

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตาม คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม เรด แพลนเน็ต ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่าทางโครงการมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดเป็นประจำทุกเดือน ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ ทุก 4 เดือน/ครั้ง และมีการตรวจวิเคราะห์เชื้อ *Legionella spp.* ในน้ำทิ้ง ถาดแอร์ ทุก 6 เดือน/ครั้ง ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

4.1 น้ำทิ้งหลังการบำบัด (Effluent)

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent)

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	BOD	Suspended Solids	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
น้ำทิ้งหลังบำบัด	07/01/2563	6.9	127**	8.5	49.3**	8.1	356	ND	1.3**
	04/02/2563	7.2	117**	56.6**	49.8**	22.3**	396	ND	5.4**
	17/03/2563	7.3	104**	44.9**	43.1**	2.9	627**	0.1	3.5**
	17/11/2563	7.3	6.0	4.5	3.1	0.4	159	ND	0.6
	09/12/2563	6.8	16.1	44.8**	5.1	2.8	87	ND	0.5
	17/12/2564	7.0	6.5	12.0	3.9	2.4	77	ND	0.6
	20/01/2565	7.83	52.2**	56.8**	28.6	1.9	442	ND	1.2**
	24/02/2565	6.75	31.3**	13.1	16.9	1.1	417	ND	1.1**
	18/03/2565	6.99	29.5	40.0	15.7	3.6	417	ND	1.2**
	25/04/2565	7.62	53.5**	34.0	33.9	ND	294	ND	1.6**
	30/05/2565	7.43	51.5**	23.6	29.1	2.6	217	ND	1.6**
	17/06/2565	6.46	33.2**	27.0	16.7	6.7	325	ND	1.6**
	13/12/2565	7.9	99.0**	60.0**	26.9	2.0	353	ND	1.5**
	17/01/2566	6.6	132**	69.2**	23.2	2.1	390	ND	3.0**
	15/02/2566	6.6	114**	44.6**	39.5**	6.9	309	ND	2.4**
	14/03/2566	6.9	149**	64.8**	41.7**	11.8	404	ND	3.7**
	21/04/2566	7.0	24.3	9.5	26.6	0.4	378	ND	1.2**
ค่ามาตรฐาน		5.0-9.0	≤30	≤40	≤35	≤20	≤500*	≤0.5	≤1.0

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) (ต่อ)

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	BOD	Total Suspended Solids	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
น้ำทิ้งหลังบำบัด	15/05/2566	7.4	14.1	15.2	9.5	0.4	245	ND	0.2
	14/06/2566	7.5	9.3	11.2	18.2	ND	215	0.1	0.6
	11/07/2566	6.9	4.7	3.0	5.0	ND	55.1	ND	0.6
	05/08/2566	7.3	33.8**	10.5	33.6	3.8	365	ND	1.7**
	06/09/2566	7.0	9.5	8.2	8.7	ND	93.9	ND	0.4
	03/10/2566	7.4	23.5	19.1	28.6	17.0	302	ND	0.9
	07/11/2566	6.6	90.0**	55.5**	34.7	7.2	290	ND	1.1**
	06/12/2566	7.1	66.0**	13.0	26.3	7.2	408	ND	0.5
ค่ามาตรฐาน		5.0-9.0	≤30	≤40	≤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 : ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
- (3) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- (4) * หมายถึง ค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ
- (5) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (6) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ โรงแรม เรด แพลนเนต ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 (จากตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent)) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 และมีบางพารามิเตอร์ในบางเดือนที่เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 6.6-7.4 pH Unit (มาตรฐาน 5.0 - 9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-1)

2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) อยู่ในช่วง 4.7-90.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าบีโอดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเดือนกรกฎาคม กันยายน และตุลาคม แต่พบว่าในเดือนสิงหาคม พฤศจิกายน และธันวาคมมีปริมาณค่าบีโอดีเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-2)

3. ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids : TSS) อยู่ในช่วง 3.0-55.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 40 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TSS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในเดือนพฤศจิกายนพบว่ามีปริมาณค่าบีโอดีเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-3)

