

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตาม คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม เดอะรอยัล พาราไดส์ แอนด์ สปา ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ทางโครงการ ได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งหลังบำบัด น้ำระเหยน้ำ น้ำใช้น้ำดื่ม และน้ำแข็ง ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบบำบัดน้ำเสีย

4.1.1 น้ำเสียก่อนการบำบัด (Influent)

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) ของอาคารส่วนขยาย

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	BOD	Suspended Solids	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
น้ำเสียก่อนบำบัด	03/01/2562	6.6	278	3391.3	18.5	12.6	300	16.0	1.1
	06/02/2562	6.5	237	1368	31.9	28.6	453	58.0	0.9
	05/03/2562	6.3	268	359	34.7	25.2	331	150	3.4
	03/04/2562	6.5	299	6524	17.4	21.8	363	13.0	3.7
	10/05/2562	6.8	21.5	210	13.2	18.9	344	0.1	1.0
	03/02/2563	6.8	422	4600	44.8	22.2	370	2.0	1.7
	02/03/2563	6.8	129	305	35.3	31.1	418	0.1	1.2
	01/04/2563	7.2	116	305	23.8	18.8	336	0.9	1.0
	04/06/2563	7.1	54.4	448	31.9	4.1	590	0.5	1.0
	23/03/2565	6.97	127	370	75.0	17.4	335	7.5	1.9
	18/04/2565	6.00	158	78	77.5	85.7	315	ND	3.2
	10/05/2565	6.50	127	110	88.5	33.6	365	0.7	2.2
	02/06/2565	5.83	98.0	220	7.6	27.1	317	ND	1.8

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.1.2 น้ำทิ้งหลังการบำบัด (Effluent)

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ของอาคารส่วนขยาย

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	BOD	Suspended Solids	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
น้ำทิ้งหลังบำบัด	03/01/2562	7.1	37.2**	17.9	16.2	11.8	313	0.2	0.2
	06/02/2562	7.0	35.0**	45.9**	23.8	16.2	379	0.1	0.4
	05/03/2562	7.0	16.0	23.0	19.6	15.8	244	0.3	0.5
	03/04/2562	6.9	41.6**	47.5**	12.6	9.2	348	4.0**	1.0
	10/05/2562	7.3	12.3	107**	10.6	6.2	289	ND	1.0
	04/06/2562	6.9	15.5	35.0**	12.0	8.9	284	0.9**	0.3
	03/07/2562	7.1	16.3	26.4	17.6	3.1	277	0.1	0.9
	07/08/2562	7.1	14.4	28.2	5.3	7.6	400	ND	ND
	04/09/2562	6.9	17.5	25.3	8.4	12.1	257	ND	0.2
	02/10/2562	6.9	27.0**	27.5	10.1	5.6	364	ND	0.6
	04/11/2562	6.5	19.7	17.9	9.2	0.4	424	ND	0.9
	02/12/2562	6.8	18.5	18.8	8.8	13.4	368	ND	0.2
	06/01/2563	6.9	29.8**	9.8	12.0	3.8	307	0.1	0.4
	03/02/2563	7.0	18.8	9.8	8.7	8.1	296	ND	0.5
	02/03/2563	7.0	18.8	19.8	14.8	16.6	349	ND	0.1
	01/04/2563	7.1	19.3	91.0**	15.7	12.4	344	0.1	0.5
	04/06/2563	7.7	6.1	13.2	6.4	0.8	371	ND	0.5
ค่ามาตรฐาน		5.0-9.0	≤20	≤30	≤35	≤20	≤500*	≤0.5	≤1.0

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ของอาคารส่วนขยาย (ต่อ)

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	BOD	Suspended Solids	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
น้ำทิ้งหลังบำบัด	23/03/2565	7.41	40.0**	17.4	23.4	0.1	221	ND	1.3**
	18/04/2565	6.32	39.0**	14.4	30.2	ND	226	ND	1.5**
	10/05/2565	6.90	18.4	25.7	11.5	15.2	281	ND	0.8
	02/06/2565	6.99	18.4	6.5	2.7	11.4	273	ND	0.9
ค่ามาตรฐาน		5.0-9.0	≤20	≤30	≤35	≤20	≤500*	≤0.5	≤1.0

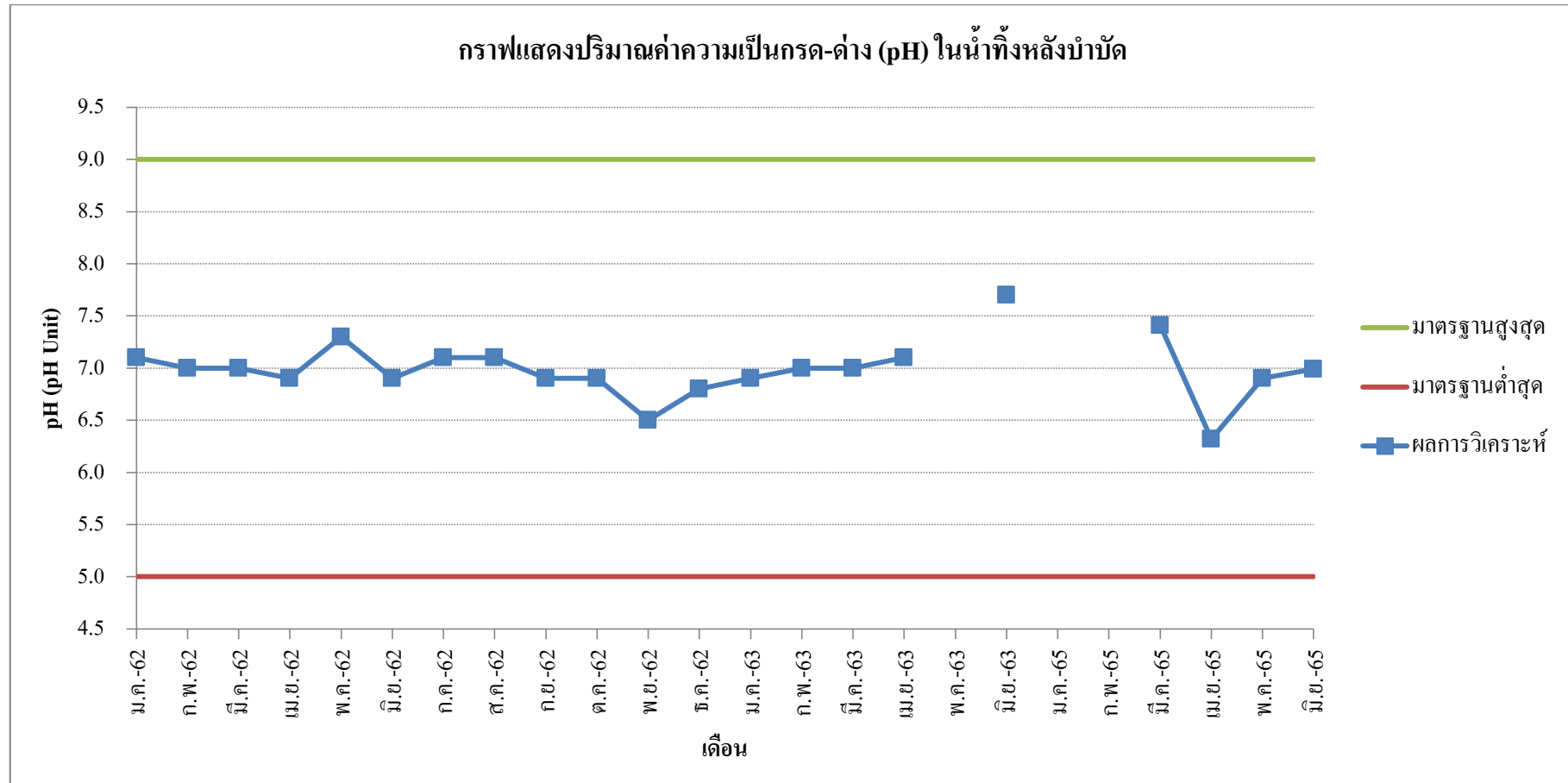
หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
- (3) * หมายถึง ค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ
- (4) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (5) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

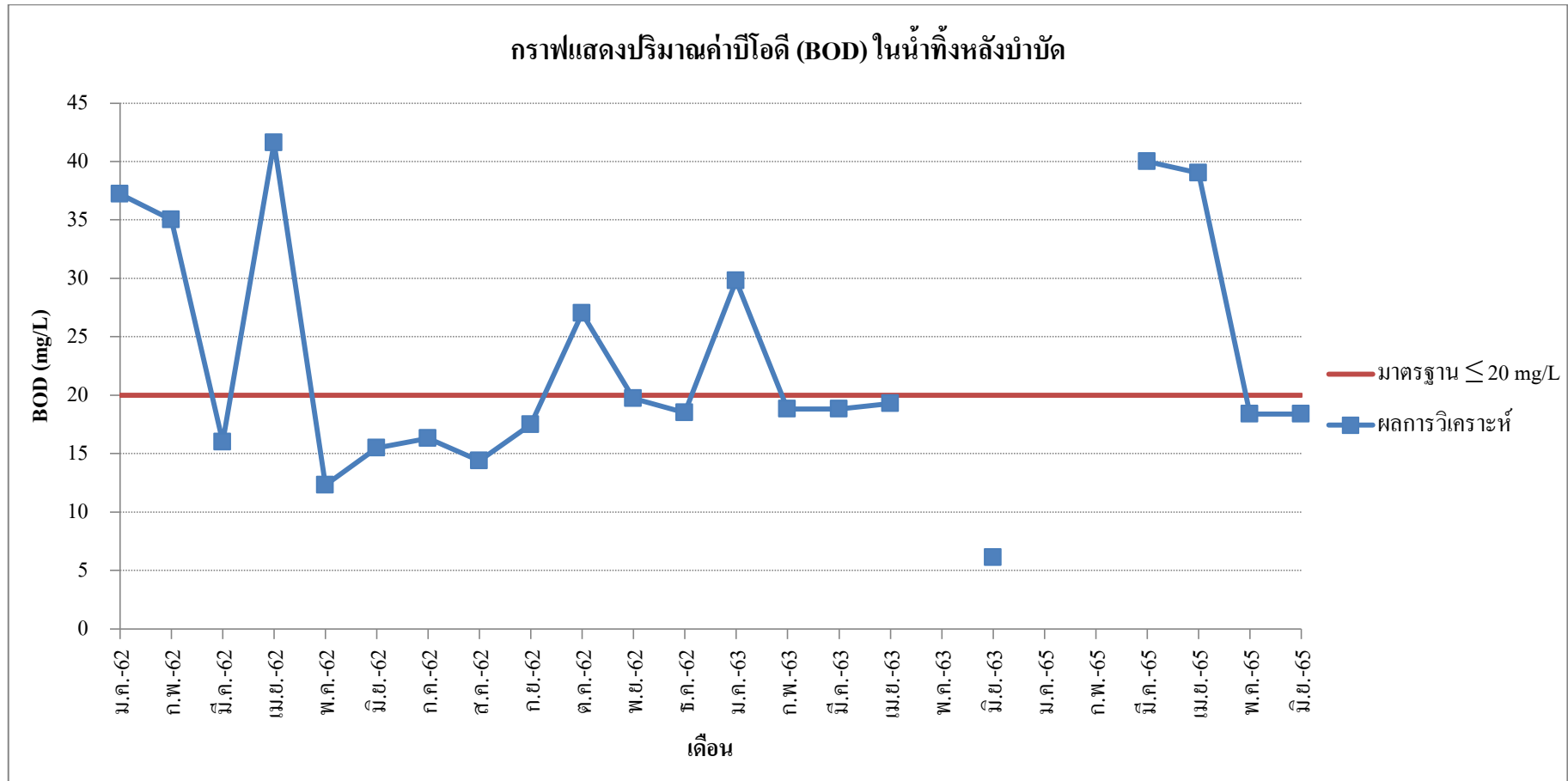
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ โรงแรม เดอะ รอยัล พาราไดส์ แอนด์ สปา ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 (จากตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ของอาคารส่วนขยาย) ทางโครงการได้มีการตรวจวิเคราะห์ในเดือนมีนาคม-มิถุนายน 2565 เทียบตามมาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

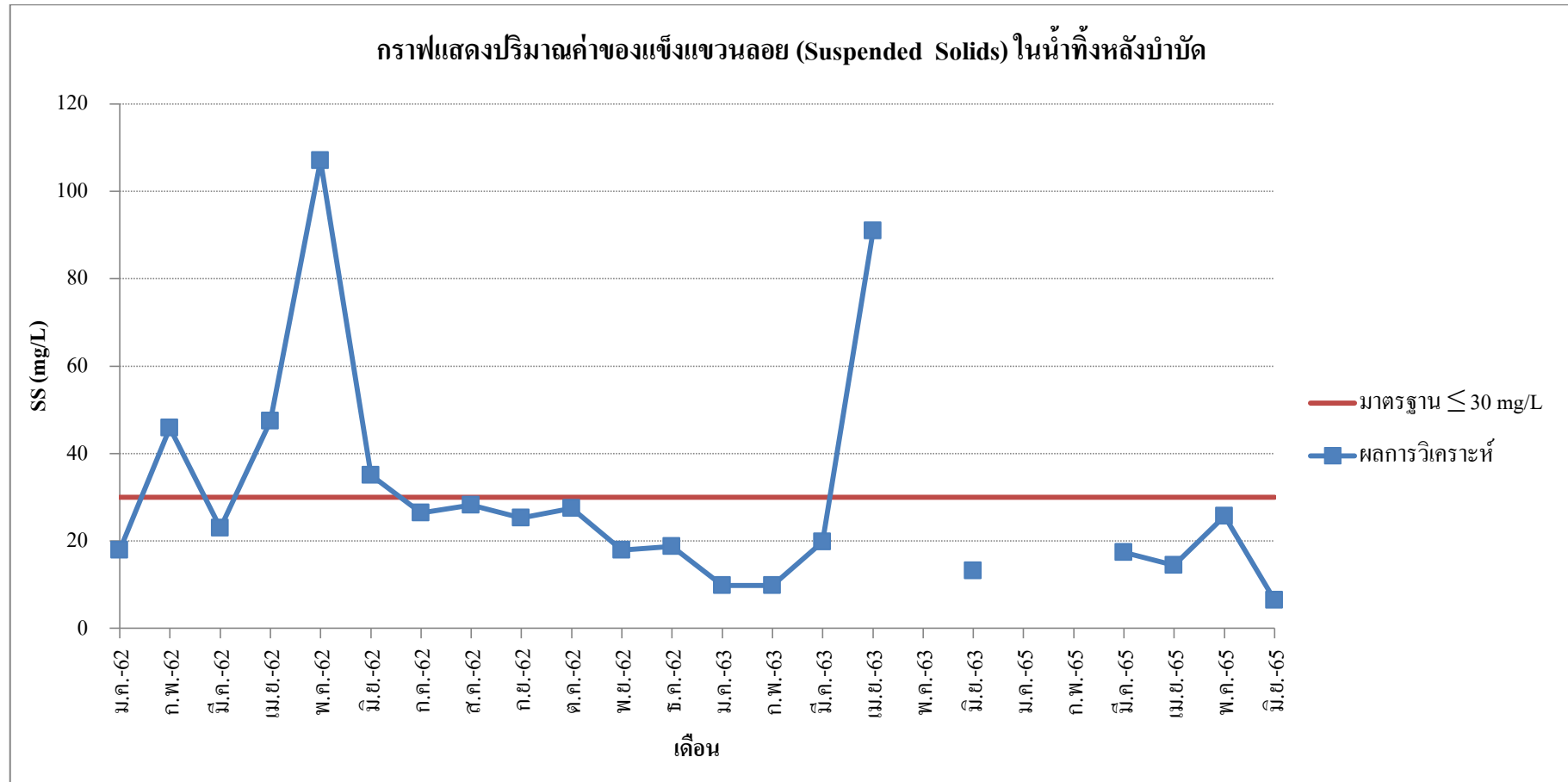
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 6.32-7.41 pH Unit (มาตรฐาน 5.0- 9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-1)
2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) อยู่ในช่วง 18.4-40.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า BOD อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน แต่พบว่าในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์มีปริมาณค่า BOD เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-2)
3. ปริมาณค่าของแขวนแขวนลอย (Suspended Solids : SS) อยู่ในช่วง 6.5-25.7 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า SS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-3)
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen : TKN) อยู่ในช่วง 2.7-30.2 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TKN อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-4)
5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) อยู่ในช่วงตรวจไม่พบถึง 15.2 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-5)
6. ปริมาณค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids ; TDS) อยู่ในช่วง 221-281 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 500 มิลลิกรัม/ลิตร โดยเทียบกับค่า TDS ของน้ำใช้ปกติภายในโครงการ) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TDS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-6)
7. ปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ตรวจไม่พบ (มาตรฐาน ≤ 5 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าตะกอนหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-7)
8. ปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) อยู่ในช่วง 0.8-1.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าซัลไฟด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน แต่พบว่าในเดือนมีนาคมและเมษายนมีปริมาณค่าซัลไฟด์เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-8)



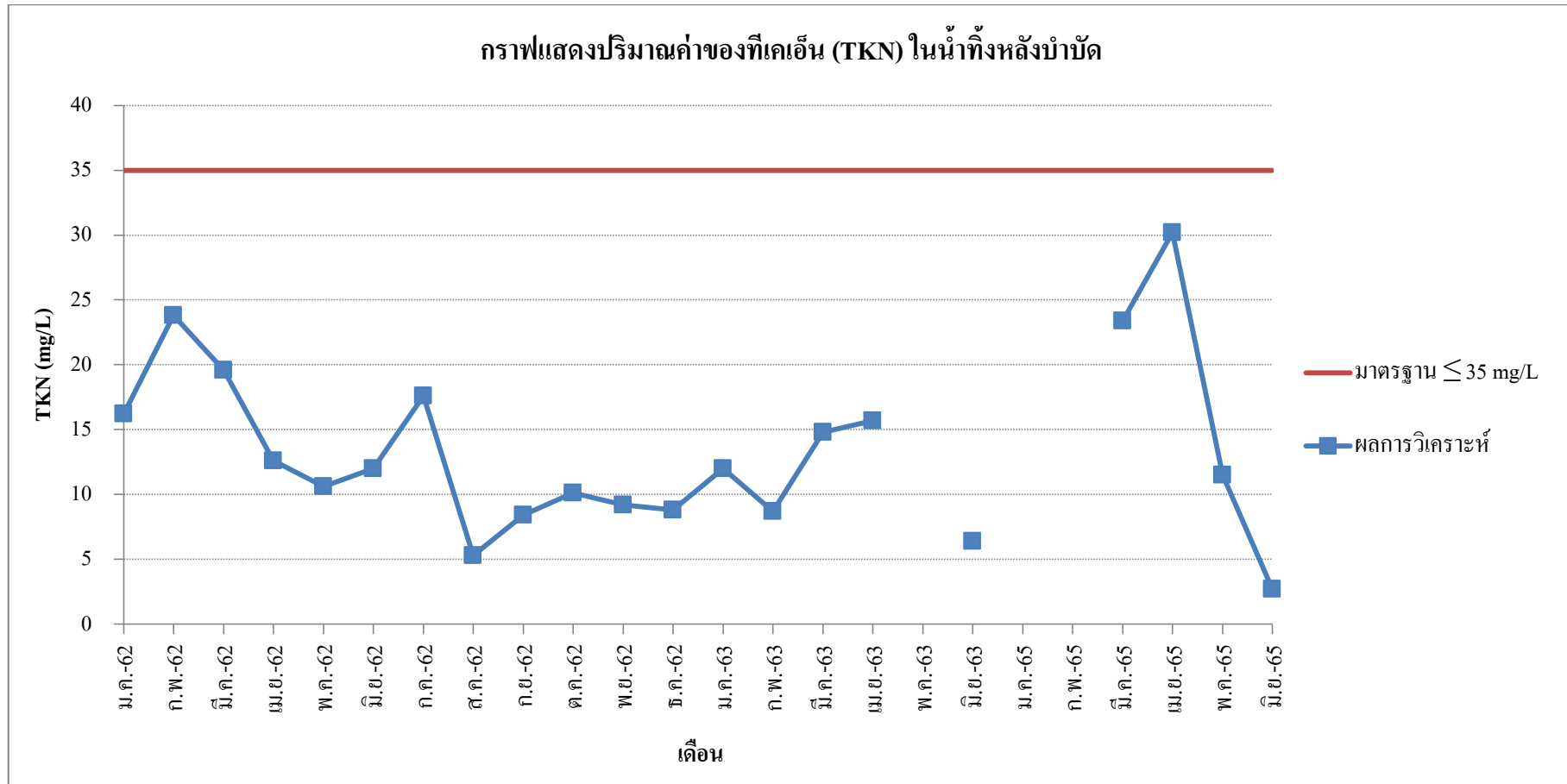
ภาพที่ 4-1 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-2 แสดงปริมาณค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



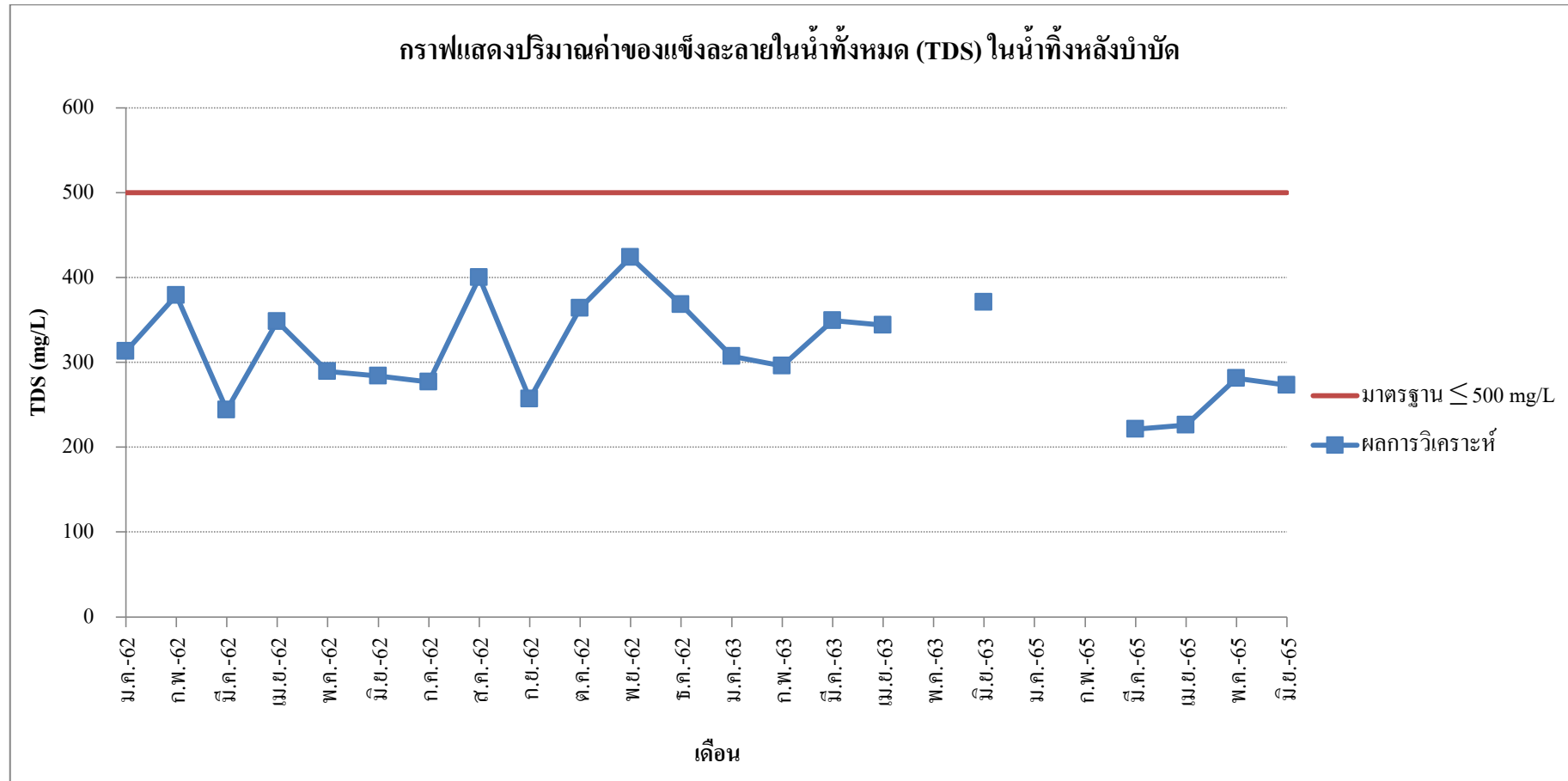
ภาพที่ 4-3 แสดงปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



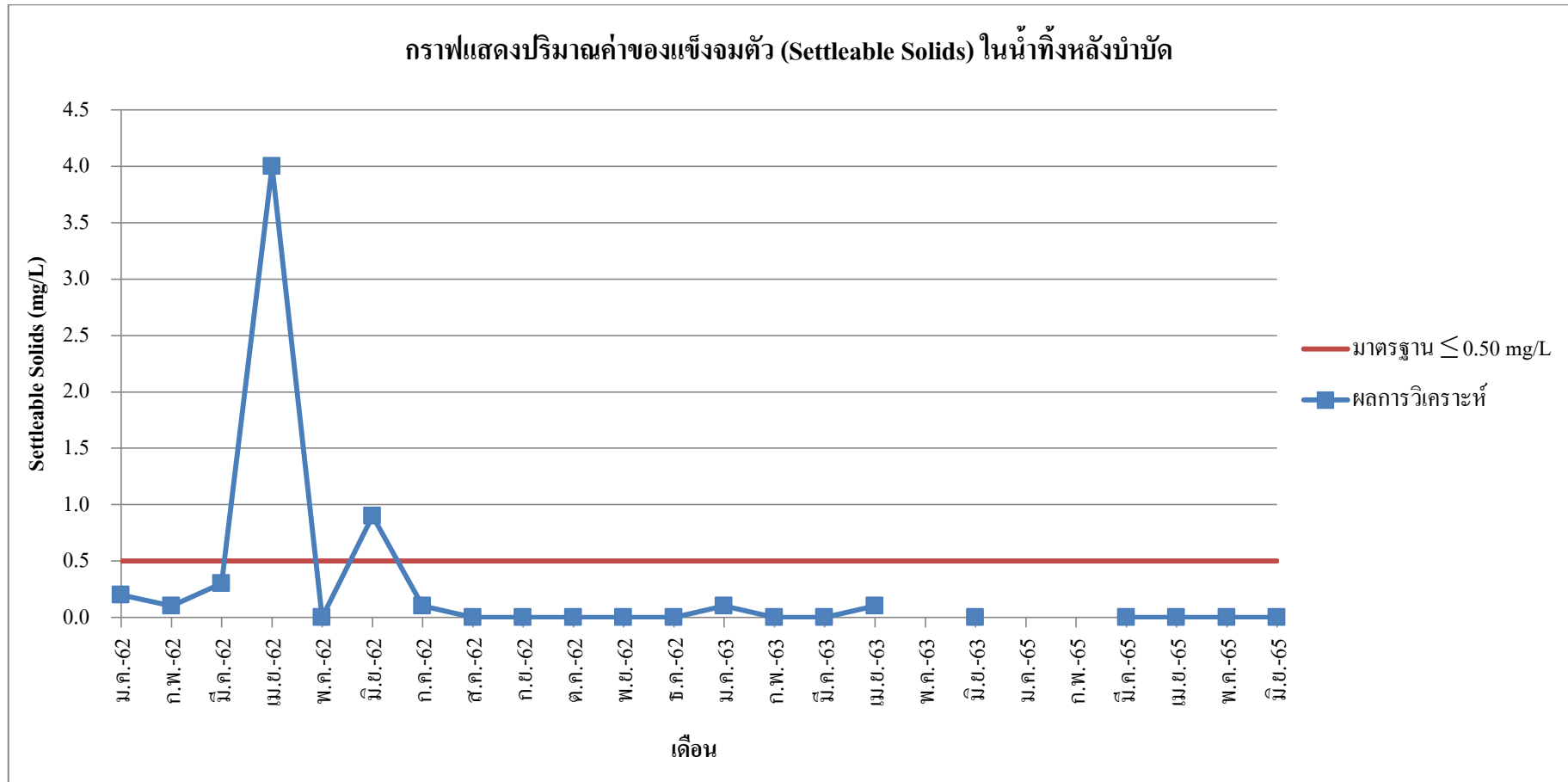
ภาพที่ 4-4 แสดงปริมาณค่าทีเคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



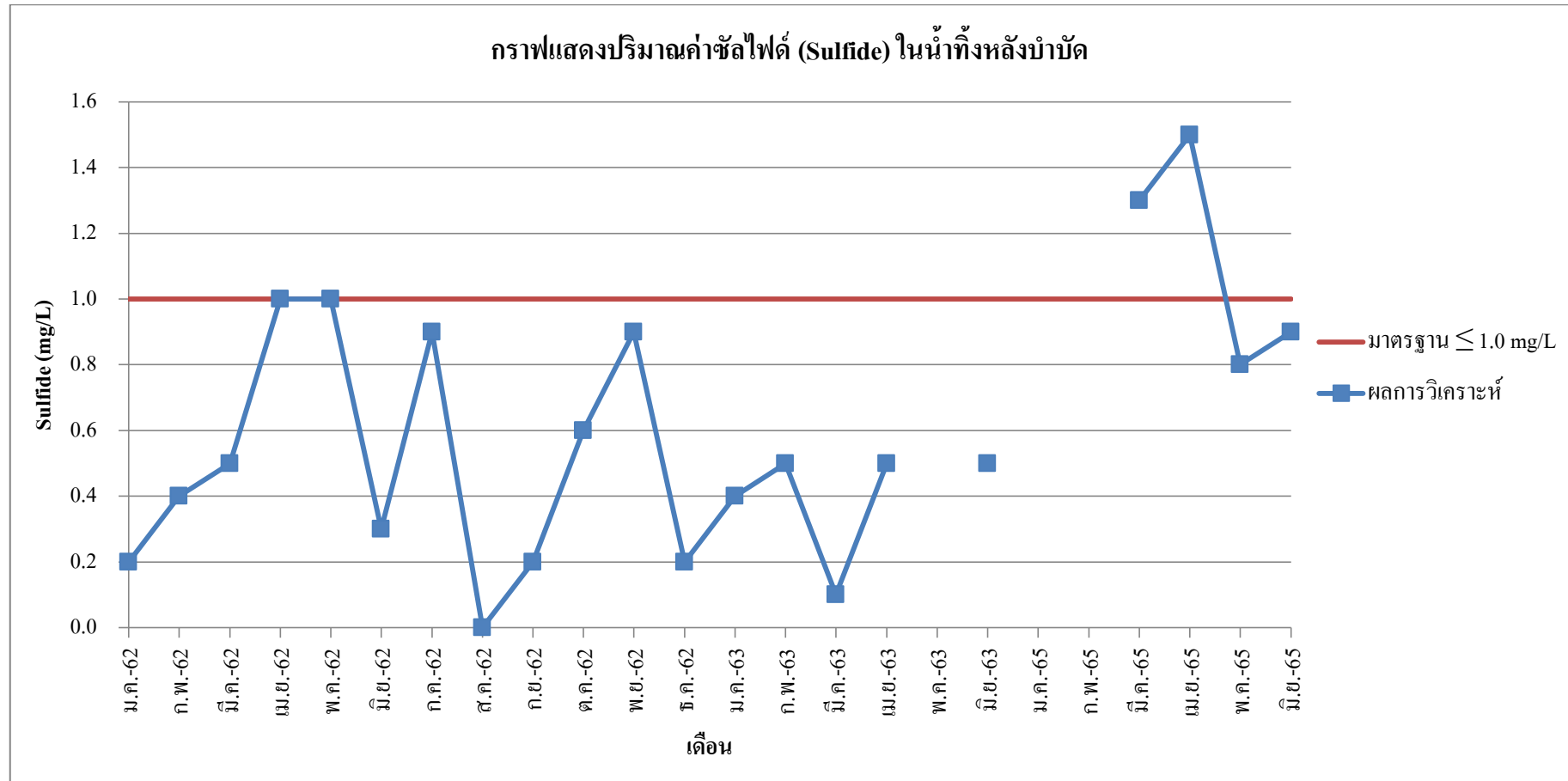
ภาพที่ 4-5 แสดงปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-6 แสดงปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-7 แสดงปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-8 แสดงปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด

4.2 ระบบระบายน้ำ

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบายน้ำ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด										
	Turbidity	pH	Residual Chlorine	Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	P-ALK	Bicarbonate	Chloride	Iron
08/01/2562	0.3	7.9	1.0	90.0**	2240	4570	129**	ND	129	1425**	ND
18/02/2562	0.8	7.8	0.2	124**	2440	4980	134**	ND	134	1812**	ND
04/03/2562	0.4	7.7	1.5	138**	2270	4640	127**	ND	127	1477**	ND
25/04/2562	0.4	8.1	1.0	176**	2530	5150	133**	ND	133	1624**	ND
09/05/2562	0.2	8.1	1.5	144**	2200	4490	115**	ND	115	1739**	ND
10/06/2562	0.3	8.1	1.5	88.0**	2080	4240	102**	ND	1023	1335**	ND
09/07/2562	0.4	7.7	0.2	116**	1840	3760	100	ND	100	1139**	ND
05/08/2562	0.4	7.6	1.0	140**	1780	3630	98.0	ND	98.0	1152**	ND
09/09/2562	0.3	7.1	3.0	120**	1790	3650	77.0**	ND	77.0	1123**	ND
08/10/2562	0.3	7.9	1.5	60.0**	1770	3610	70.0**	ND	70.0	1126**	ND
11/11/2562	0.3	7.5	2.0	56.0**	1710	3480	65.0**	ND	65.0	1096**	ND
19/12/2562	0.3	7.8	2.0	84.0**	1770	3660	80.0	ND	80.0	1099**	ND
13/01/2563	0.4	7.8	1.5	96.0**	2120	4330	90.0	ND	90.0	1367**	ND
11/02/2563	0.4	7.6	1.5	104**	2500	5100	100	ND	100	1539**	ND
10/03/2563	0.4	8.0	1.5	116**	2900	5930	123**	ND	123	1832**	ND
11/05/2563	0.2	8.1	2.0	196**	2670	5440	86.0**	ND	86.0	1721**	ND
26/07/2564	0.3	7.1	1.0	60.0**	745	1520	28.0**	ND	28.0	485	ND
13/08/2564	0.2	7.9	1.5	128**	714	1458	29.0**	ND	29.0	515	ND
11/10/2564	1.1	7.7	0.2	184**	729	1492	37.0**	ND	37.0	452	ND
มาตรฐาน	-	7.2-8.4	0.6-1.0	250-600	-	-	80-100	-	-	≤ 600	-

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด								
	Turbidity	pH	Residual Chlorine	Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	Chloride	Iron
06/01/2565	0.6	7.65	1.0	100**	1314	2514	90.0	965**	ND
22/02/2565	0.7	7.77	1.5	150**	1611	3254	65.0**	1011**	ND
11/03/2565	0.8	7.63	1.0	138**	1548	3160	51.0**	1023**	ND
07/04/2565	0.7	7.85	1.5	149**	1613	2645	65.0**	1136**	ND
16/05/2565	0.6	7.35	0.6	115**	1418	2215	85.0	1096**	ND
29/06/2565	0.7	7.41	1.0	136**	1466	2316	95.0	1011**	ND
มาตรฐาน	-	7.2-8.4	0.6-1.0	250-600	-	-	80-100	≤ 600	-

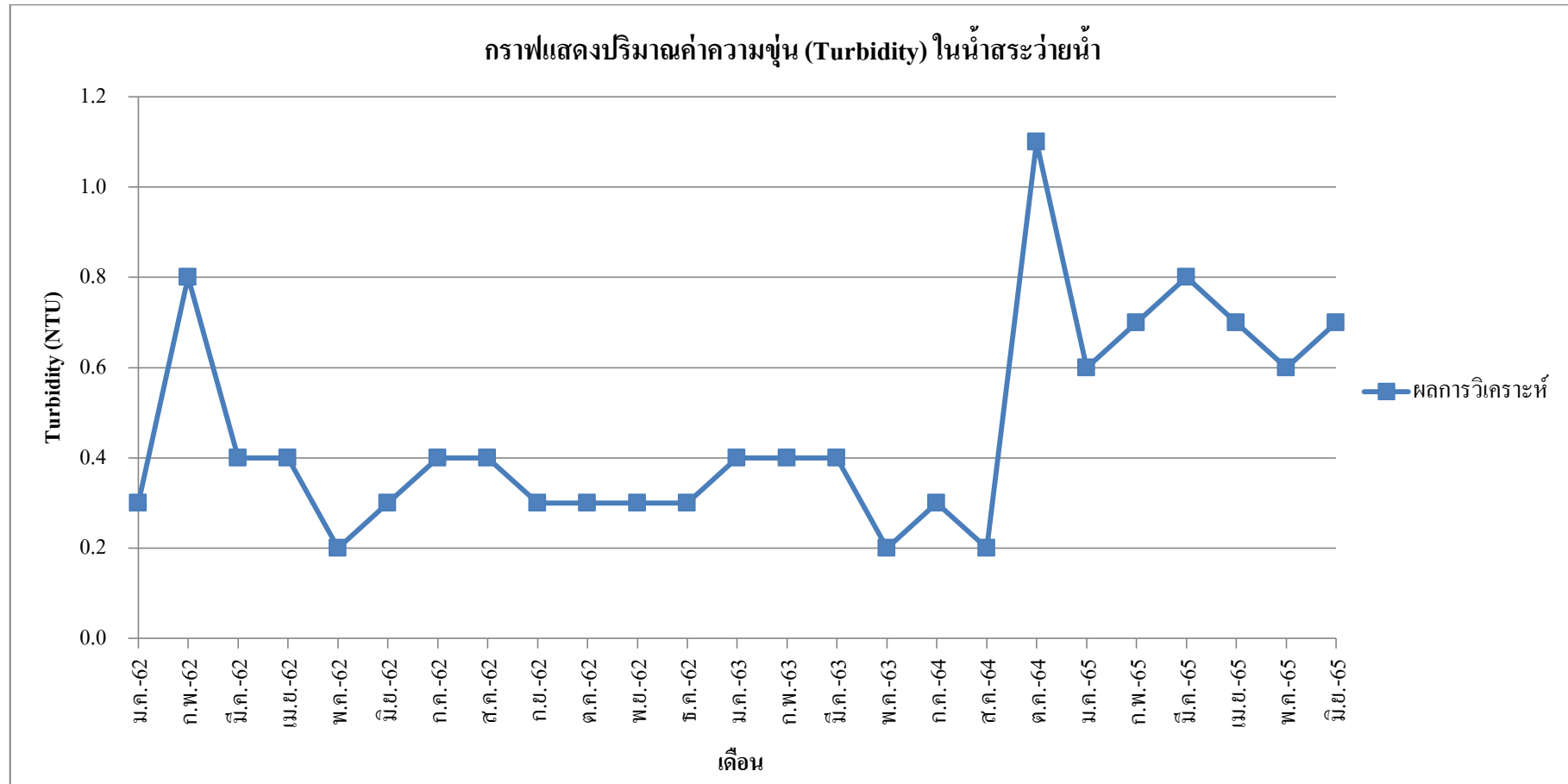
หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน
- (3) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- (4) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (5) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

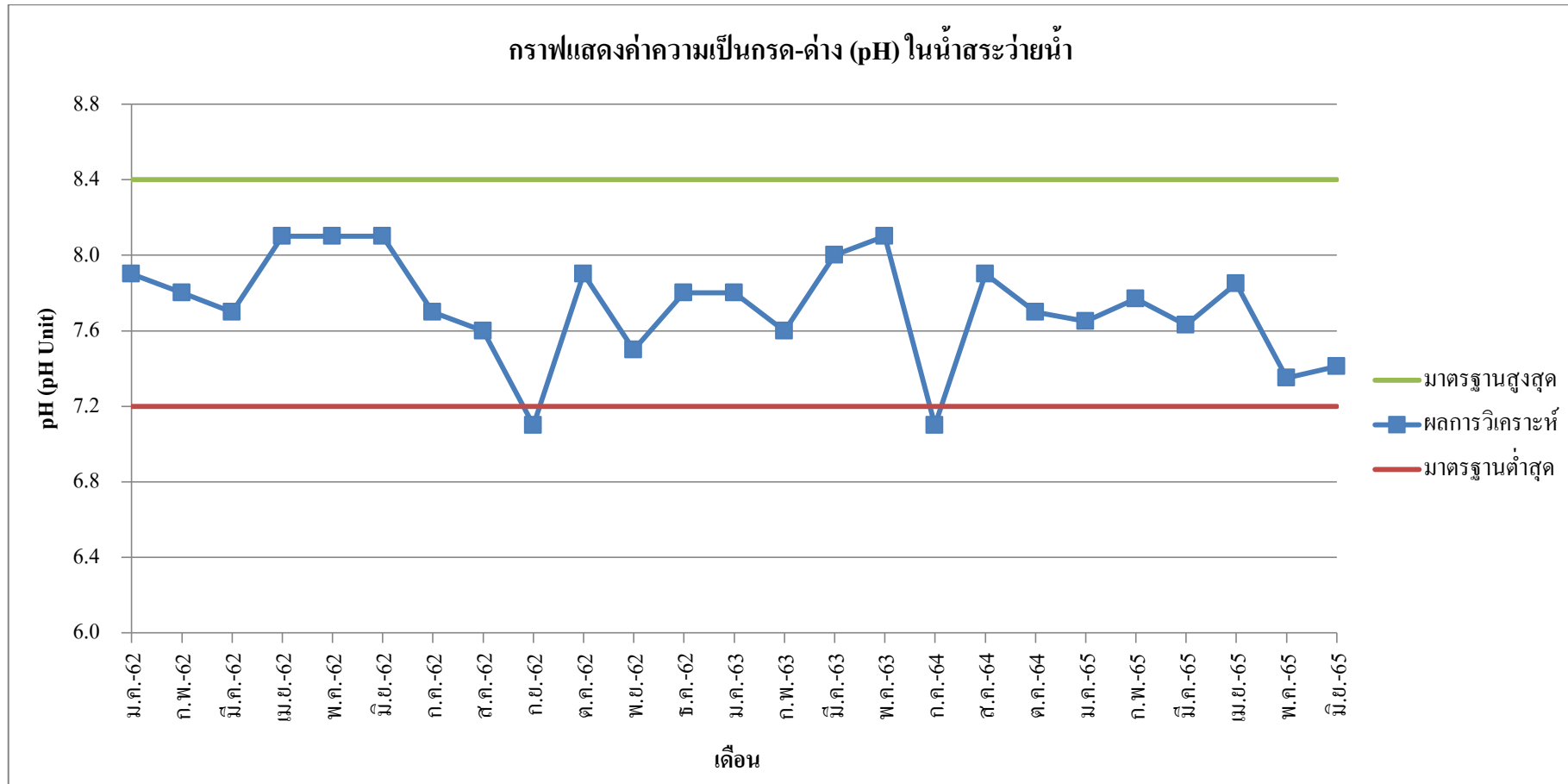
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการ โรงแรม เดอะ รอยัล พาราไดส์ แอนด์ สปา ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 (จากตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ) เทียบตามมาตรฐานตามข้อแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

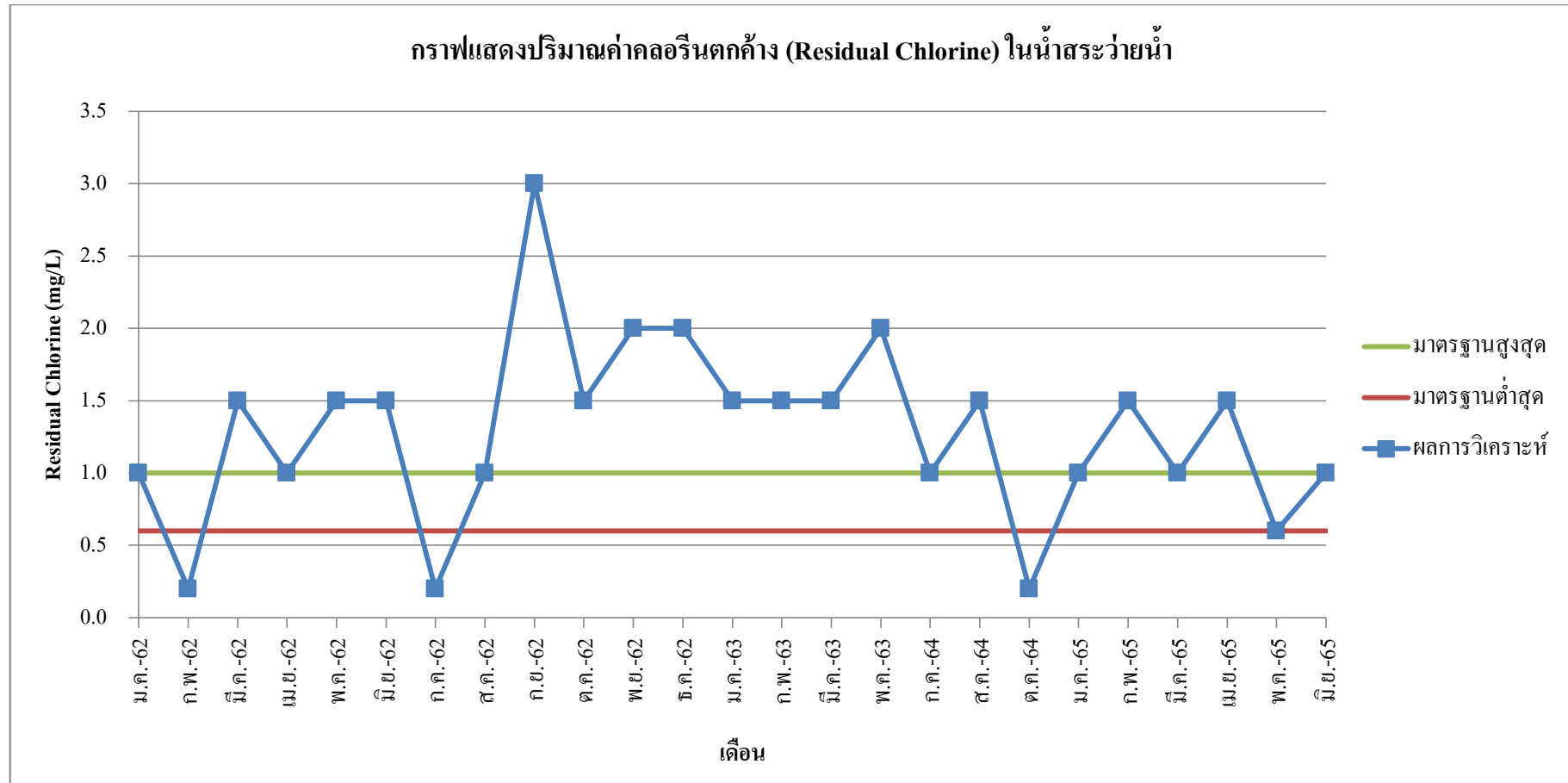
1. ปริมาณค่าความขุ่น (Turbidity) อยู่ในช่วง 0.6-0.8 NTU (ภาพที่ 4-9)
2. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.35-7.85 pH Unit (มาตรฐาน 7.2 - 8.4 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-10)
3. ปริมาณค่าคลอรีนตกค้าง (Residual Chloride) อยู่ในช่วง 0.6-1.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน 0.1 -1.0 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าคลอรีนตกค้างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ค่าคลอรีนที่เกินมาตรฐานเมื่อเวลาผ่านไปจะค่อยๆสลายไป (ภาพที่ 4-11)
4. ปริมาณค่าความกระด้าง (Hardness) อยู่ในช่วง 100-150 มิลลิกรัม/ลิตร ของ CaCO_3 (มาตรฐาน 250 - 600 มิลลิกรัม/ลิตร ของ CaCO_3) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการปริมาณค่าความกระด้างมีปริมาณต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-12)
5. ปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) อยู่ในช่วง 1314-1613 มิลลิกรัม/ลิตร (ภาพที่ 4-13)
6. ปริมาณค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) อยู่ในช่วง 2215-3254 ไมโครโอมส์/เซนติเมตร (ภาพที่ 4-14)
7. ปริมาณค่าความเป็นด่าง M (M-Alkaline) อยู่ในช่วง 51.0-95.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน 80 -100 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นด่าง M อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในเดือนมกราคม พฤษภาคม และมิถุนายน แต่พบว่าในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายนมีปริมาณค่าความเป็นด่าง M ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-15)
10. ปริมาณค่าคลอไรด์ (Chloride) อยู่ในช่วง 965-1136 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 600 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าคลอไรด์เกินเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-16)
11. ปริมาณค่าเหล็กละลายน้ำ (Iron) ตรวจไม่พบ



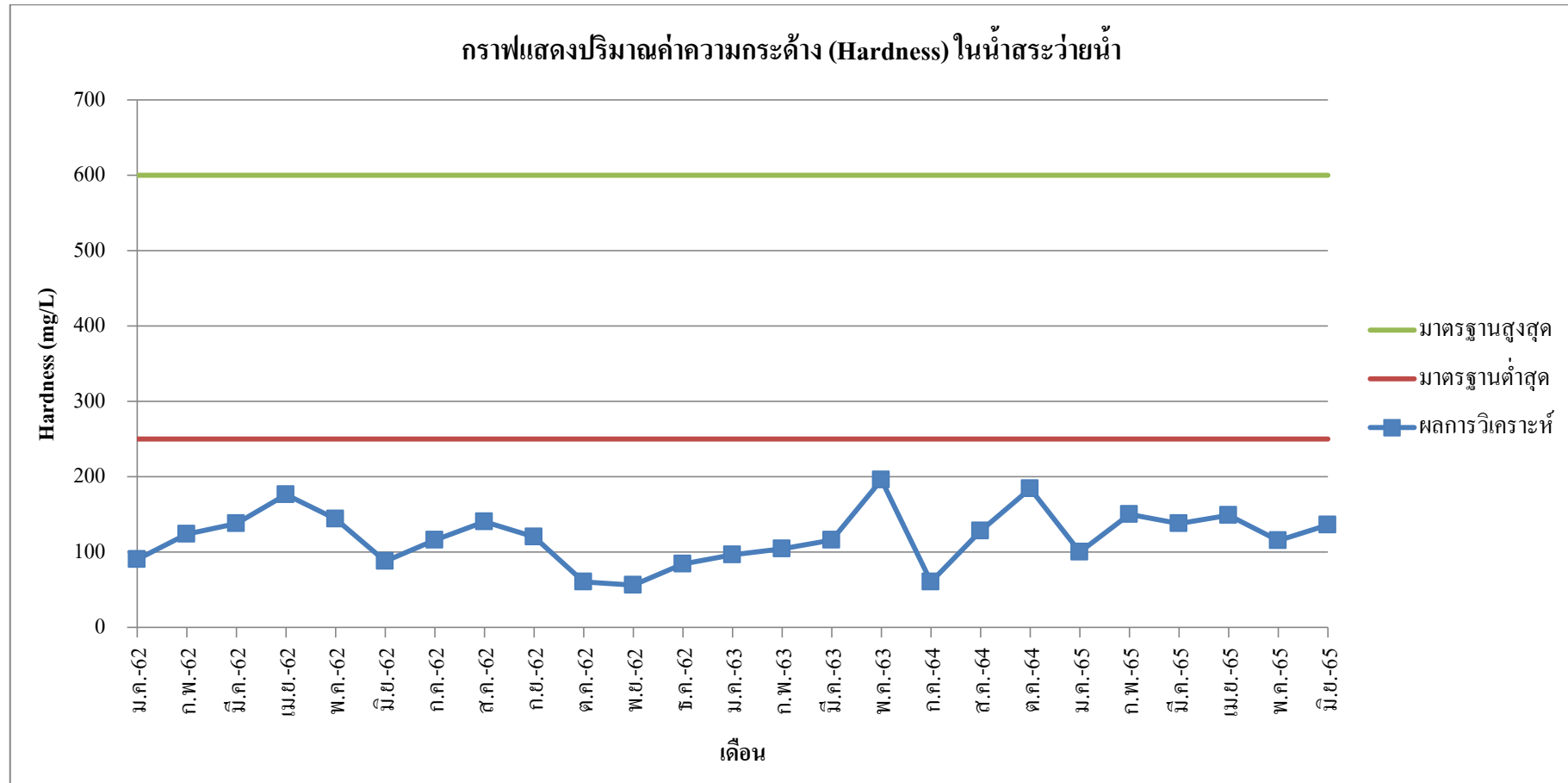
ภาพที่ 4-9 แสดงปริมาณค่าความขุ่น (Turbidity) ในน้ำสระว่ายน้ำ



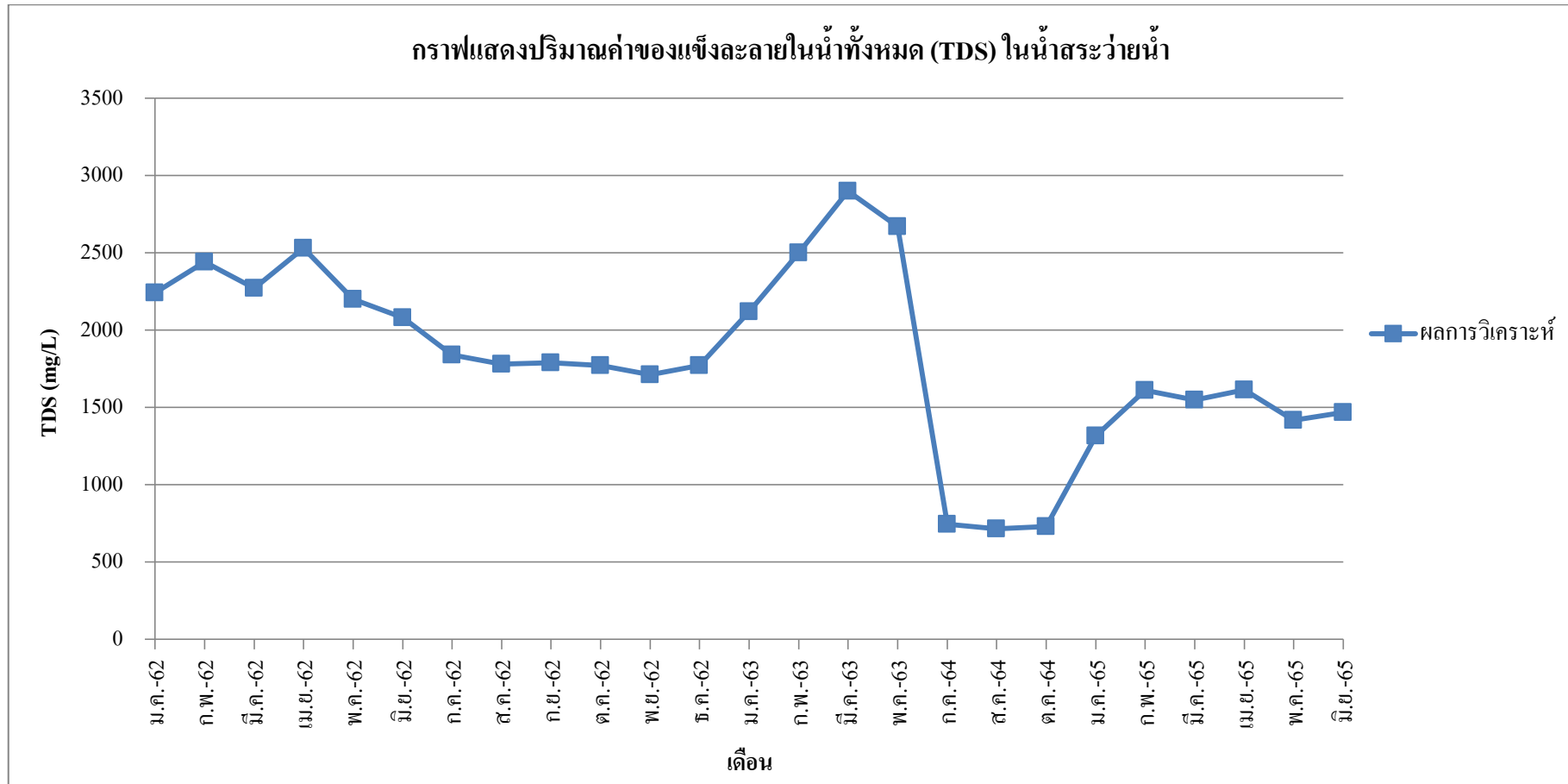
ภาพที่ 4-10 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำสระว่ายน้ำ



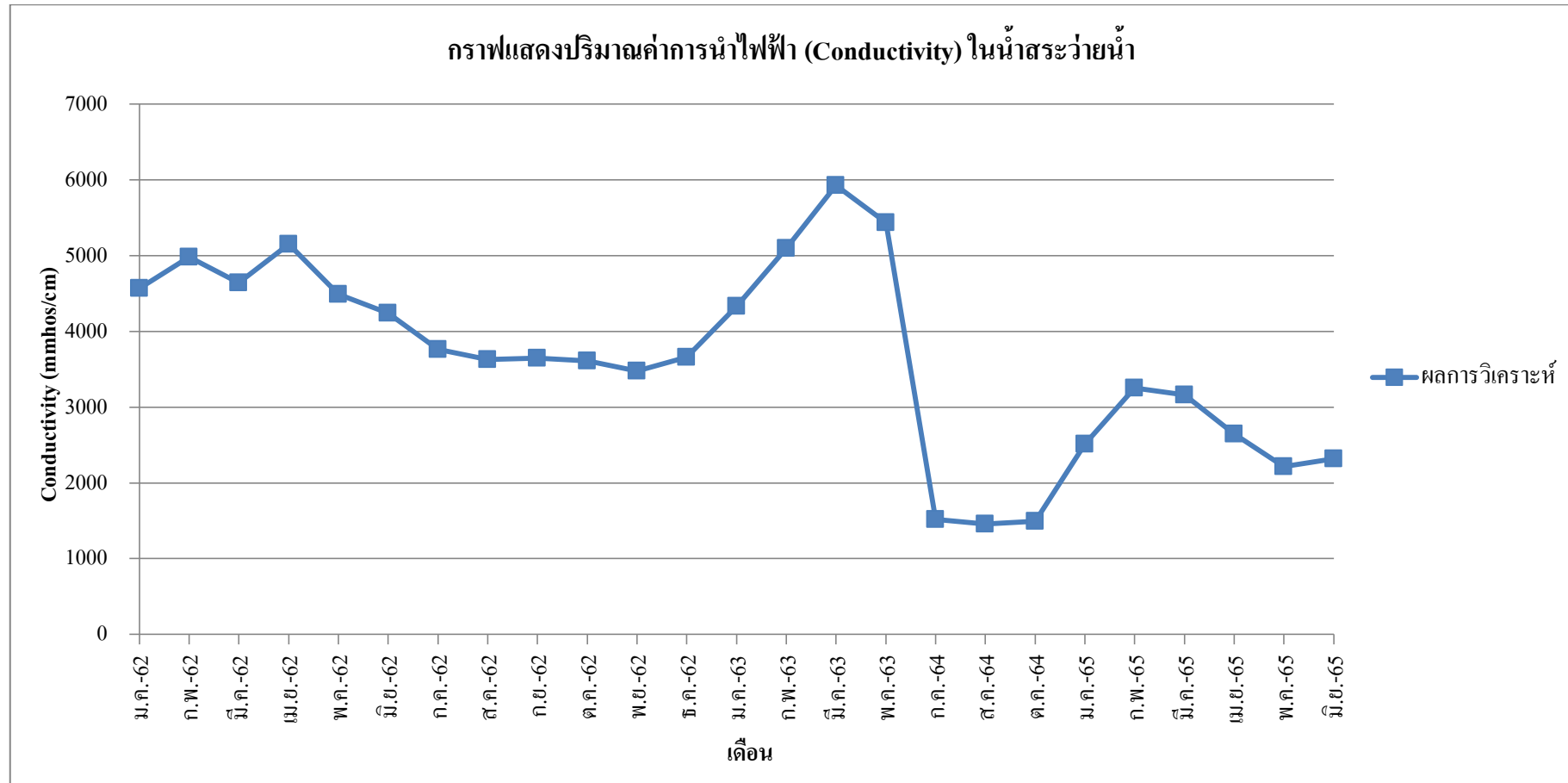
ภาพที่ 4-11 แสดงปริมาณค่าคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) ในน้ำสระว่ายน้ำ



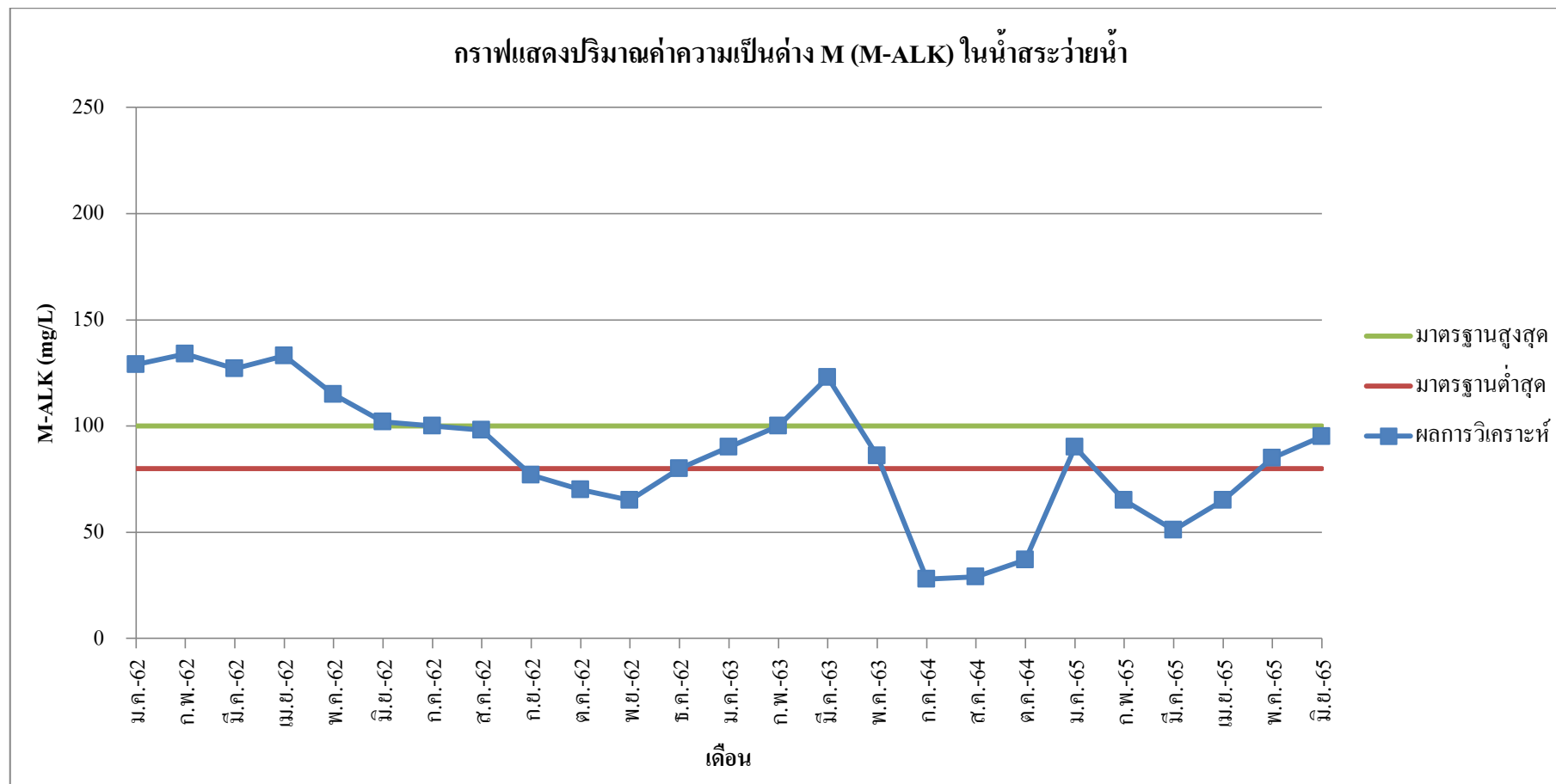
ภาพที่ 4-12 แสดงปริมาณค่าความกระด้าง (Hardness) ในน้ำสระว่ายน้ำ



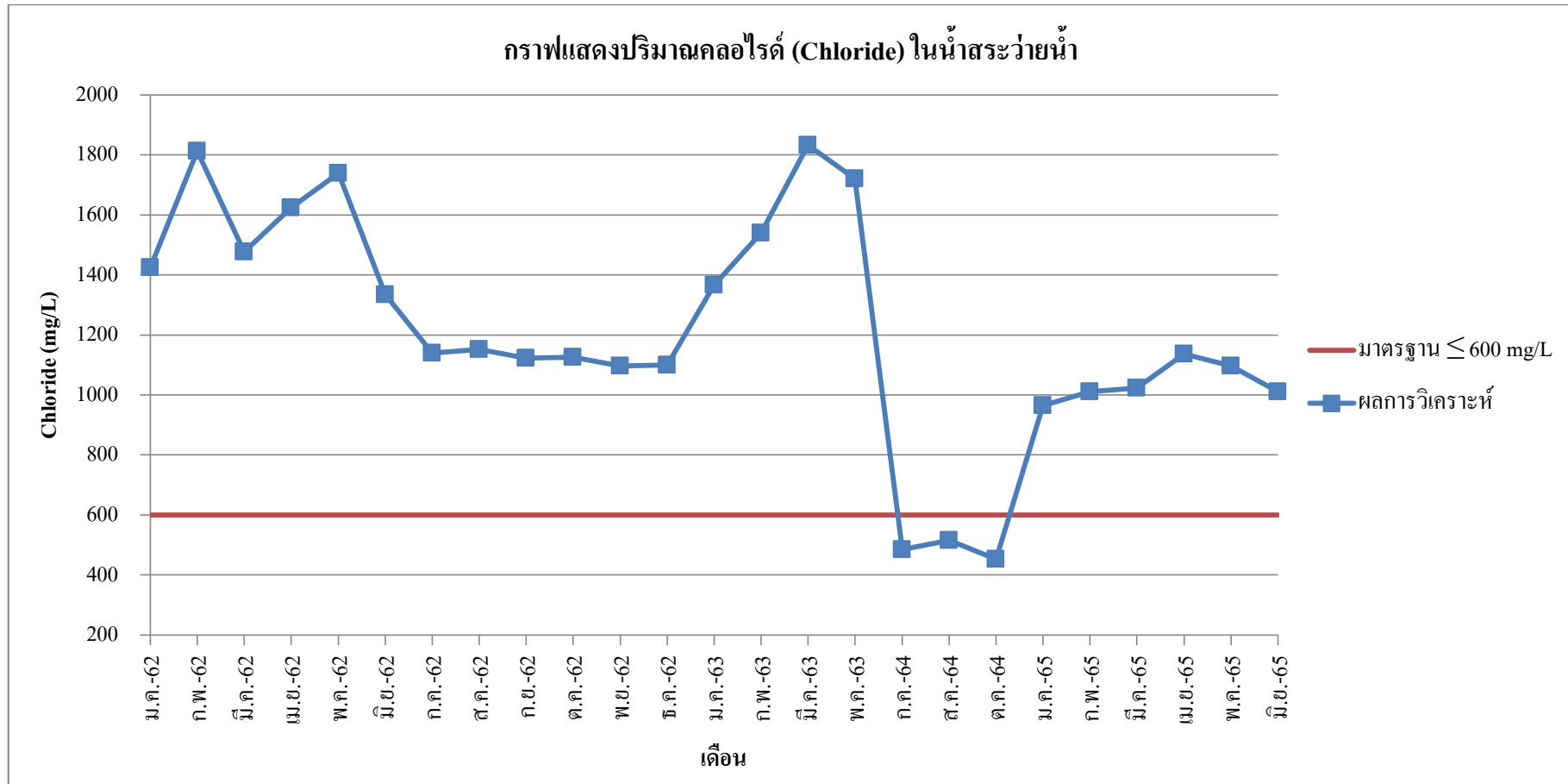
ภาพที่ 4-13 แสดงปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4-14 แสดงปริมาณค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ในน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4-15 แสดงปริมาณค่าความเป็นด่าง M (M-ALK) ในน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4-16 แสดงปริมาณค่าคลอไรด์ (Chloride) ในน้ำสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *E. coli* ในน้ำสระว่ายน้ำ

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ดัชนีตรวจวัด	
		<i>Coliform Bacteria</i>	<i>E. coli</i>
สระใหญ่	03/01/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/02/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/03/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/04/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/07/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/08/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/09/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/10/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/11/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/12/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/01/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/02/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/03/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/04/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	30/11/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	23/03/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	18/04/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		<10	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) มาตรฐาน : ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุม การประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

(3) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการ

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.3 ระบบประปา

ตารางที่ 4-5 แสดงคุณภาพน้ำประปาของโครงการ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด											
	Turbidity	pH	Residual Chlorine	Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	P-ALK	Bicarbonate	Chloride	Iron	Color
08/01/2562	0.2	7.7	-	88.0	212	431	74.0	ND	74.0	89.1	ND	43.0**
18/02/2562	0.4	7.5	1.0	98.0	230	469	52.0	ND	52.0	132	ND	4.0
04/03/2562	0.3	7.0	0.2	88.0	156	318	42.0	ND	42.0	66.5	ND	ND
25/04/2562	0.8	7.5	1.0	100	297	606	90.0	ND	90.0	136	0.1	10.0
09/05/2562	0.2	7.8	0.2	116	273	556	71.0	ND	71.0	144	ND	ND
10/06/2562	0.5	7.9	1.5	52.0	153	311	47.0	ND	47.0	60.1	ND	ND
09/07/2562	0.7	7.4	0.2	104	193	393	46.0	ND	46.0	94.9	0.1	3.0
05/08/2562	0.4	7.5	0.2	156	188	383	51.0	ND	51.0	84.4	ND	3.0
09/09/2562	0.6	7.7	0.2	108	156	317	54.0	ND	54.0	92.5	ND	ND
08/10/2562	0.6	7.8	0.2	64.0	218	444	47.0	ND	47.0	103	ND	ND
11/11/2562	0.2	7.7	0.2	48.0	198	403	38.0	ND	38.0	80.2	ND	ND
19/12/2562	0.6	7.8	0.1**	68.0	231	470	43.0	ND	43.0	114	ND	ND
13/01/2563	0.5	7.7	0.2	72.0	165	336	41.0	ND	41.0	69.5	0.1	14.0
11/02/2563	0.4	7.4	0.2	68.0	239	486	43.0	ND	43.0	111	ND	ND
10/03/2563	0.5	7.4	0.2	76.0	193	393	46.0	ND	46.0	72.5	ND	ND
ค่ามาตรฐาน	≤4.0	6.5 – 8.5	> 0.2	≤300	≤600	-	-	-	-	≤250	≤0.30	≤15

หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011
- (3) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (4) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

ที่มา : บริษัท เบสท์ ช้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4-6 แสดงคุณภาพน้ำดิบที่ใช้สำหรับผลิตน้ำประปาภายในโครงการ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด											
	Turbidity	pH	Residual Chlorine	Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	P-ALK	Bicarbonate	Chloride	Iron	Color
09/07/2562	5.6**	7.3	1.0	244	653**	1332	304	ND	304	258**	0.9**	16.0**
05/08/2562	3.2	7.3	1.0	324**	890**	1816	651	ND	651	432**	0.2	15.0
09/09/2562	7.4**	7.7	ND	232	669**	1364	363	ND	363	288**	1.0**	15.0
08/10/2562	6.0**	6.8	ND	180	665**	1355	332	ND	332	258**	0.5**	15.0
11/11/2562	1.1	7.3	ND	236	917**	1871	417	ND	417	401**	0.2	10.0
19/12/2562	1.2	7.2	ND	256	920**	1889	420	ND	420	413**	0.1	10.0
13/01/2563	12.0**	7.1	ND	312**	1095**	2234	453	ND	453	524**	1.1**	130**
11/02/2563	13.4**	6.9	ND	192	674**	1375	343	ND	343	255**	1.3**	103**
10/03/2563	6.5**	8.1	ND	276	837**	1706	383	ND	383	368**	1.0**	82.0**
ค่ามาตรฐาน	≤4.0	6.5 – 8.5		≤300	≤600	-	-	-	-	≤250	≤0.30	≤15

หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 22nd Edition 2012
- (2) มาตรฐาน : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011
- (3) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (4) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4-7 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *E.coli* ในน้ำใช้

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ดัชนีตรวจวัด	
		<i>Coliform Bacteria</i>	<i>E. coli</i>
ห้องพักแขกหมายเลข 3315	03/01/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ห้องพักแขกหมายเลข 3311	06/02/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ห้องพักแขกหมายเลข 3311	05/03/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ห้องพักแขกหมายเลข 3309	03/04/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ครัวเมน	10/05/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/07/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/08/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/09/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/10/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/11/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/12/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ห้องน้ำพนักงาน	06/01/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/02/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/03/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/04/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ห้องพักแขกหมายเลข 502	30/11/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ห้องน้ำชาย	23/03/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ระบบประปา	18/04/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		ตรวจไม่พบเชื้อ	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) มาตรฐาน : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาสวนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

(3) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการ

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *E. coli* ในน้ำดื่ม

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ดัชนีตรวจวัด	
		<i>Coliform Bacteria</i>	<i>E. coli</i>
เครื่องกदनํ้าดื่ม	03/01/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/02/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/03/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/04/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/07/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/08/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/09/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/10/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/11/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/12/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/01/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/02/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/03/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/04/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
นํ้าดื่มสำหรับแขก	30/11/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	23/03/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
เครื่องกदनํ้าดื่ม	18/04/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		<1.1	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ.2524) เรื่อง นํ้าบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534) เรื่อง นํ้าบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 2)

(3) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการ

(4) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้มาตรฐาน

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4-9 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *E. coli* ในน้ำแข็งที่ละลายแล้ว

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ดัชนีตรวจวัด	
		<i>Coliform Bacteria</i>	<i>E. coli</i>
เครื่องผลิตน้ำแข็ง	03/01/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/02/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/03/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/04/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/06/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/07/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/08/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/09/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/10/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/11/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/12/2562	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/01/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/02/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/03/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/04/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	23/03/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	18/04/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	10/05/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		<1.1	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 78 (พ.ศ.2527) และฉบับที่ 137 (พ.ศ.2534) เรื่อง น้ำแข็ง

(3) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการ

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด