบรายงาน	1 ครั้ง/ปี	ครบถ้วน

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP



รายละเอียดการตรวจวัด
(1) จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจำนวน 4 จุด
(2) วันที่ทำการตรวจวัด 10-17 พฤศจิกายน 2565
(3) ค่าวัด TSP, PM-10, NO₂, SO₂

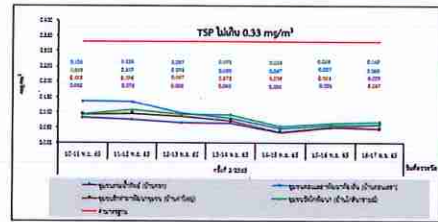
ผลการตรวจวัดโดยรวม ผ่าน



รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการฯ ครั้งที่ 2/2565

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP

ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

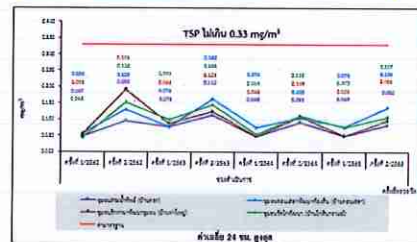


ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP

ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดในบรรยากาศ (ย้อนหลัง 3 ปี)



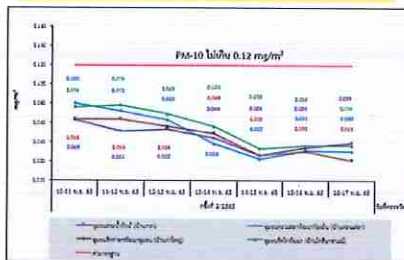
ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการฯ ครั้งที่ 2/2565

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP

ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

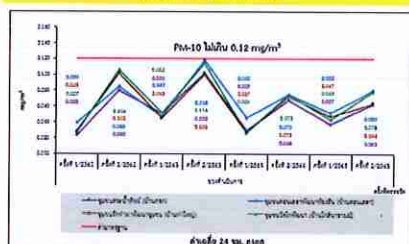


ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP

ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุด



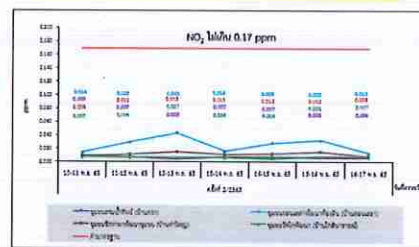
ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการฯ ครั้งที่ 2/2565

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP

ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

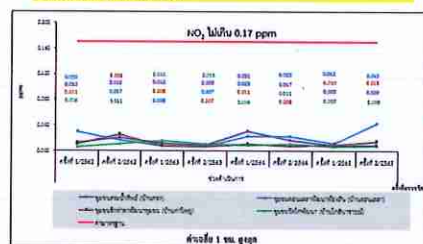


ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ SCGP

ผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด ในบรรยากาศ (ย้อนหลัง 3 ปี)



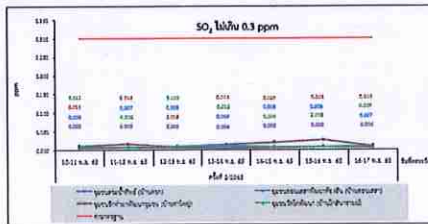
ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการฯ ครั้งที่ 2/2565

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ

SCGP

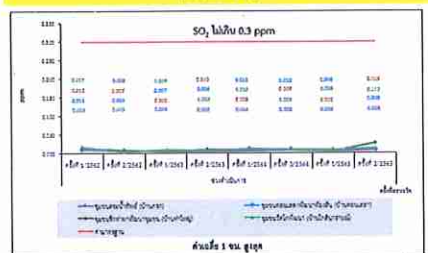
ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศ

ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมของจังหวัด ๒๕๖๑ (พ.ศ. ๒๕๖๑) ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ณ จุดตรวจวัดฯ ในพื้นที่ชุมชนรอบโครงการ

SCGP

ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด ในบรรยากาศ (ช่วงเช้า 3 ปี)

ผ่าน

มาตรฐานตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมของจังหวัด ๒๕๖๑ (พ.ศ. ๒๕๖๑) ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

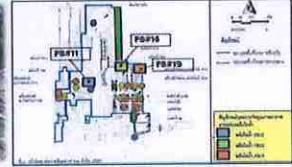
รายงานนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อการตัดสินใจในการดำเนินการต่อไปเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

- หม้อไอน้ำจำนวน 3 ลูก ปล่องระบาย 3 ปล่อง (PB17, PB16, PB19) (ความสูงปล่อง 55 เมตร)

- ผลการตรวจวัดโดยรวม ผ่าน



3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

PB#11

วัดครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2565					
หมายเลขจุด	หน่วย	ค่าตรวจตามกฎหมาย ¹	ค่าควบคุมโครงการ ²	ค่าที่วัดได้จริง	ค่าที่วัดได้จริง
1	TSP ฝุ่นละออง	mg/m ³	≤ 320	≤ 76	8
2	TSP ฝุ่นละออง กรณีพื้นถนน	mg/m ³	≤ 320	≤ 250	16
3	SO ₂ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	≤ 700	≤ 168	20
4	NO _x ออกไซด์ของไนโตรเจน	ppm	≤ 400	≤ 189	62
5	CO ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	ppm	≤ 690	≤ 250	< 1.0
6	Hg ปรอท	mg/m ³	-	≤ 0.0015	0.00010

1 ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนที่เป็นอันตรายจากโรงงานผลิต สังกัดหรือจำหน่ายให้แก่ประชาชน (พ.ศ. ๒๕๖๑) (ฉบับที่ ๒๕๖๑)

2 ตามระบุในเอกสารข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อการตัดสินใจในการดำเนินการต่อไปเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

PB#16*

วัดครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2565*					
	ผลการตรวจ	หน่วย	ค่าควบคุมตามกฎหมาย ¹	ค่าควบคุมโครงการ ²	ค่าที่วัดได้จริง
1	TSP ฝุ่นละออง	mg/m ³	≤ 80	≤ 50	8
2	TSP ฝุ่นละออง กรณีพื้นถนน	mg/m ³	≤ 80	≤ 50	9
3	SO ₂ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	≤ 360	≤ 160	57
4	NO _x ออกไซด์ของไนโตรเจน	ppm	≤ 200	≤ 180	43
5	CO ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	ppm	≤ 690	≤ 250	6
6	Hg ปรอท	mg/m ³	≤ 2.4	≤ 0.0015	0.00098

1 ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนที่เป็นอันตรายจากโรงงานผลิต สังกัดหรือจำหน่ายให้แก่ประชาชน (พ.ศ. ๒๕๖๑) (ฉบับที่ ๒๕๖๑)

2 ตามระบุในเอกสารข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

* ค่าผลการวัดที่ได้ดำเนินการ เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศต่อเนื่องรายชั่วโมง ณ วันที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2565 เพื่อตรวจสอบค่าที่เกินค่ามาตรฐาน 12 ชั่วโมง - 31 วัน

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

วัดครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2565				
ผลการตรวจ	หน่วย	ค่าควบคุมตามกฎหมาย ¹	ค่าควบคุมโครงการ ²	ค่าที่วัดได้จริง
1 TSP ฝุ่นละออง	mg/m ³	≤ 80	≤ 50	13
2 TSP ฝุ่นละออง กรณีพื้นถนน	mg/m ³	≤ 80	≤ 50	24
3 SO ₂ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	≤ 360	≤ 160	112
4 NO _x ออกไซด์ของไนโตรเจน	ppm	≤ 200	≤ 180	86
5 CO ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	ppm	≤ 690	≤ 250	11
6 Hg ปรอท	mg/m ³	≤ 2.4	≤ 0.0015	0.00004

1 ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนที่เป็นอันตรายจากโรงงานผลิต สังกัดหรือจำหน่ายให้แก่ประชาชน (พ.ศ. ๒๕๖๑) (ฉบับที่ ๒๕๖๑)

2 ตามระบุในเอกสารข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

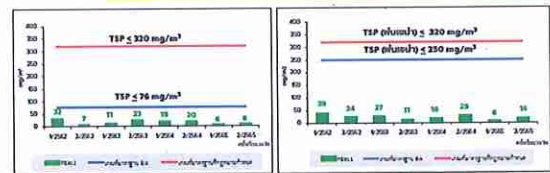
รายงานนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อการตัดสินใจในการดำเนินการต่อไปเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

ผลการตรวจวัด TSP จากปล่องระบายอากาศของหม้อไอน้ำ PB#11

PB#11



ผ่าน

ผ่าน

1 ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนที่เป็นอันตรายจากโรงงานผลิต สังกัดหรือจำหน่ายให้แก่ประชาชน (พ.ศ. ๒๕๖๑) (ฉบับที่ ๒๕๖๑)

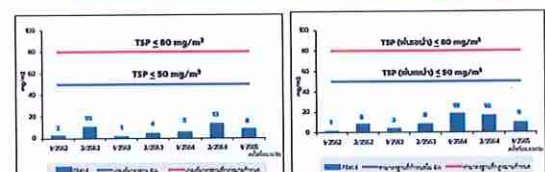
2 ตามระบุในเอกสารข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำโครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

ผลการตรวจวัด TSP จากปล่องระบายอากาศของหม้อไอน้ำ PB#16

PB#16*



ผ่าน

ผ่าน

1 ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนที่เป็นอันตรายจากโรงงานผลิต สังกัดหรือจำหน่ายให้แก่ประชาชน (พ.ศ. ๒๕๖๑) (ฉบับที่ ๒๕๖๑)

2 ตามระบุในเอกสารข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

* ค่าผลการวัดที่ได้ดำเนินการ เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศต่อเนื่องรายชั่วโมง ณ วันที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2565 เพื่อตรวจสอบค่าที่เกินค่ามาตรฐาน 12 ชั่วโมง - 31 วัน

รายงานนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อการตัดสินใจในการดำเนินการต่อไปเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายเมือไอน้ำ

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

ผลการตรวจวัด Hg จากปล่องระบายอากาศของเมือไอน้ำ PB#16



ผ่าน

ค่ามาตรฐานควบคุมของโครงการ ตามใบปะนียบเทียบการวัดการปล่อยมลพิษของโรงงาน พ.ศ. 2549 ไม่เกิน 2.4 mg/m³

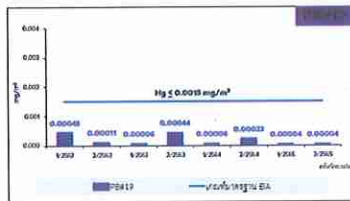
* ค่าเฉลี่ยที่ได้ใช้ยื่นขอเป็นค่าใช้สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายเมือไอน้ำ เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2565 เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 12 เดือน - 31 ธันวาคม

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายเมือไอน้ำ

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP

ผลการตรวจวัด Hg จากปล่องระบายอากาศของเมือไอน้ำ PB#17



ผ่าน

ค่ามาตรฐานควบคุมของโครงการ ตามใบปะนียบเทียบการวัดการปล่อยมลพิษของโรงงาน พ.ศ. 2549 ไม่เกิน 2.4 mg/m³

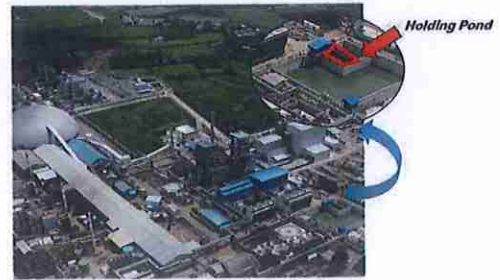
* ค่าเฉลี่ยที่ได้ใช้ยื่นขอเป็นค่าใช้สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายเมือไอน้ำ เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2565 เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 12 เดือน - 31 ธันวาคม

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ตามระบบของโครงการเท่านั้นและไม่มีผลทางกฎหมาย วันที่ 2/2565

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP



Holding Pond

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

SCGP

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

วัดครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2565				
	ผลการตรวจวัด	หน่วย	ค่าควบคุมตามกฎหมาย*	ค่าควบคุมโครงการ*
1	Temperature อุณหภูมิ	°C	< 40	< 40
2	pH ความเป็นกรด-ด่าง	-	5.5-9.0	5.5-9.0
3	SS ของแข็งแขวนลอย	mg/L	< 50	ไม่กำหนด
4	TDS ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	mg/L	< 3,000	< 1,300
5	BOD บิโอดี	mg/L	< 20	ไม่กำหนด
6	COD ซีโอดี	mg/L	< 120	< 120
7	DO ออกซิเจนละลายน้ำ	mg/L	ไม่กำหนด	> 4.0
8	Free Chlorine คลอรีนอิสระ	mg/L	< 1.0	< 1.0
9	Oil & Grease น้ำมันและไขมัน	mg/L	< 5.0	ไม่กำหนด

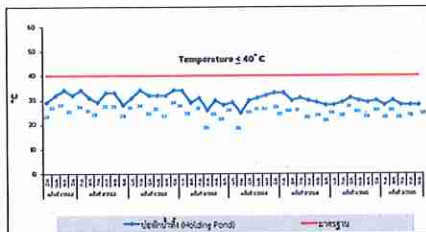
เป้าหมายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
2 ค่าตามมาตรฐานการปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมของ บมจ. สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานน้ำทิ้ง)

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ตามระบบของโครงการเท่านั้นและไม่มีผลทางกฎหมาย วันที่ 2/2565

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP



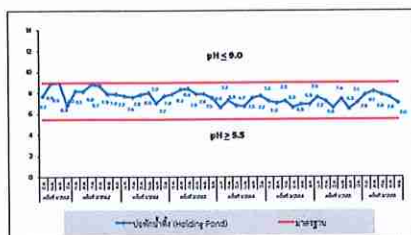
ผ่าน

เป้าหมายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP



ผ่าน

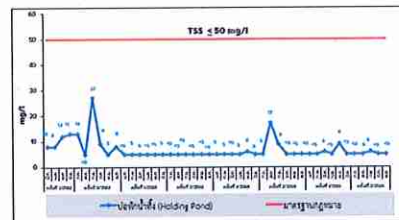
เป้าหมายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ตามระบบของโครงการเท่านั้นและไม่มีผลทางกฎหมาย วันที่ 2/2565

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP



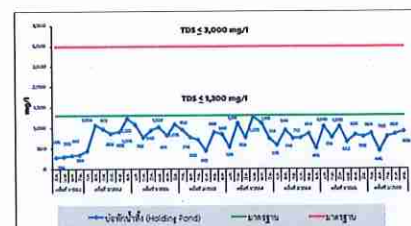
ผ่าน

เป้าหมายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการแปรรูปผลิตไอน้ำและไฟฟ้า (บริษัทสยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด)

SCGP



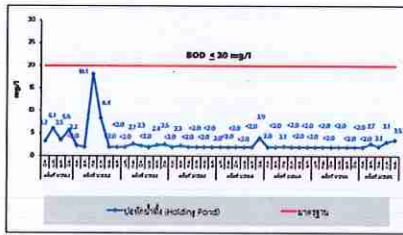
ผ่าน

เป้าหมายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ากำหนดตามมาตรฐานการปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมของ บมจ. สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานน้ำทิ้ง)

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ตามระบบของโครงการเท่านั้นและไม่มีผลทางกฎหมาย วันที่ 2/2565

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) SCGP

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)



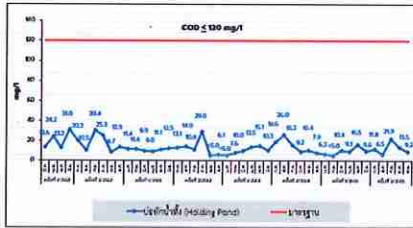
ผ่าน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร. 2560

BOD : ค่าปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำที่สลายตัวโดยจุลินทรีย์ในสภาวะที่ไม่ใช้ออกซิเจน

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) SCGP

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)



ผ่าน

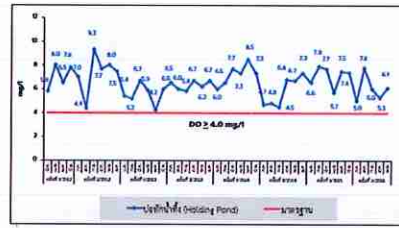
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร. 2560

COD : ค่าปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำที่สลายตัวโดยจุลินทรีย์ในสภาวะที่ใช้ออกซิเจน

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม พ.ร. 2555

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) SCGP

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)

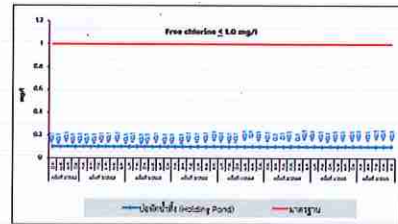


ผ่าน

กำหนดมาตรฐานการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมของ บริษัท สยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานน้ำทิ้ง)

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) SCGP

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)



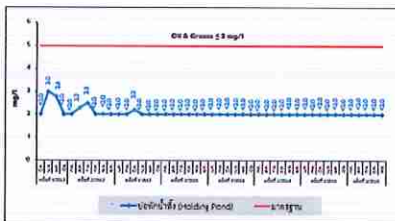
ผ่าน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร. 2560

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม พ.ร. 2555

3.1.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) SCGP

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัทสยามกราฟฟิคอุตสาหกรรม จำกัด)



ผ่าน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร. 2560

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)

- หม้อไอน้ำจำนวน 1 ลูก ปล่องระบาย 1 ปล่อง (ความสูงปล่อง 55 เมตร)
- ผลการตรวจวัดโดยรวม ผ่าน



รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม พ.ร. 2555

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ SCGP

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)

วันที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2555

มลสารกลุ่ม	หน่วย	ค่าควบคุมตามกฎหมาย ¹	ค่าควบคุมโครงการ ²	ค่าที่วัดได้จริง
1 TSP ฝุ่นละออง	mg/m ³	70	60	6
2 SO ₂ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ppm	30	25	< 1.3
3 NO _x as NO ₂ ไนโตรเจนไดออกไซด์	ppm	180	160	63
4 HCl ไฮโดรเจนคลอไรด์	ppm	25	20	2.0059
5 CO คาร์บอนมอนอกไซด์	ppm	-	150	133
6 Hg ปรอท	mg/m ³	0.05	0.05	0.00023
7 Cd แคดเมียม	mg/m ³	0.05	0.05	< 0.0005
8 Pb ตะกั่ว	mg/m ³	0.5	0.5	0.0007
9 Di-oxin ไดออกซิน	ng TEQ/m ³	0.1	0.1	0.0394 ³
10 Opacity ความทึบแสง	%	10%	10%	5%

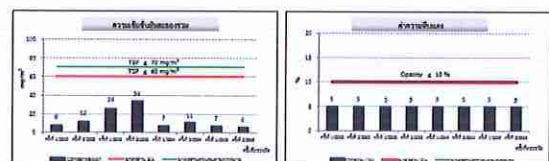
1 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ร. 2553

2 ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร. 2553

3 ค่า Di-oxin ไดออกซิน ค่าสูงสุดเฉลี่ย 1/2555 เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2555

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เเปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



ผ่าน

ผ่าน

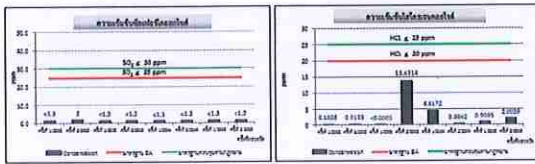
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ร. 2553

ตามระบบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม พ.ร. 2555

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



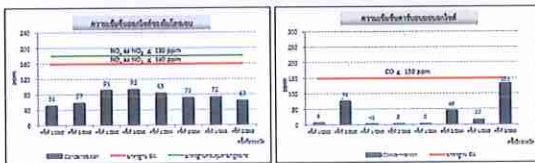
ผ่าน

ผ่าน

— ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาขยะมูลฝอย วันที่ 16 กรกฎาคม 2553
— ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



ผ่าน

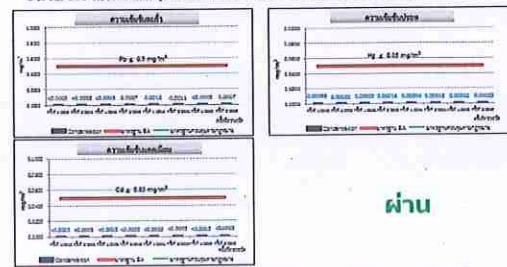
ผ่าน

— ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาขยะมูลฝอย วันที่ 16 กรกฎาคม 2553
— ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ ครั้งที่ 2/2555

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)

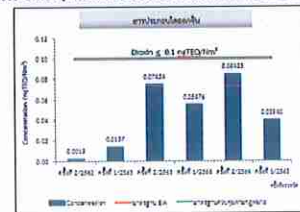


ผ่าน

— ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาขยะมูลฝอย วันที่ 16 กรกฎาคม 2553
— ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



ผ่าน

— ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาขยะมูลฝอย วันที่ 16 กรกฎาคม 2553
— ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายหม้อไอน้ำ ครั้งที่ 2/2555

3.1.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



3.1.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)

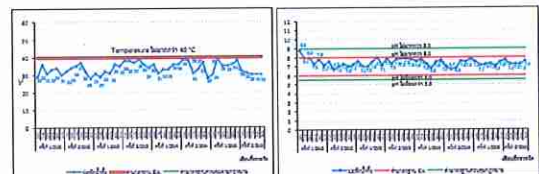
วัดล่าสุด เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2555				
ผลการตรวจ	หน่วย	ค่ามาตรฐานตามกฎหมาย	ค่าควบคุมโครงการ	ค่าที่วัดได้จริง
1 Temperature อุณหภูมิ	°C	< 40	< 40	30
2 pH ความเป็นกรด-ด่าง		5.5-9	6-8	7.6
3 DO ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ	mg/L	-	> 4	6.4
4 BOD	mg/L	< 20	-	3.4
5 COD	mg/L	< 120	< 120	5.8
6 TDS ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	mg/L	< 3,000	< 1,300	1,014
7 SS ของแข็งแขวนลอย	mg/L	< 50	-	< 5
8 Oil & Grease	mg/L	< 5	-	< 2.0

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร.บ. 2560
ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2555

3.1.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



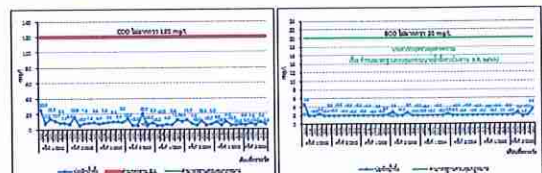
ผ่าน

ผ่าน

— ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร.บ. 2560
— ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด)



ผ่าน

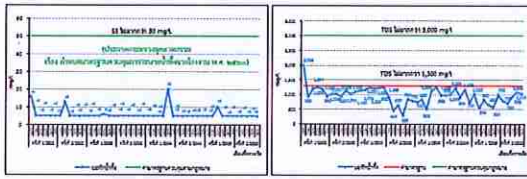
ผ่าน

— ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร.บ. 2560
— ตามระเบียบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

DO: ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่วัดได้
BOD: ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยที่วัดได้

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง ครั้งที่ 2/2555

3.1.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond) โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด)



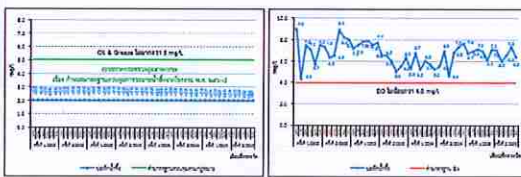
ผ่าน

ผ่าน

— ประสิทธิภาพการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ที่ผ่านมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร.บ. 2560
— ตามระเบียบในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

33 : จำนวนวัด (Sampling Sites - SS) ที่ตรวจวัดค่าเฉลี่ยและค่าสูงสุด (mg/l)
TSS (TSS) ตรวจวัดค่าเฉลี่ยและค่าสูงสุด (mg/l) ตรวจวัดค่าเฉลี่ยและค่าสูงสุด (mg/l)

3.1.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond) โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้า ขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด)



ผ่าน

ผ่าน

— ประสิทธิภาพการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ที่ผ่านมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ร.บ. 2560
— ตามระเบียบในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้ง ประจำปี 2565

3.1.6 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุพนักงาน และผู้ธุรกิจ กรกฎาคม-ธันวาคม 2565

SCGP

โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้าและไฟฟ้า (บริษัท สยามกรฟักอุตสาหกรรม จำกัด)

ประเภทอุบัติเหตุ	ความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ
อุบัติเหตุถึงขั้นบาดเจ็บ	0	-	อุบัติเหตุเป็น 0
อุบัติเหตุไม่ถึงขั้นบาดเจ็บ	0	-	อุบัติเหตุเป็น 0
กรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง	0	-	อุบัติเหตุเป็น 0
SCM			

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และหน่วยผลิตไฟฟ้าขนาด 9.6 เมกะวัตต์ (บริษัท เอสซีจี เพเปอร์ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด)

ประเภทอุบัติเหตุ	ความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ
อุบัติเหตุถึงขั้นบาดเจ็บ	0	-	อุบัติเหตุเป็น 0
อุบัติเหตุไม่ถึงขั้นบาดเจ็บ	0	-	อุบัติเหตุเป็น 0
กรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง	0	-	อุบัติเหตุเป็น 0
SCM			

1. คุณกริช มั่นคง หลังงานขึ้นรถราวี ได้ถอนรถออกจากโรงรถ ว่าหาบริษัทที่มีการตรวจวัดคุณภาพของรถบรรทุก หรือ PM 2.5 หรือไม่ว่า เพราะในรายงานยังไม่มี เนื่องจากเป็นรายการที่นอกเหนือจาก EIA และหาบริษัทที่มีเครื่องหมายจราจร หรือไม่ว่า ?

1.1 คุณกริช มั่นคง หลังงานขึ้นรถราวี ได้ถอนรถออกจากโรงรถ ว่าหาบริษัทที่มีการตรวจวัดคุณภาพของรถบรรทุก หรือ PM 2.5 หรือไม่ว่า เพราะในรายงานยังไม่มี เนื่องจากเป็นรายการที่นอกเหนือจาก EIA และหาบริษัทที่มีเครื่องหมายจราจร หรือไม่ว่า ?

1.2 นายกริช มั่นคง หลังงานขึ้นรถราวี ได้ถอนรถออกจากโรงรถ ว่าหาบริษัทที่มีการตรวจวัดคุณภาพของรถบรรทุก หรือ PM 2.5 หรือไม่ว่า เพราะในรายงานยังไม่มี เนื่องจากเป็นรายการที่นอกเหนือจาก EIA และหาบริษัทที่มีเครื่องหมายจราจร หรือไม่ว่า ?

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้ง ประจำปี 2565

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ

4.1 กิจกรรม CSR กลุ่มโรงงานบ้านโป่ง

คุณอภิชาต ประดิษฐ์มารศรี Manager-Banpong Mill Social Responsibility นำเสนอกิจกรรม
ของโรงงาน บ้านโป่งโรงงานบ้านโป่ง ดังนี้

บริษัท สยามกรฟักอุตสาหกรรม จำกัด
บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด
บริษัท สยามนิปปอน อินดัสตเรียล เปเปอร์ จำกัด
บริษัท เอสซีจี แพคเกจจิ้ง จำกัด (มหาชน)

เอสซีจี โรงงานบ้านโป่ง
พัฒนาชุมชน เพื่อก้าวที่ยั่งยืน
ธุรกิจอยู่ได้ ประชาชนอยู่ดี สังคมเติบโตยั่งยืน

Green Industry #5
รางวัลอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 5
เครือข่ายสีเขียว (Green Network)

Progress of Banpong Model Leverage				Climate Change			
30 Villages	5 Villages	3 Villages	2 Villages	โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)	36,000 ต้น	47,833 ต้น (+33%)	
Banpong Mill	Thammasak Mill	The Banpong Mill	Prachinburi Mill	โครงการปลูกต้นไม้	11,000 ต้น	11,000 ต้น	100%
30 Villages	5 Villages	3 Villages	2 Villages	โครงการปลูกต้นไม้	11,000 ต้น	11,000 ต้น	100%
30 Villages	5 Villages	3 Villages	2 Villages	โครงการปลูกต้นไม้	11,000 ต้น	11,000 ต้น	100%
30 Villages	5 Villages	3 Villages	2 Villages	โครงการปลูกต้นไม้	11,000 ต้น	11,000 ต้น	100%

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้ง ประจำปี 2565

โครงการปลูกต้นไม้ (ปี 2565)

โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)

1. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 30 Villages

2. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 5 Villages

3. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 3 Villages

โครงการปลูกต้นไม้ (ปี 2565)

โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)

1. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 30 Villages

2. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 5 Villages

3. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 3 Villages

ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)

โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)

1. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 30 Villages

2. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 5 Villages

3. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 3 Villages

ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)

โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)

1. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 30 Villages

2. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 5 Villages

3. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 3 Villages

ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)

โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)

1. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 30 Villages

2. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 5 Villages

3. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 3 Villages

ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)

โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก)

1. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 30 Villages

2. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 5 Villages

3. โครงการปลูกต้นไม้ 2565 (ก) 3 Villages

เอกสารแนบที่ 2.24

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

SCGP Internal News Release

News Release

พิธีมอบรางวัลการประกวดโครงการชุมชน LIKE (ไลค์) และ Season's Greetings แก่ตัวแทนโรงเรียน



SCGP Internal News Release 02/2565

SCGP Internal News Release

News Release

ประชุมคณะกรรมการตรวจสอบ และติดตามการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2565



SCGP Internal News Release 02/2565

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

SCGP Internal News Release

News Release

โครงการพัฒนาระบบชลประทานแบบครบวงจร (SCGP Water Project) ประจำปี 2565



SCGP Internal News Release 02/2565

SCGP Internal News Release

News Release

การประชุมคณะกรรมการตรวจสอบ และติดตามการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2565



SCGP Internal News Release 02/2565

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

SCGP Internal News Release

News Release

กิจกรรมพัฒนาระบบชลประทานแบบครบวงจร (SCGP Water Project) ประจำปี 2565



SCGP Internal News Release 02/2565

แผนงานชุมชนสัมพันธ์โรงงานน้ำตาล

Key Action Plan 2022 : PP CSR

Key Strategy 2022

- Community Satisfaction & Engagement Survey (SIM)
- Gap Closing from SIM Survey
- Sustainability Goals
 - 3.1 Community Income
 - 3.2 Treatment Water to Agriculture
 - 3.3 Plantation area Increasing
 - 3.4 Water Management
- Circular Economy
 - Zero Waste Community Expansion
 - Level Up to Zero Waste Model
 - SKIC-BP : Ban Nong Wai Pao
 - SKIC-WIS : Ban Hua Pong
 - TCP-TM : Ban Sra Set Thee
 - TCP-PB : Ban Tha Khoi

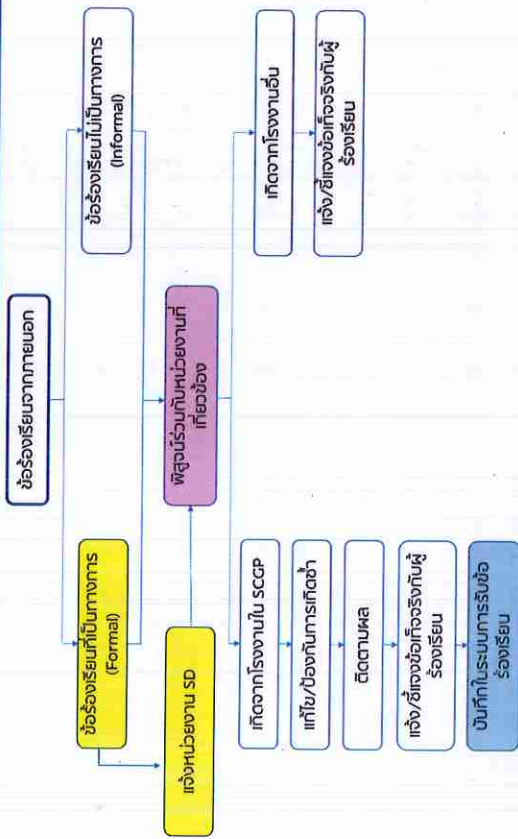
	Mill	2020A	2021E	2022P	% Change
Community Satisfaction Index (SI)	SKIC-BP	91	90	91	1%
	SKIC-WIS	93	92	93	1%
	TCP-TM	88	86	90	4%
	TCP-PB	93	88	90	2%
Community Income (Mill)	SKIC-BP	6.36	9.53	11.00	15%
	SKIC-WIS	15.00	14.80	15.70	6%
	TCP-TM	0.34	0.45	0.50	11%
	TCP-PB	0.20	0.21	0.25	19%
	Total	21.50	25.00	27.45	10%
Water Treatment for Agriculture (Accumulated)	SKIC-BP (1,000 M3)	140	274	600	120%
	SKIC-BP (Pai)	290	290	600	107%
	SKIC-WIS (1,000 M3)	4,000	4,100	4,400	7%
	SKIC-WIS (Pai)	3,600	3,800	4,100	8%
	Total (1,000 M3)	4,240	4,374	5,000	14%
	Total (Pai)	3,890	4,090	4,700	15%
Plantation Increasing (Accumulated)	SKIC-BP	8,200	19,650	31,650	61%
	SKIC-WIS	27,020	43,360	55,360	28%
	TCP-TM	2,000	8,000	15,000	86%
	TCP-PB	6,800	11,500	16,500	43%
	Total	44,120	82,510	118,510	44%
Check Dam Increasing (Accumulated)	SKIC-BP	2,000	2,060	2,100	2%
	SKIC-WIS	8,960	9,555	10,000	5%
	TCP-TM	537	605	605	0%
	TCP-PB	199	199	199	0%
	Total	11,006	12,419	12,904	4%
Zero Waste Communities (Accumulated)	SKIC-BP	41	41	58	41%
	SKIC-WIS	5	10	15	50%
	TCP-TM	1	3	6	100%
	TCP-PB	1	4	4	33%
	Total	47	57	83	46%

เปิดโอกาสให้หน่วยงานราชการในท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนทั่วไปเข้าเยี่ยมชมโครงการ

เอสอีพี โรงงานน้ำปิ้ง จัดโครงการปิดน้ำตอนเย็นชุมชนในพื้นที่ที่รองรับโรงงานน้ำปิ้ง ประจำ 11 หมู่ ละ 50 คน ห่อประชุมเรือนรับรอง เอสอีพี โรงงานน้ำปิ้ง โดยตัวชุมชนในพื้นที่รองรับโรงงานน้ำปิ้ง จำนวน 19 ชุมชน กว่า 550 คน โดยการจัดกิจกรรมปันน้ำสะอาด กิจกรรมผลิตที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมตามนโยบาย ESG ซึ่งการจัดกิจกรรม Open House เป็นหนึ่งในช่องทางทางกระบวนการประชาสัมพันธ์ ที่จะให้ชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง ครบถ้วน โดยจัดกิจกรรมภายใต้มาตรฐานป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 19 อย่างครบถ้วน



ขั้นตอนการรับเรื่องเรียน



สรุปข้อร้องเรียน

[illegible]

แนวทางการแก้ไขปัญหาวัยรุ่นของชุมชน

No.	Risk Event	Root Cause	Risk Owner	Status	Mitigation Plan	Completion
1	ເຮັດວຽກຕົກ Blow Steam	ms Start Up	BP-Energy Department	L	ປັບຄຳສັ່ງການ ແລະຄຳຮຽນ Line ຜູ້ກຽມ ໂຕມາດຕະຖານກ່ອນຈະເປີດເຮັດວຽກ 2 ສົມ ສູນ ຮອງທັບຄວາມຄຸ້ມຄອງ	-
2	ເສັ້ນທຸກຕົກ ແລະຄວາມຮ້ອນ ຈາກເອົາເຮັດວຽກ ສູງສຸດ	ຮຸນສູງກ່ວາຄຳ ພິຈາລະນາ	SCCL	L	ສູນ TMS (Track Management System) ຍ່ອຍ LMO ໃນການຕາມຂະໜານ real- time ກໍ ຄວາມຮ້ອນ ແລະຄວາມກຽມ ເຊິ່ງກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມໄວໃນການປັບ ຈັດການເຮັດວຽກແລະຮຽນສູນກ່ອນ ເປີດເຮັດວຽກ - ມີຮຸນສູງກ່ວາເປັນເລກສະຖິຕິຕາມ ບັນດາກຸ່ມ - ມີຮຸນສູງກ່ວາເພື່ອຕິດຕາມ - ມີຮຸນສູງກ່ວາເພື່ອພວກເຂົາຕາມ ມາ - ສູນ ຮອງທັບເຮັດວຽກຕົກ ໂຮງງານ	-
3	ນ້ຳ	Break Down ສູນ ໄຟຟ້າ	BP Effluent Treatment Section	L	ມີຮຸນສູງກ່ວາ: ແລະເຮັດວຽກ ເດີມ Real Time	-
4	ນ້ຳ	Biomass (Boiler Break Down)	BP-Energy Department	L	ມີຮຸນສູງກ່ວາ: ຮອງທັບ ແລະຮອງທັບ ພວກເຂົາຕາມຄຳສັ່ງ ມີຮຸນສູງກ່ວາເປັນເລກສະຖິຕິຕາມ CSR ຖືກ ຈຸດກຸ່ມ	-
5	ນ້ຳ	Break Down ໂຕ ເຮັດ	Pulp Production Department	L		-
6	ນ້ຳຕົກຜ່ອນ ນ້ຳ	ພວກ ຊື່ ແລະນ້ຳ	BP Effluent Treatment Section	L	ມີຮຸນສູງກ່ວາ: ແລະມີຮຸນສູງກ່ວາ Online ແລະ Real Time ເປັນ ສູນ ຮອງທັບເຮັດວຽກຕົກ ໂຮງງານ	-

สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ด้านการส่งเสริมฟื้นฟู ป้องกัน และดูแลรักษาสุขภาพของชุมชน

เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2565 SCGP โรงงานบ้านโป่ง ร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าผา **เยี่ยมผู้สูงอายุพึ่งพิง ผู้พิการ และผู้ป่วยติดเตียงในชุมชน** จำนวน 6 ราย พร้อมลงพื้นที่ติดตามเยี่ยมบ้านร่วมกับพยาบาล อสม. และผู้นำชุมชนในพื้นที่



การสนับสนุนอุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์ ให้สถานพยาบาลในพื้นที่

เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2565 เอสซีจี โรงงานบ้านโป่ง โดยผู้แทนโรงงานบ้านโป่ง ได้ **มอบเครื่องวัดความดันโลหิต** ให้กับสาธารณสุขอำเภอ บ้านโป่ง และผู้ช่วยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 11 แห่ง ของโรงงาน



1. โรงพยาบาลบ้านโป่ง 100 หลัง
2. โรงพยาบาลบ้านโป่ง (วัดบ้านโป่ง) จำนวน 200 หลัง
3. ศูนย์พักอาศัย และที่พักผู้สูงอายุ (CI) จำนวน 275 หลัง
4. ที่ว่าการอำเภอท่าผา อำเภอท่าผา จำนวน 200 หลัง
5. โรงพยาบาลบ้านโป่ง จำนวน 800 หลัง
6. เทศบาลตำบลบ้านโป่ง จำนวน 40 หลัง
7. เทศบาลเมืองท่าผา อำเภอท่าผา จำนวน 40 หลัง



และอาหารและน้ำดื่ม เพื่อสนับสนุนการวัดความดันโลหิตและการดูแลสุขภาพของ SW.สว.ท่าผา และ SW.สว.บ้านโป่ง

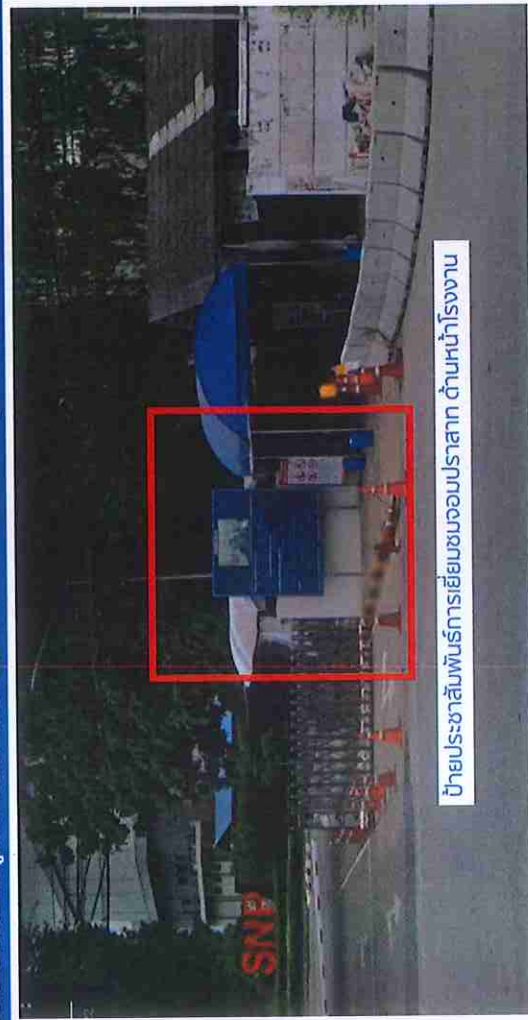


การสนับสนุนกิจกรรมด้านสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด

SCGP โรงงานบ้านโป่ง ร่วมเป็น **โรงพยาบาลสนาม ศูนย์พักพิงเมืองคนงาน** ตำบลบ้านโป่ง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี รวม 298 เตียง โดยมีนายอิศเรศ วงษ์พิทักษ์ ไร่องาน สภากาชาดไทยและนายกรัณ ษต 4 อำเภอบ้านโป่ง นายยุทธพร พิรุณสาร นายอำเภอ บ้านโป่ง พร้อมด้วยหัวหน้าส่วนราชการ และผู้นำชุมชนร่วมในพิธีเปิด



ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโรงงานสถานประกอบการให้ประชาชนได้เรียนรู้



ป้ายประชาสัมพันธ์โรงงานสถานประกอบการให้ประชาชนได้เรียนรู้

การศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การป้องกันและลดผลกระทบจากโรคระบาด

เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2565 ทางศิริราษ จัดดาวซัน ผู้อำนวยกาสร้ารึกคิลปกร้ารึก 1 ราษนร
ไ้ไ้เข้าม้ายัฒมยบราราสถานของบราราสาก โดยไ้ผู้อำนวยกาสร้ารึกคิลปกร้ารึก 1 ราษนร
และไ้ได้อ่านและนำแวทางกาสร้ารึกคิลปกร้ารึกบราราสาก ดัสนี้

- [illegible]



โครงการดำเนินความร่วมมือกับชุมชนในพื้นที่

เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2565 **เรสซิเดนซ์** โรงพยาบาลบึงบอระเพ็ด โดยนายเสถียร ชัยสม-อำพันวงศ์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร การจัดการระบบธุรกิจ พร้อมคณะผู้บริหาร และ พนักงานเจ้าหน้าที่อาสาสมัคร เข้าร่วมประชุมหารือกับผู้บริหาร อธิการบดี และผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยราชภัฏบึงบอระเพ็ด เพื่อติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานของโครงการฯ โดยได้ร่วมกันพิจารณาแผนการดำเนินงาน และกำหนดกรอบความร่วมมือในการดำเนินงานร่วมกัน



โครงการสงฆ์ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

**วันเปิดโครงการ
ผู้เข้าร่วม**

- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
- อุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี
- เกษตรอำเภอนำโพธิ์
- ก่อตั้งอำเภอเมือง
- นายกเทศมนตรีเมืองท่าผา
- กำเนิดตำบลท่าผา
- เกษตรกรปลูกองุ่น

ผลที่ได้

- ลดค่าใช้จ่ายของชุมชนได้ 0.27 ล้านบาทต่อปี
- ชุมชนมีรายได้จากเกษตรกรรม ประมาณ 6 ล้านบาทต่อปี ขยายพื้นที่ส่งน้ำจาก 290 ไร่ เป็น 600 ไร่



[illegible]

เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้าน ESG ของ SCOP ที่ดำเนินการอย่างจริงจัง บริษัทได้ริเริ่มโครงการปลูกต้นไม้ **ปลูก ๑๐ รัน** โดยในปี 2565 จัดกิจกรรม 13 ครั้ง จำนวนต้นไม้ปลูก 18,000 ต้น เพื่อเพิ่มปริมาณต้นไม้ให้สอดคล้องกับภารกิจด้านสิ่งแวดล้อม (Net Zero) ซึ่งตรงกับเป้าหมาย ESG ของ SCOP ที่ดำเนินการอย่างจริงจัง



ส่วนภาคอื่นๆ มีค่าประมาณดังนี้

1. **ภาคอุตสาหกรรม** มีค่าประมาณ 1,519,440 บาท และเมื่อรวมกับชุมชนแล้วจำนวนทั้งหมดมี 1,519,440 บาท
2. **ภาคเกษตรกรรม** มีค่าประมาณ 1,377,126 บาท และเมื่อรวมกับชุมชนแล้วจำนวนทั้งหมดมี 1,377,126 บาท

ร่วมทอดผ้าป่าสามัคคี ประจำปี 2565 ให้กับวัดใน
พื้นที่รอบโรงงาน จำนวน 21 วัด

เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2565 เลอซีฟ ไรทิงบ้านโป่ง
ร่วมทำบุญอุทิศถวายเป็นพระราชมงคลเมืองในวัน
คล้ายวันสวรรคต ในหลวงรัชกาลที่ 9 ณ ศาลาประชาคม
เทศบาลเมืองบ้านโป่ง



เมื่อวันที่ ๓ สิงหาคม 2565 อธิบดีฯ โพชธานีไปร่วมงานกอง
สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม เทศกาลล้านนากรีนไทย โดยนายธรรมรัตน์ วงษ์
พิทักษ์โรจน์ นายกเทศมนตรีตำบลกรีนไทย เข้าเยี่ยมผู้สูงอายุ ผู้ป่วยติดเตียง
และผู้พิการที่บ้านกรีนไทย พร้อมมอบถุงยังชีพ และผ้าอ้อมสำหรับผู้ใหญ่ เพื่อ
เป็นขวัญกำลังใจ

116

วันที่ 25 ตุลาคม 2565 นายเกียรติศักดิ์ หอมเย็นใจ นายอำเภอบ้านโป่ง เป็นประธานการประชุม สรุปผล การตัดสินใจการตรวจประเมินชุมชน LIKE (LR) ยยะ Season#3 พร้อมรางวัลพิเศษจากการประกวด ณ ห้องประชุม กิ่ง ฟ้าเขาเจ้าท่อน้ำโป่ง



- ❖ **รางวัลชนะเลิศ** **พรีมียอดเยี่ยม**
 - ❖ **รองชนะเลิศอันดับ 1** **พรีมียอดเยี่ยม**
 - ❖ **รองชนะเลิศอันดับ 2** **พรีมียอดเยี่ยม**
 - ❖ **รางวัลชมเชย** **พรีมียอดเยี่ยม**
- ปันทิราทาช พู่ใจ ๑ องค์การนิเทศศาสตร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ขุนศรีวิบูลย์ทอง พู่ใจ 3 ทรูสแควร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ขุนศรีวิบูลย์ทอง พู่ใจ 3 ทรูสแควร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ขุนศรีวิบูลย์ทอง พู่ใจ 3 ทรูสแควร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ขุนศรีวิบูลย์ทอง พู่ใจ 12 ทรูสแควร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ขุนศรีวิบูลย์ทอง พู่ใจ 12 ทรูสแควร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ปันทิราทาช พู่ใจ 13 องค์การนิเทศศาสตร์บ้านนาชลพฤกษ์
 - ขุนศรีวิบูลย์ทอง พู่ใจ 13 องค์การนิเทศศาสตร์บ้านนาชลพฤกษ์
- ทีมผู้ชนะเลิศการแข่งขัน**

[illegible]