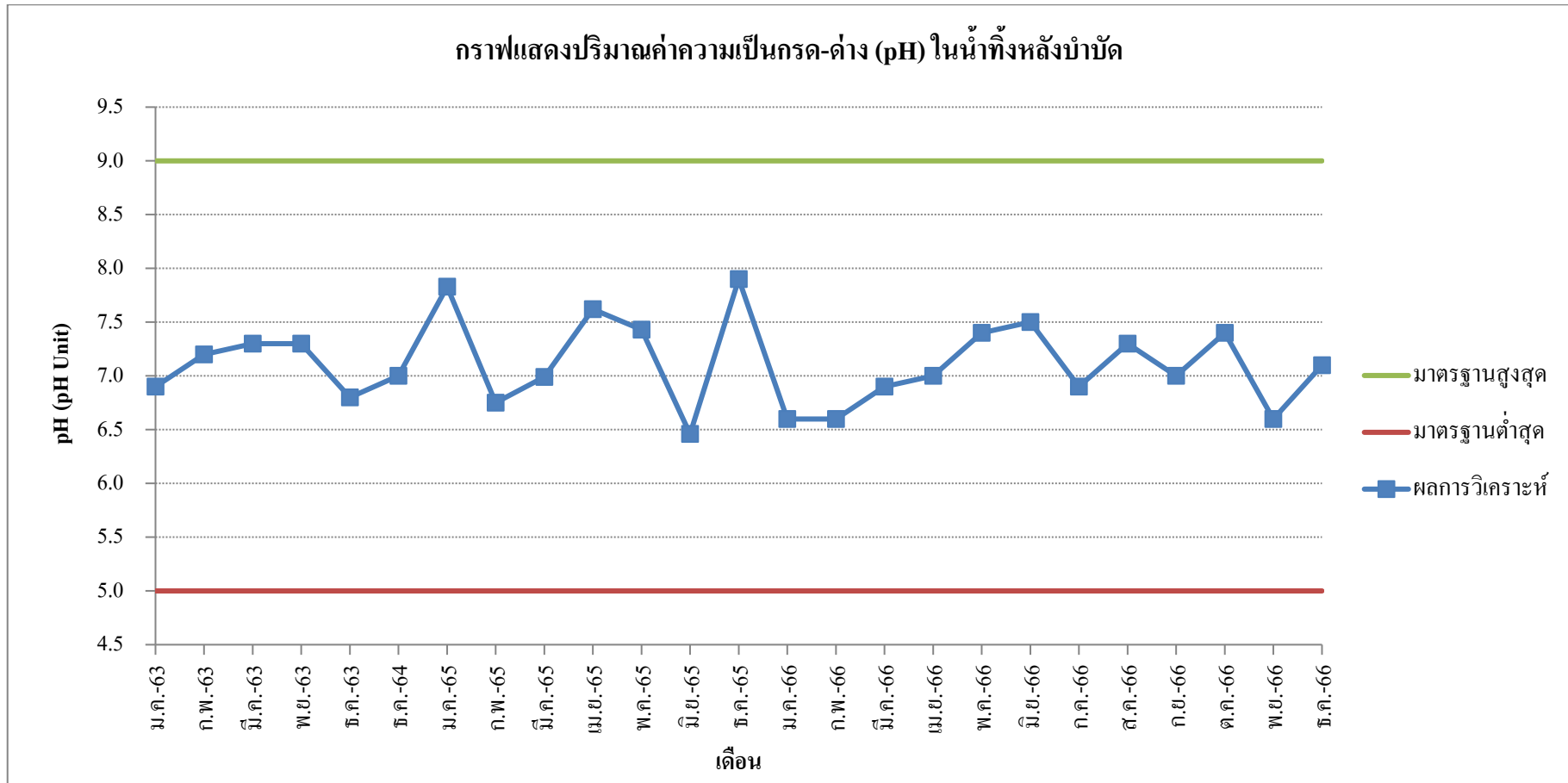
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen : TKN) อยู่ในช่วง 5.0-34.7 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TKN อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-4)

5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) อยู่ในช่วงตรวจไม่พบถึง 17.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-5)

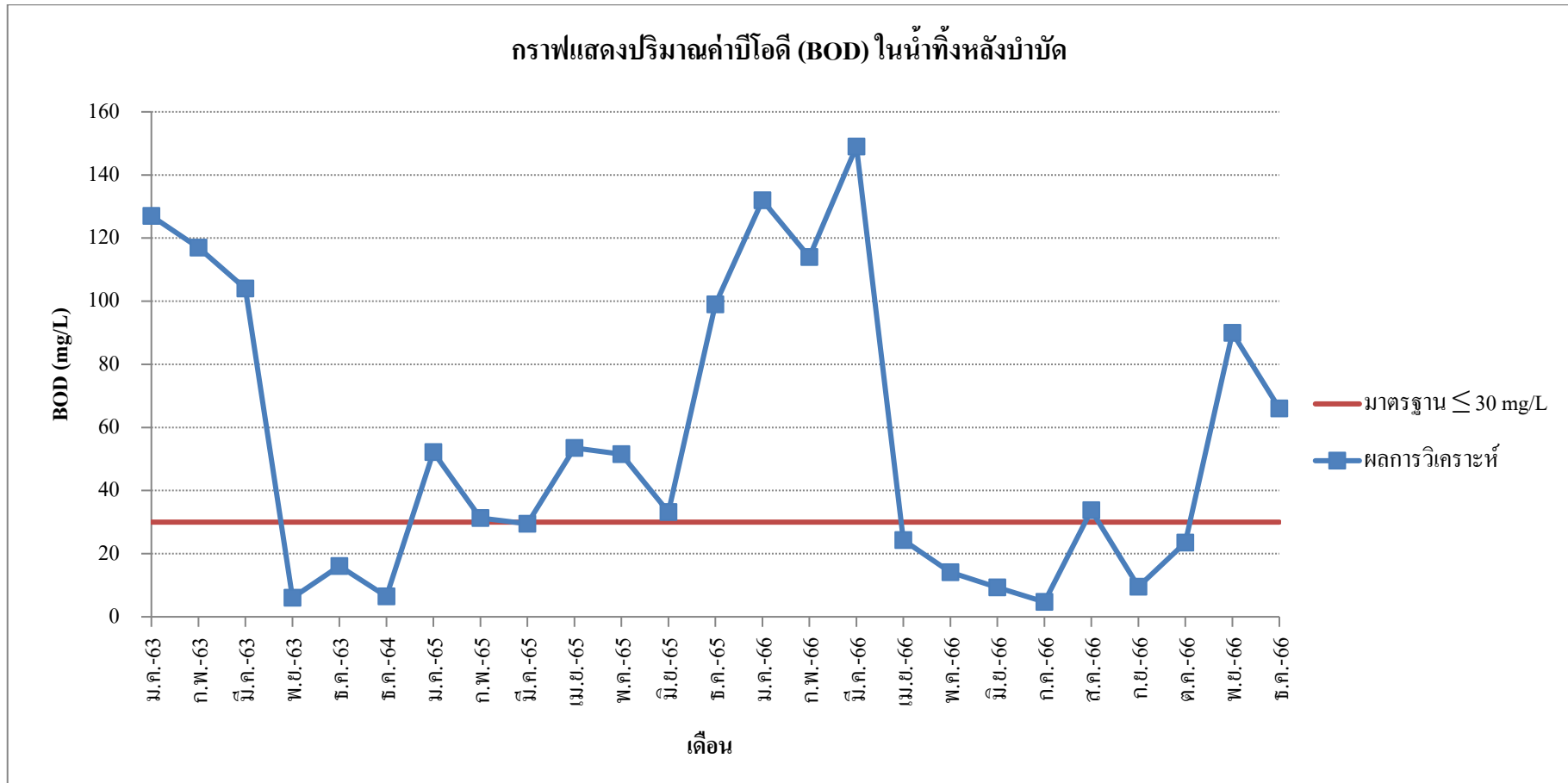
6. ปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids : TDS) อยู่ในช่วง 55.1-408 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 500 มิลลิกรัม/ลิตร โดยเทียบกับค่า TDS ของน้ำใช้ปกติภายในโครงการ) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TDS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-6)

7. ปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ตรวจไม่พบ (มาตรฐาน ≤ 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าตะกอนหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-7)

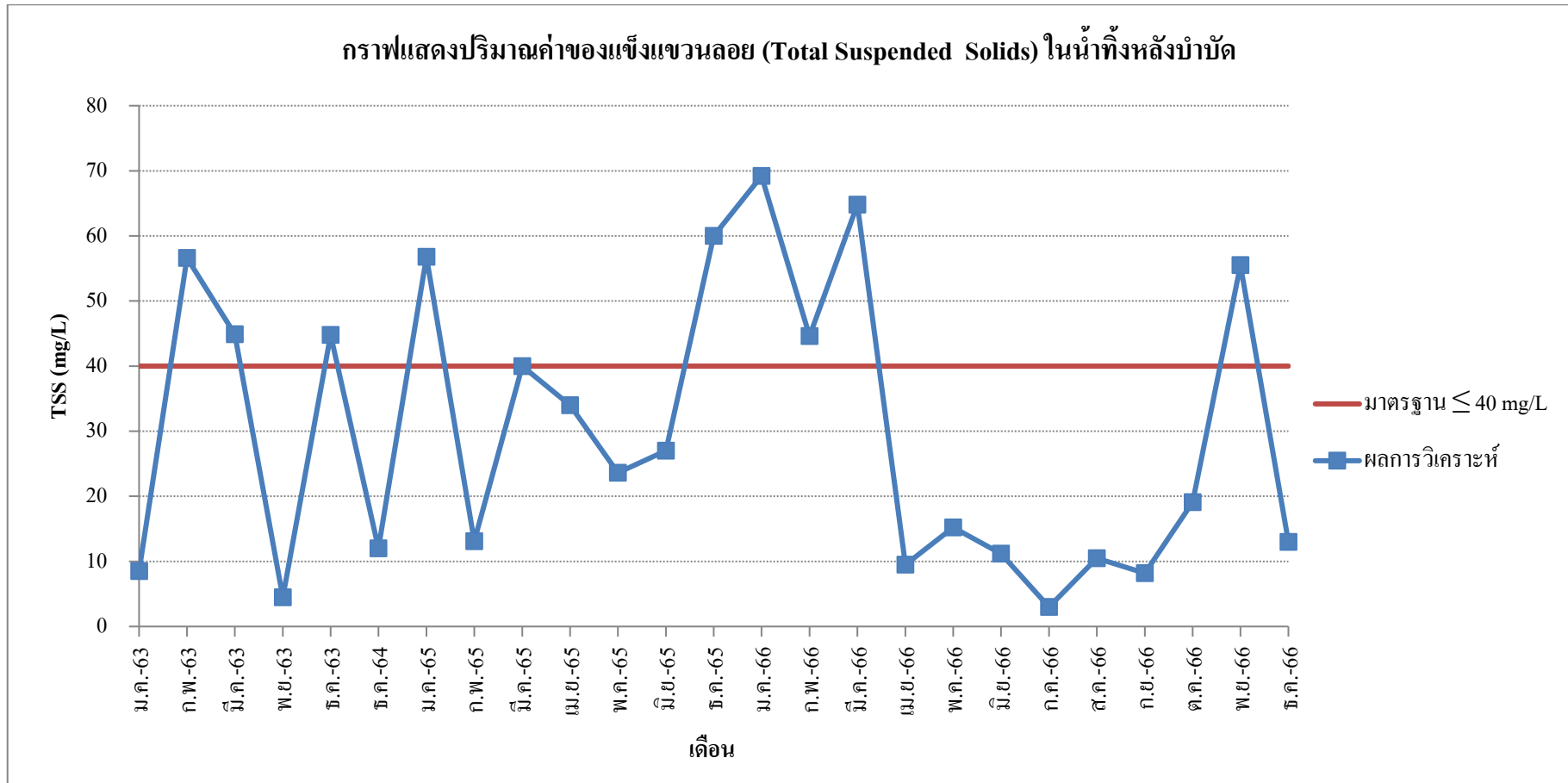
8. ปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) อยู่ในช่วง 0.4-1.7 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 1 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าซัลไฟด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่พบว่าในเดือนสิงหาคม และพฤศจิกายนมีปริมาณค่าซัลไฟด์เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-8)



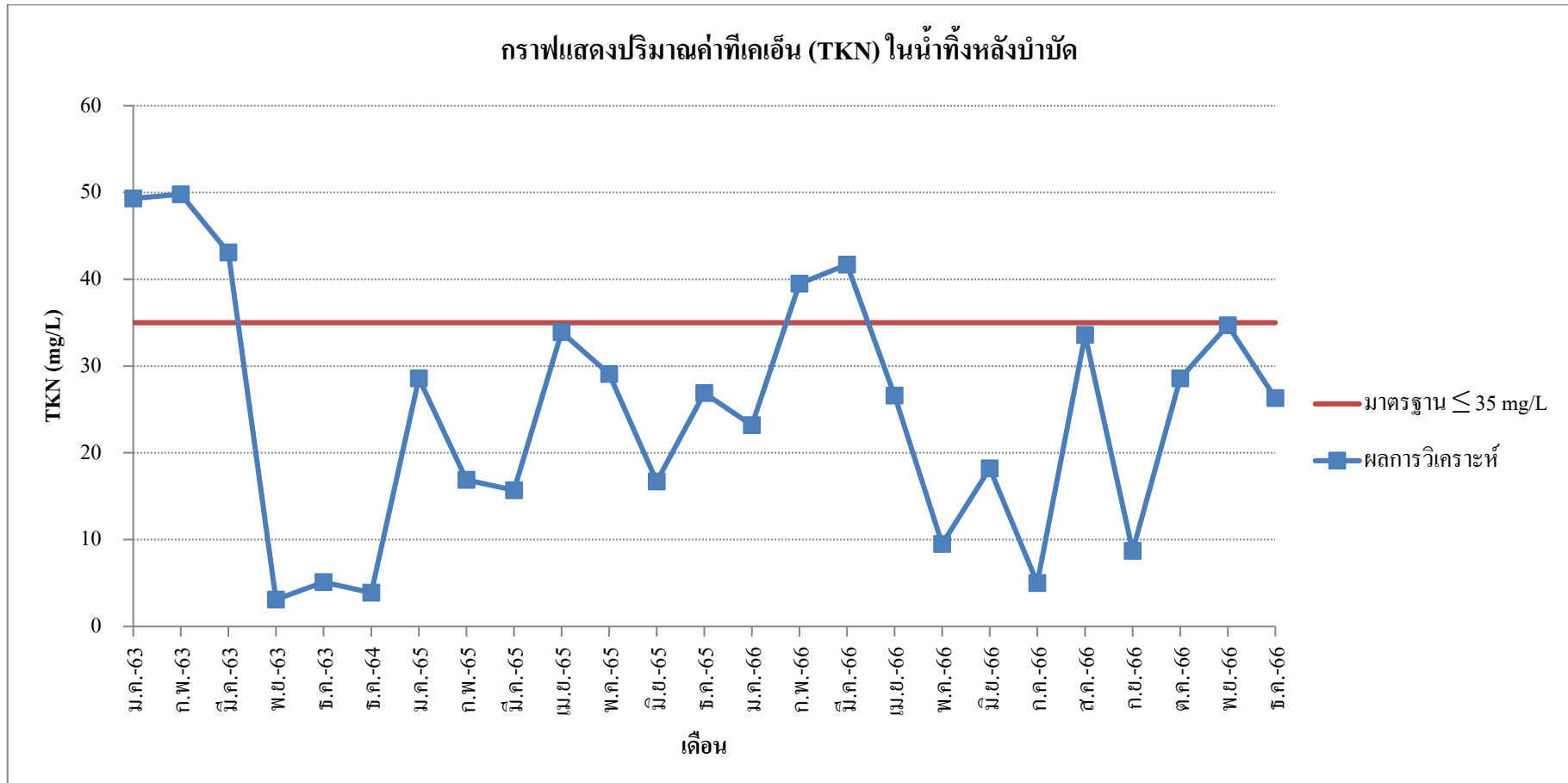
ภาพที่ 4-1 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-2 แสดงปริมาณค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



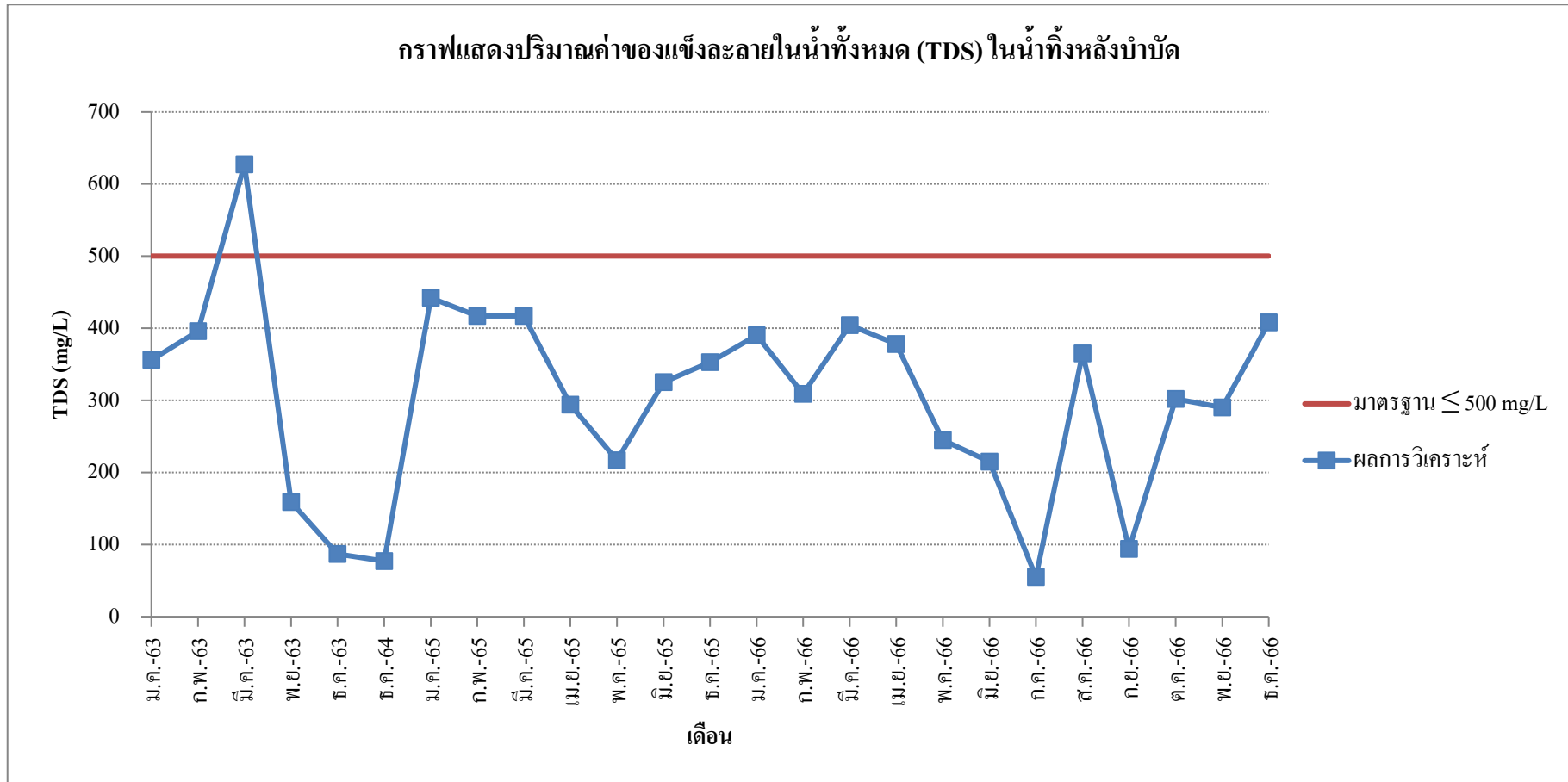
ภาพที่ 4-3 แสดงปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



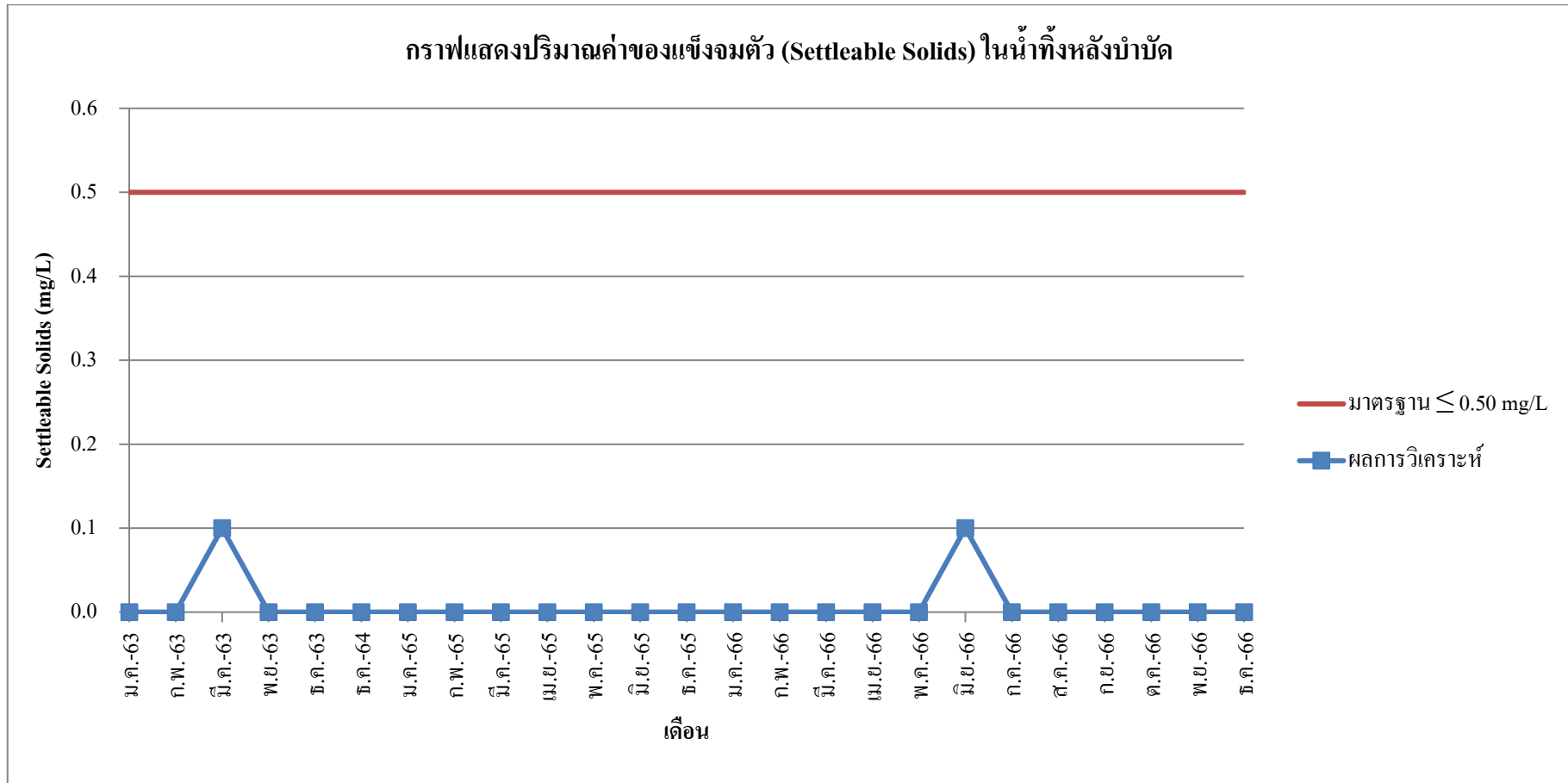
ภาพที่ 4-4 แสดงปริมาณค่าทีเคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



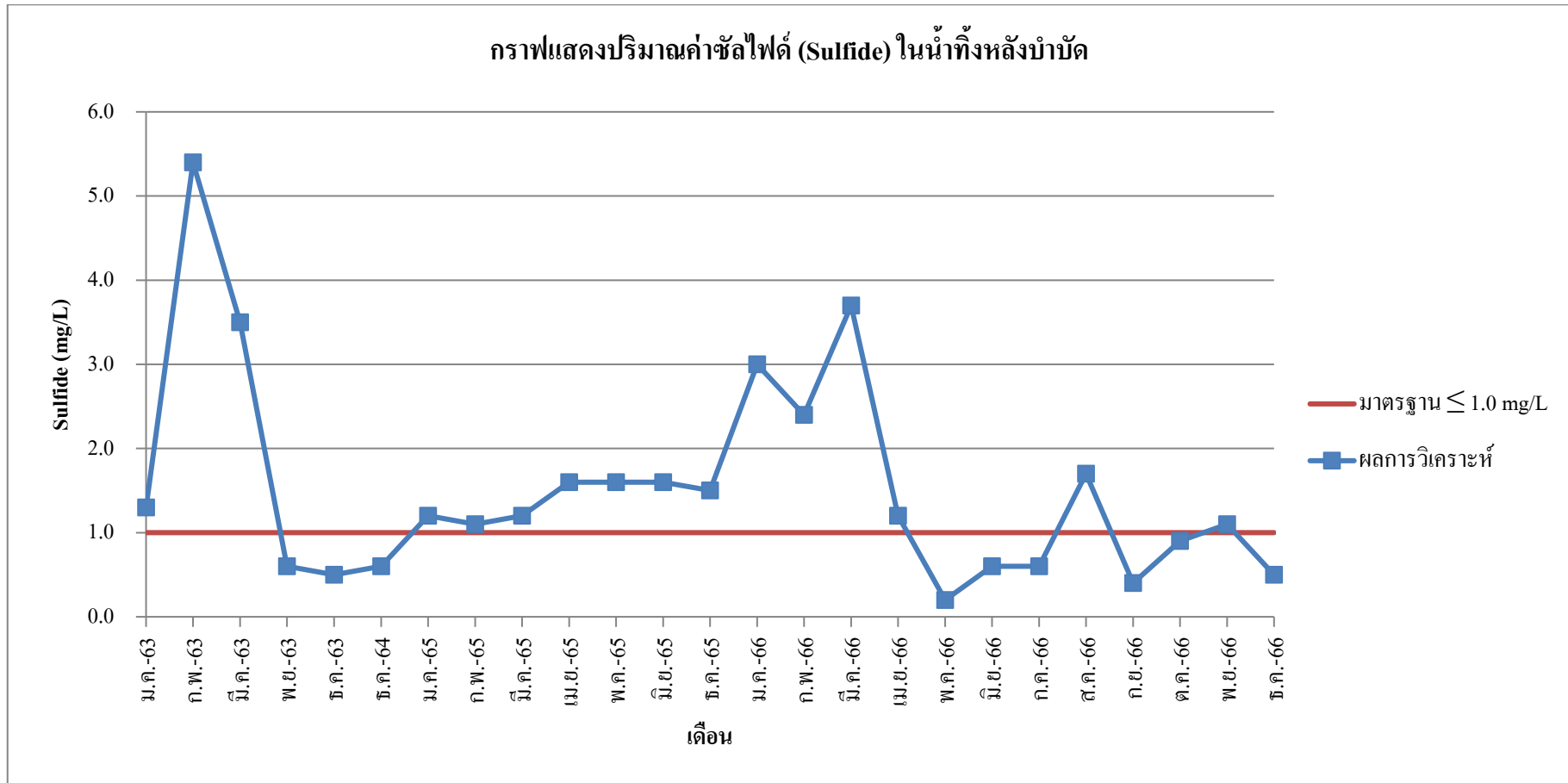
ภาพที่ 4-5 แสดงปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-6 แสดงปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-7 แสดงปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-8 แสดงปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด

4.2 ระบบประปา

ตารางที่ 4-2 แสดงคุณภาพน้ำประปาของโครงการ

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด									
	Turbidity	pH	Hardness	TDS	Chloride	Iron	Color	Manganese	Coliform bacteria	E. coli
20/03/2563	0.4	7.7	60.0	333	150	ND	ND	0.1	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
09/12/2563	0.1	8.2	120	76.6	21.1	ND	ND	0.1	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
17/12/2564	0.4	7.0	92.0	67.4	10.4	ND	10.0	0.5	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
18/03/2565	1.1	6.73	104	74.5	21.4	ND	5.0	0.4	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
17/06/2565	0.5	7.30	104	113	79.6	ND	ND	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
13/12/2565	0.4	6.9	112	131	72.0	ND	8.0	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
14/03/2566	0.6	7.0	80.0	94.2	63.1	ND	2.0	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
14/06/2566	0.7	7.4	132	77.5	27.1	ND	12.0	0.1	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
06/09/2566	0.5	7.2	124	57.7	28.9	ND	ND	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
06/12/2566	0.4	7.2	140	62.2	12.1	ND	6.0	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
ค่ามาตรฐาน	≤4.0	6.5 – 8.5	≤300	≤600	≤250	≤0.30	≤15	≤0.3	ตรวจไม่พบเชื้อ	ตรวจไม่พบเชื้อ

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) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า
- (4) <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์เชื้อ *Legionella spp.*

จุดที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด
		<i>Legionella spp.</i>
น้ำทิ้งถาดแอร์ห้องพักแขก 302	20/03/2563	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพักแขก	09/12/2563	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพักหมายเลข 411	17/12/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพักหมายเลข 407	18/03/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพักหมายเลข 321	14/03/2566	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพักหมายเลข 501	06/09/2566	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) อ้างอิง : European Working Group for *Legionella* Infections (EWGLI)

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด