

ภาคผนวก ค-20

---

การคำนวณการลดความร้อนภายนอกอาคาร



thai thai engineers co., ltd.

Environmental Engineers - Consultants

5/235 Tesaban Songkro Road, Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900  
Tel. 0-2196-2140-3 Fax: 0-2196-2144

## ภาคผนวกที่ 4-2

### ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร และรายการคำนวณระบบไฟฟ้าแสงสว่าง



เอไอเอ สาทร์ ทาวเวอร์

รายการคำนวณ OTTV และ RTTV

FOR EIA SUBMISSION

วิศวกรผู้รับรอง

(กิตติศักดิ์ บุตรวิวัฒน์ไธการ) เกษปะเป็นน ๓๓.๓๓๖๒

หมายเลข โครงการ: MT1321/2

วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2555

**Meinhardt (Thailand) Limited.**

Engineers - Managers

15<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> Floor, Thanapoom Tower

1550 New Petchburi Road

Makkasan, Ratchtevee

Bangkok 10400 Thailand

Tel. +66 (0) 2207-0568

Fax. +66 (0) 2207-0574

e-mail : [thai@meinhardt.net](mailto:thai@meinhardt.net)

web site : [www.meinhardt.net](http://www.meinhardt.net)

สารบัญ

หน้า

รายการคำนวณ OTTV และ RTTV .....	1
---------------------------------	---

วิศวกรผู้รับรอง



(กิตติศักดิ์ พูลวิวัฒน์ธีรการ) เลขทะเบียน สก. 3362



## รายการคำนวณ OTTV และ RTTV

ประเภทอาคาร : อาคารสำนักงาน

ทิศ	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	ค่า OTTV/RTTV (วัตต์ ต่อ ตารางเมตร)	Remark
ผนังทิศเหนือ	5,196	35.81	
ผนังทิศใต้	4,033	44.81	
ผนังทิศตะวันตก	4,881	52.72	
ผนังทิศตะวันออก	4,694	52.72	
ค่า OTTV ของอาคาร	18,804	46.35	ค่าตามกฎหมายต้องการต่ำกว่า 50 วัตต์ต่อตารางเมตร
หลังคา	1,100	12.20	
ค่า RTTV ของอาคาร	1,100	12.20	ค่าตามกฎหมายต้องการต่ำกว่า 15 วัตต์ต่อตารางเมตร

## รายการคำนวณ OTTV และ RTTV

ประเภทอาคาร : อาคารสำนักงาน

สมการ :  $OTTV_i = (U_w)(1-WWR)(TDeq) + (U_g)(WWR)(\Delta T) + (WWR)(SHGC)(SC)(ESR)$ 

ชนิดผนัง	ผนังทึบแสง (ตร.ม)	ผนังโปร่งแสง (ตร.ม)	WWR	1-WWR	U-Value ผนังทึบ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$	$TD_{eq}$	U-Value ผนังกระจก $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$	$\Delta T$ ( $^\circ C$ )	SC	SHGC	ESR ( $W/m^2$ )	Q ( $W/m^2$ )
รูปด้าน : ทิศเหนือ												
ผนังกระจกชั้น Office	3,320	3,320	100%	0%			1.290	5.0	1.00	0.200	185.06	43.46
ผนังอลูมิเนียมบุฉนวน	1,146		0%	100%	0.590	10.4						6.13
อลูมิเนียมเฟรม	275		0%	100%	1.323	14.1						18.65
ผนังกระจกชั้น 1-4	455	455	100%	0%			4.000	5.0	0.56	0.435	185.06	65.08
รวม	5,196	3,775	ค่า OTTV สำหรับผนังทิศเหนือ									35.81 $W/m^2$
รูปด้าน : ทิศใต้												
ผนังกระจกชั้น Office	2,798	2,798	100%	0%			1.290	5.0	1.00	0.200	267.41	59.93
ผนังอลูมิเนียมบุฉนวน	1,003		0%	100%	0.590	12.7						7.49
อลูมิเนียมเฟรม	232		0%	100%	1.323	18.0						23.81
รวม	4,033	2,798	ค่า OTTV สำหรับผนังทิศใต้									44.81 $W/m^2$

รายการคำนวณ OTTV และ RTTV

ชนิดผนัง	ผนังทึบแสง (ตร.ม)	ผนังโปร่งแสง (ตร.ม)	WWR	I-WWR	U-Value ผนังทึบ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$	$TD_{eq}$	U-Value ผนังกระจก $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$	$\Delta T$ ( $^\circ C$ )	SC	SHGC	ESR ( $W/m^2$ )	Q ( $W/m^2$ )
รูปด้าน : ทิศตะวันตก												
ผนังกระจกชั้น Office	2,733	2,733	100%	0%			1.290	5.0	1.00	0.200	234.58	53.37
ผนังอลูมิเนียมบานวน	1,081		0%	100%	0.590	11.9						7.02
อลูมิเนียมเฟรม	232		0%	100%	1.323	16.7						22.09
ผนังกระจกชั้น 1-2	455	455	100%	0%			4.000	5.0	1.00	0.435	234.58	122.04
ผนังชั้น 3	187	172	92%	8%	1.323	16.7	4.000	5.0	1.00	0.435	234.58	113.94
ผนังชั้น 4	193	177	92%	8%	1.323	16.7	4.000	5.0	1.00	0.435	234.58	113.76
รวม	4,881	3,537	ค่า OTTV สำหรับผนังทิศตะวันตก								52.72	W/m <sup>2</sup>
รูปด้าน : ทิศตะวันออก												
ผนังกระจกชั้น Office	2,670	2,670	100%	0%			1.290	5.0	1.00	0.200	244.53	55.36
ผนังอลูมิเนียมบานวน	1,081		0%	100%	0.590	12.3						7.25
อลูมิเนียมเฟรม	232		0%	100%	1.323	17.2						22.75
ผนังกระจกชั้น 1-2	325	325	100%	0%	1.899	12.2	4.000	5.0	1.00	0.435	244.53	126.37
ผนังชั้น 3	193	177	92%	8%	1.899	12.2	4.000	5.0	1.00	0.435	244.53	117.82
ผนังชั้น 4	193	177	92%	8%	1.323	17.2	4.000	5.0	1.00	0.435	244.53	117.78
รวม	4,694	3,349	ค่า OTTV สำหรับผนังทิศตะวันออก								52.72	W/m <sup>2</sup>

วิศวกรผู้รับรอง  (นิติศักดิ์ พุทธิวิวัฒน์จิรากร) เลขทะเบียน ๓๓. 3362

รายการคำนวณ OTTV และ RTTV

สมการ :  $RTTV_i = (U_r)(1-SRR)(T_{Deq}) + (U_s)(SRR)(\Delta T) + (SRR)(SHGC)(SC)(ESR)$

ชนิดผนัง	ผนังทึบแสง (ตร.ม)	ผนังโปร่งแสง (ตร.ม)	WWR	1-WWR	U-Value ผนังทึบ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$	$T_{Deq}$	U-Value ผนังกระจก $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$	$\Delta T$ ( $^\circ C$ )	SC	SHGC	ESR ( $W/m^2$ )	Q ( $W/m^2$ )
หลังคา												
หลังคาคอนกรีตฉนวน	1,100		0%	100%	0.550	22.2	3.743	5.0	1.00	0.435	437.38	12.20
รวม	1,100	0									ค่า RTTV 12.20	$W/m^2$

วิศวกรผู้รับของ  (กิตติศักดิ์ ชูทวีพัฒน์รักษ์) เลขทะเบียน ศก 3362

ภาคผนวก ค-21

---

รายงานการบำรุงรักษา Softener ของระบบ Chiller

รายงานการบริการบำรุงรักษาระบบ Softener  
ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

ประจำเดือน กรกฎาคม 2566

เสนอ  
บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรรทาวเวอร์)



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ ๑ 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com) , [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com) , [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

### สรุปผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower , Chiller

ประจำเดือน กรกฎาคม 2566

จากผลการวิเคราะห์ที่ทางบริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 05 กรกฎาคม 2566 นั้น

1. วัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ 124 mg/L มีค่าสูง (เกณฑ์ควบคุม  $\leq 20$  mg/L)
2. วัดค่า pH 9.0 ควบคุมค่าได้ดี และวัดค่า Conductivity ได้ 1804  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ควบคุมได้ดี ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกรันและการกัดกร่อนมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ควรปรับให้เพียงพอต่อระบบ
3. ในระบบ Chiller ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ปริมาณน้ำยาป้องกันการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ

\*\*\*\* เกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower และ Chiller ทางบริษัทฯ ขอแนะนำการควบคุมค่าต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

#### Cooling Tower System

pH	=	8.0-9.0
Conductivity	=	1500-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือสูงสุด 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Total Hardness	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Chloride	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Silica	=	ไม่เกิน 150 mg/L
Total Iron	=	ไม่เกิน 1.0 mg/L
Organic Phosphate	=	3.0-5.0 mg/L (Aquatreat 9600)
Sulfate	=	ไม่เกิน 250 mg/L

#### Chiller System

pH	=	9.5-11.5
Total Iron	=	ไม่เกิน 3.0 mg/L
Nitrite	=	500 mg/L (Aquatreat 7000)



# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

เมษายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

พฤษภาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

มิถุนายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

กรกฎาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

สิงหาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กันยายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ตุลาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤศจิกายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

ธันวาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

มกราคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

กุมภาพันธ์ 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2564, กุมภาพันธ์ 2565



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง

กรุงเทพมหานคร 10240 โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สภากาชาด) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

เมษายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤษภาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

มิถุนายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

กรกฎาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

สิงหาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

กันยายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

ตุลาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤศจิกายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

ธันวาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

มกราคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กุมภาพันธ์ 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2565 , กุมภาพันธ์ 2566



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง  
กรุงเทพมหานคร 10240 โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

3

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารไอเออ สาทรรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

เมษายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤษภาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

มิถุนายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

กรกฎาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

สิงหาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

กันยายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ตุลาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

พฤศจิกายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

ธันวาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

มกราคม 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

กุมภาพันธ์ 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2566, กุมภาพันธ์ 2567



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง

กรุงเทพมหานคร 10240 โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com







# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

254/144 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lspsiam.com



## Water Analysis Report

Report No. LSP. 1456/2023

Page 1 Of 1

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)	Sampling Date : 05 / 07 / 2023
Attn. : คุณเนติพล แก้วดี, คุณณัฐชธร ศรีเวทย์ Fax : 0-2286-5252	Received Date : 05 / 07 / 2023
From : คุณปรีดา (089-354-4694), คุณวันวิสาข์ (063-596-2451)	Analytical Date : 05 - 07 / 07 / 2023
Sampling Method : Grab	Report Date : 13 / 07 / 2023 K

Parameters	Unit	Method	5155 Soft A	5156 Cooling	Control Limit Cooling	5157 Chiller	Control Limit Chiller
pH @ 25 °C		Electrometric	7.8	9.0	8.0 - 9.0	11.1	9.5-11.5
Conductivity	µS/cm	Laboratory	399	1804	< 2500	2950	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Laboratory	259	1173	-	1918	-
P-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	Nil	26	-	152	-
M-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	80	405	-	385	-
Magnesium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	40	110	-	NA	-
Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	84	195	-	Nil	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	124	305	< 300	22	-
Chloride	mg/L as Cl <sup>-</sup>	Argentometric	36	183	< 300	52	-
Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	Molybdosilicate	11	62	< 150	7	-
Total Iron	mg/L as Fe	Phenanthroline	< 0.01	0.14	< 1.0	0.19	< 3.0
Nitrite (Aquatreat 7000)	mg/L as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Colorimetric	NA	NA	-	886	500
Organic Phosphate Aquatreat 9600	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	1.86	3.0-5.0	NA	-
Total Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	2.14	-	NA	-
Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidmetric	54.66	286.99	< 250	NA	-
Appearance		Observation	ใส	สีเหลืองจางใส มีตะกอนเบา		สีฟ้าจางใส	

### Recommendation

Soft A : วัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ 124 mg/L มีค่าสูง Soft ควร ≤ 20 mg/L

Cooling : วัดค่า Conductivity ได้ 1804 µS/cm ควบคุมได้ดี แต่ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกอนและการกัดกร่อนมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์  
จะทำการปรับให้เพียงพอต่อระบบ /

Chiller : ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม วัดค่าน้ำยาป้องกันการกัดกร่อน (Nitrite) ได้ 886 mg/L เพียงพอต่อระบบ

Remark : NA = Not analysis, ND = Not detected, Nil = Zero

Analyzed By :   
(Ms. Sukanda Kanyanud)

Approved By :   
(Ms. Chutima Ratanaphan)

รายงานนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น

(Reported results refer to submitted sample only)



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 10/10/10 บริษัทมหาชน</u>	No. <b>3216</b>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>ทพ. เหมิณพร</u> โทร. ....	วันที่ <u>5</u> เดือน <u>พฤษภาคม</u> พ.ศ. <u>61</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
	Soft	Cooling	พื้เครื่อง	Control Limit
pH	7.6	8.9	-	8.0-9.0
Conductivity	410	1755	1890	1500-2000
ลักษณะทางกายภาพ	ใส	เหลือง ขุ่น ใส	-	-

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☒ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบภาพหน้างาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน พฤษภาคม 2561

- Cooling

- Chiller

การแก้ไข

- Soft

2. ปิดคอกวนน้ำ Cooling ปิดแล้ว

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☐ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ .....

วาล์วน้ำ Mark up

☒ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ .....

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

ลงชื่อ ทพ. + อธิวัฒน์  
(เขียนตัวบรรจง)

สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว  
For Customer

ลงชื่อ ธนาวัฒน์ วงศ์นาม วันที่ 5/7/61  
(เขียนตัวบรรจง)





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน กรกฎาคม 2566)



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



รูปที่ 9





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน กรกฎาคม 2566)



รูปที่ 10



รูปที่ 11



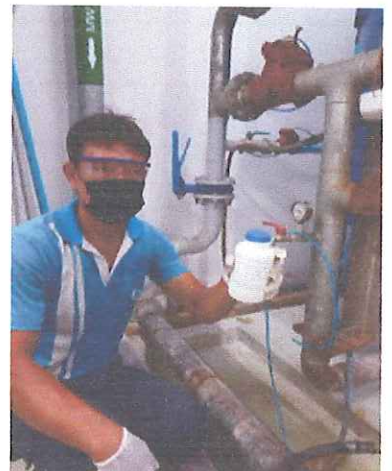
รูปที่ 12



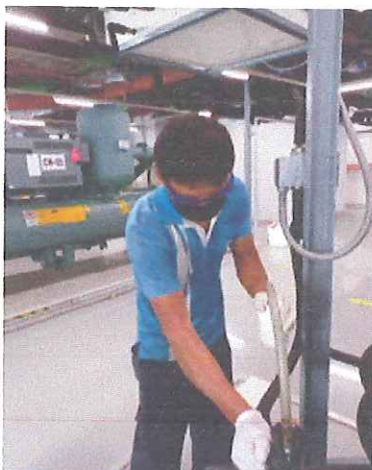
รูปที่ 13



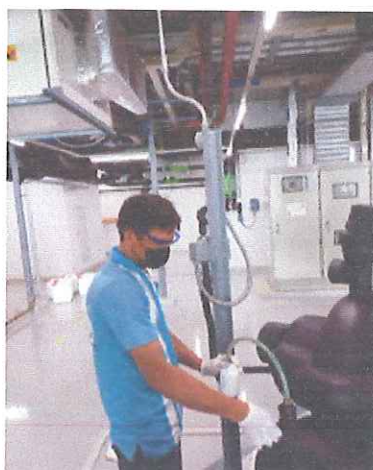
รูปที่ 14



รูปที่ 15



รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18





รายงานการบริการบำรุงรักษาระบบ Softener  
ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

ประจำเดือน สิงหาคม 2566



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com) , [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com) , [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)





**บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด**  
**L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED**

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

**บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)**

**สรุปผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower , Chiller**

**ประจำเดือน สิงหาคม 2566**

จากผลการวิเคราะห์ที่ทางบริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 02 สิงหาคม 2566 นั้น

1. วัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ 140 mg/L มีค่าสูง (เกณฑ์ควบคุม  $\leq 20$  mg/L)
2. วัดค่า pH 8.9 ควบคุมค่าได้ดี และวัดค่า Conductivity ได้ 1246  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ควบคุมได้ดี ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกรันและการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ
3. ในระบบ Chiller ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ปริมาณน้ำยาป้องกันการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ

\*\*\*\* เกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower และ Chiller ทางบริษัทฯ ขอแนะนำการควบคุมค่าต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

**Cooling Tower System**

pH	=	8.0-9.0
Conductivity	=	1500-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือสูงสุด 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Total Hardness	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Chloride	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Silica	=	ไม่เกิน 150 mg/L
Total Iron	=	ไม่เกิน 1.0 mg/L
Organic Phosphate	=	3.0-5.0 mg/L
(Aquatreat 9600)		
Sulfate	=	ไม่เกิน 250 mg/L

**Chiller System**

pH	=	9.5-11.5
Total Iron	=	ไม่เกิน 3.0 mg/L
Nitrite	=	500 mg/L
(Aquatreat 7000)		

# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

1

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารไอเอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

เมษายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

พฤษภาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

มิถุนายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

กรกฎาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

สิงหาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กันยายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ตุลาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤศจิกายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

ธันวาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

มกราคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

กุมภาพันธ์ 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2564, กุมภาพันธ์ 2565



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการเข้าบริการวิศวกรห้คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

2

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

## มีนาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## เมษายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## พฤษภาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## มิถุนายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

## กรกฎาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24-31	25	26	27	28	29	30

## สิงหาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## กันยายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

## ตุลาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23-30	24-31	25	26	27	28	29

## พฤศจิกายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## มกราคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## กุมภาพันธ์ 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2565, กุมภาพันธ์ 2566



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

เมษายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤษภาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

มิถุนายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

กรกฎาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

สิงหาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

กันยายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ตุลาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

พฤศจิกายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

ธันวาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

มกราคม 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

กุมภาพันธ์ 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2566, กุมภาพันธ์ 2567



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com







บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

254/144 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



## Water Analysis Report

Report No. LSP. 1664/2023

Page 1 Of 1

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)	Sampling Date : 02 / 08 / 2023
Attn. : คุณเฉลิมพล แก้วดี, คุณณัฐชธร ศรีเวทย์ Fax : 0-2286-5252	Received Date : 03 / 08 / 2023
From : คุณปรีดา (089-354-4694), คุณวันวิสาข์ (063-596-2451)	Analytical Date : 03 - 04 / 08 / 2023
Sampling Method : Grab	Report Date : 08 / 08 / 2023 K

Parameters	Unit	Method	5841 Soft A	5842 Cooling	Control Limit Cooling	5843 Chiller	Control Limit Chiller
pH @ 25 °C		Electrometric	7.9	8.9	8.0 - 9.0	11.1	9.5-11.5
Conductivity	µS/cm	Laboratory	439	1246	< 2500	2880	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Laboratory	285	810	-	1872	-
P-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	Nil	18	-	136	-
M-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	78	235	-	400	-
Magnesium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	46	190	-	NA	-
Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	94	230	-	1	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	140	420	< 300	15	-
Chloride	mg/L as Cl <sup>-</sup>	Argentometric	45	187	< 300	59	-
Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	Molybdosilicate	9	29	< 150	< 1	-
Total Iron	mg/L as Fe	Phenanthroline	0.01	0.18	< 1.0	0.24	< 3.0
Nitrite (Aquatreat 7000)	mg/L as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Colorimetric	NA	NA	-	865	500
Organic Phosphate Aquatreat 9600	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	3.01	3.0-5.0	NA	-
Total Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	4.74	-	NA	-
Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric	59.79	174.68	< 250	NA	-
Appearance		Observation	ใส	สีเหลืองจางใส มีตะกอนเบา		สีฟ้าเข้มใส	

### Recommendation

Soft B : วัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ 140 mg/L มีค่าสูง Soft ควร ≤ 20 mg/L

Cooling : วัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ 420 mg/L มีค่าสูงตามน้ำ Soft แนะนำควรตรวจสอบสารกรองเรซิน  
(ปกติสารกรองเรซินอายุการใช้งานระยะเวลา 2 ปี)

Chiller : ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม วัดค่าไนไตรท์ป้องกันการกัดกร่อน (Nitrite) ได้ 865 mg/L เพียงพอต่อระบบ

Remark : NA = Not analysis, ND = Not detected, Nil = Zero

Analyzed By : .....

(Ms. Sukanda Kanyanud)

Approved By : .....

(Ms. Chutima Ratanaphan)

รายงานนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น

(Reported results refer to submitted sample only)





บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 10/100 กีฬารามราช</u>	No. <u>3026</u>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>คุณ. เพร็มพร</u> โทร. ....	วันที่ <u>2</u> เดือน <u>สิงหาคม</u> พ.ศ. <u>66</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
	Soft	Cooling	หน้าเครื่อง	Control Limit
pH	7.7	8.9	-	8.0 - 9.0
Conductivity	460	1255	1390	1500 - 2500
ลักษณะทางกายภาพ	ใส	เหลืองอ่อน ใส	-	-

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump



ทำงานปกติ



ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสภาพหน้างาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำประปาเดือน สิงหาคม 2566

- Cooling

- Chiller

การแก้ไข

- Soft

2. เช็คน้ำกลั่น Cooling ช้อนต้น

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off



เปิด



ปิด



อื่นๆ .....

วาล์วน้ำ Mark up



เปิด



ปิด

อื่นๆ .....

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED ลงชื่อ <u>นพพร + ชีว</u> (เขียนตัวบรรจง)	สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว For Customer ลงชื่อ <u>คณิศร</u> วันที่ <u>02/08/66</u> (เขียนตัวบรรจง)
---	--





บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

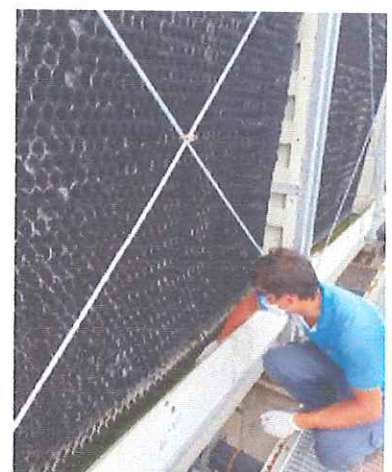
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ ( ประจำเดือน สิงหาคม 2566 )



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5



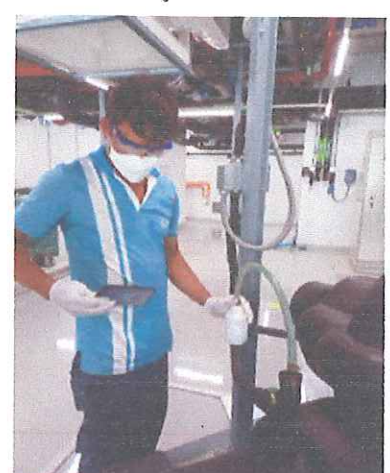
รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



รูปที่ 9





บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน สิงหาคม 2566)



รูปที่ 10



รูปที่ 11



รูปที่ 12



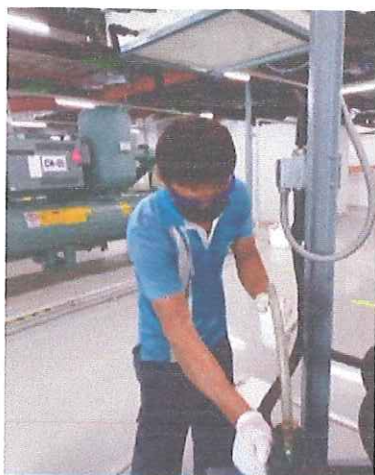
รูปที่ 13



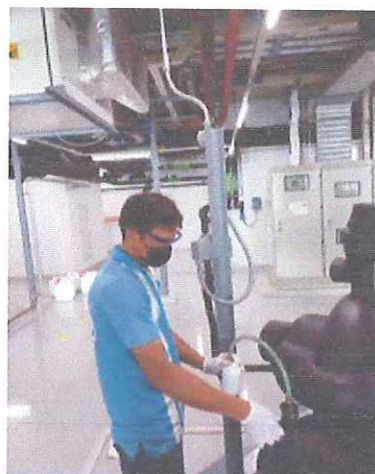
รูปที่ 14



รูปที่ 15



รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18





รายงานการบริการบำรุงรักษาระบบ Softener  
ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

ประจำเดือน กันยายน 2566



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com) , [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com) , [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)



**บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด**  
**L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED**

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

**บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)**

**สรุปผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower , Chiller**

**ประจำเดือน กันยายน 2566**

จากผลการวิเคราะห์ที่ทางบริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 06 กันยายน 2566 นั้น

1. ควบคุมค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ดี วัดได้ 8 mg/L (เกณฑ์ควบคุม  $\leq 20$  mg/L)
2. วัดค่า pH 9.0 ควบคุมค่าได้ดี และวัดค่า Conductivity ได้ 2120  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ควบคุมได้ดี ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกรันและการกัดกร่อนมีค่าต่ำเล็กน้อย
3. ในระบบ Chiller ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ปริมาณน้ำยาป้องกันการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ

\*\*\*\* เกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower และ Chiller ทางบริษัทฯ ขอแนะนำการควบคุมค่าต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

**Cooling Tower System**

pH	=	8.0-9.0
Conductivity	=	1500-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือสูงสุด 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Total Hardness	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Chloride	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Silica	=	ไม่เกิน 150 mg/L
Total Iron	=	ไม่เกิน 1.0 mg/L
Organic Phosphate	=	3.0-5.0 mg/L
(Aquatreat 9600)		
Sulfate	=	ไม่เกิน 250 mg/L

**Chiller System**

pH	=	9.5-11.5
Total Iron	=	ไม่เกิน 3.0 mg/L
Nitrite	=	500 mg/L
(Aquatreat 7000)		



# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สภาทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

เมษายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

พฤษภาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

มิถุนายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

กรกฎาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

สิงหาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กันยายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ตุลาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤศจิกายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

ธันวาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

มกราคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

กุมภาพันธ์ 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือนสิงหาคม 2564, กุมภาพันธ์ 2565



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทค จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

เมษายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤษภาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

มิถุนายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

กรกฎาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

สิงหาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

กันยายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

ตุลาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤศจิกายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

ธันวาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

มกราคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กุมภาพันธ์ 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				



บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2565 , กุมภาพันธ์ 2566

บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

เมษายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤษภาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

มิถุนายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

กรกฎาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

สิงหาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

กันยายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ตุลาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

พฤศจิกายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

ธันวาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

มกราคม 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

กุมภาพันธ์ 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2566, กุมภาพันธ์ 2567



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com







# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

## L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

254/144 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



### Water Analysis Report

Report No. LSP. 1941/2023

Page 1 Of 1

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)	Sampling Date : 06 / 09 / 2023
Attn. : คุณเฉลิมพล แก้วดี, คุณณัฐชมธร ศรีเวทย์ Fax : 0-2286-5252	Received Date : 07 / 09 / 2023
From : คุณปรีดา ( 089-354-4694 ), คุณวันวิสาข์ ( 063-596-2451 )	Analytical Date : 07 - 08 / 09 / 2023
Sampling Method : Grab	Report Date : 11 / 09 / 2023 K

Parameters	Unit	Method	6851 Soft B	6852 Cooling	Control Limit Cooling	6853 Chiller	Control Limit Chiller
pH @ 25 °C		Electrometric	8.4	9.0	8.0 - 9.0	11.1	9.5-11.5
Conductivity	µS/cm	Laboratory	497	2120	< 2500	2980	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Laboratory	323	1378	-	1937	-
P-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	Nil	70	-	138	-
M-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	96	450	-	245	-
Magnesium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	2	105	-	NA	-
Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	6	225	-	10	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	8	330	< 300	25	-
Chloride	mg/L as Cl <sup>-</sup>	Argentometric	45	233	< 300	58	-
Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	Molybdosilicate	3	18	< 150	6	-
Total Iron	mg/L as Fe	Phenanthroline	0.05	0.20	< 1.0	0.22	< 3.0
Nitrite (Aquatreat 7000)	mg/L as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Colorimetric	NA	NA	-	860	500
Organic Phosphate Aquatreat 9600	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	2.03	3.0-5.0	NA	-
Total Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	2.21	-	NA	-
Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric	50.25	315.04	< 250	NA	-
Appearance		Observation	สีเหลืองจางใส	สีเหลืองจางใส มีตะกอนเบา		สีฟ้าเข้ม	

#### Recommendation

Soft B : ค่าความกระด้าง ( Total Hardness ) ได้ดี วัดได้ 8 mg/L ( เกณฑ์ความกระด้าง ≤ 20 mg/L )

Cooling : วัดค่า Conductivity ได้ 2120 µS/cm อยู่ในเกณฑ์ดี แต่ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกอนและการกัดกร่อนมีค่าต่ำ  
จะทำการปรับให้เพียงพอต่อระบบ

Chiller : วัดค่าน้ำยาป้องกันการกัดกร่อน ( Nitrite ) ได้ 860 mg/L

Remark : NA = Not analysis , ND = Not detected , Nil = Zero

Analyzed By : Sukanda

(Ms. Sukanda Kanyanud)

Approved By : R. Ch

(Ms. Chutima Ratanaphan)

รายงานนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น

:

( Reported results refer to submitted sample only )



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 1010 10 สิงหาคม 2566</u>	No. <b>3723</b>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>คุณ. ทัศนิต</u> โทร. ....	วันที่ <u>6</u> เดือน <u>กันยายน</u> พ.ศ. <u>66</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
	Soft	Cooling	น้ำเครื่อง	Control Limit
pH	7.8	8.9	-	8.0-9.0
Conductivity	500	1490	1480	1500-2000
ลักษณะทางกายภาพ	ใส	ใส ๑๐๐ Pp	-	-

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☒ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบสภาพน้ำ

1. เก็บตัวอย่างน้ำประปาเดือน กันยายน 2566

- Cooling
- Chilled
- Soft

การแก้ไข

2. เช็กคุณภาพน้ำ Cooling ซ้ำ

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☒ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ .....

วาล์วน้ำ Mark up

☒ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ .....

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED ลงชื่อ <u>คุณ. ทัศนิต</u> (เขียนตัวบรรจง)	สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว For Customer ลงชื่อ <u>คุณ. ทัศนิต</u> วันที่ <u>6/9/66</u> (เขียนตัวบรรจง)
--	--





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ ( ประจำเดือน กันยายน 2566 )



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



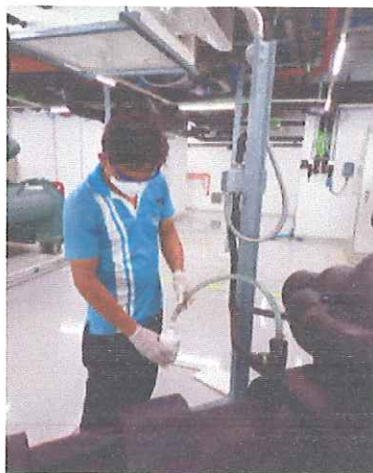
รูปที่ 5



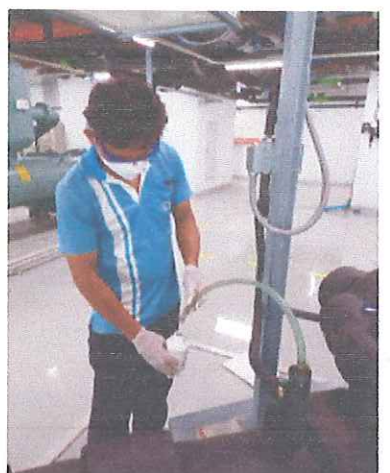
รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



รูปที่ 9





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

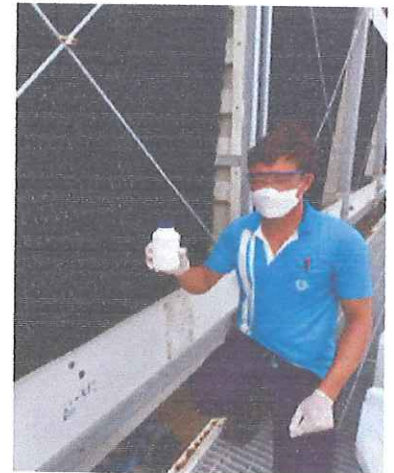
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน กันยายน 2566)



รูปที่ 10



รูปที่ 11



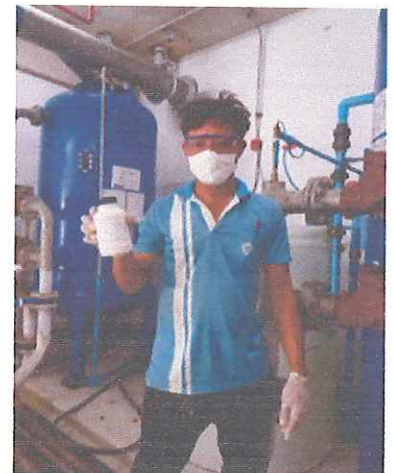
รูปที่ 12



รูปที่ 13



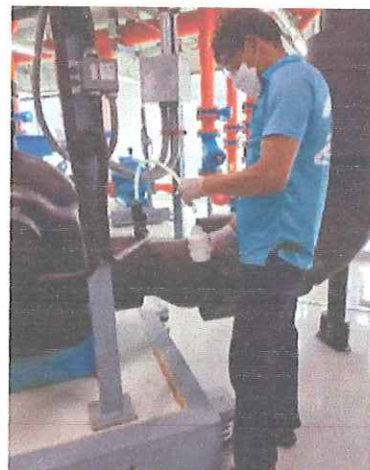
รูปที่ 14



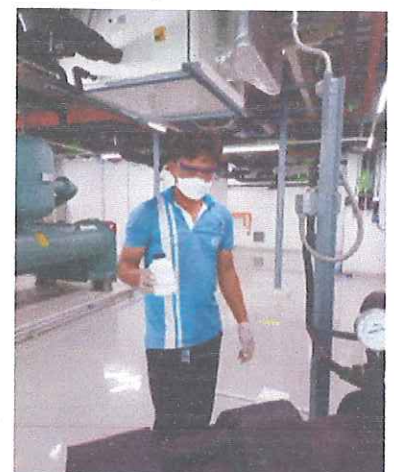
รูปที่ 15



รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18





รายงานการบริการบำรุงรักษาระบบ Softener  
ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

ประจำเดือน ตุลาคม 2566



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com) , [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com) , [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

สรุปผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower , Chiller

ประจำเดือน ตุลาคม 2566

จากผลการวิเคราะห์ที่ทางบริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 04 ตุลาคม 2566 นั้น

1. วัดค่าความกระด้าง ( Total Hardness ) ได้ 108 mg/L มีค่าสูง ( เกณฑ์ควบคุม  $\leq 20$  mg/L )
2. วัดค่า pH 8.9 ควบคุมค่าได้ดี และวัดค่า Conductivity ได้ 1241  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ควบคุมได้ดี ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกรันและการกัดกร่อนมีค่าต่ำเล็กน้อย
3. ในระบบ Chiller ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ปริมาณน้ำยาป้องกันการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ

\*\*\*\* เกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower และ Chiller ทางบริษัทฯ ขอแนะนำการควบคุมค่าต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

Cooling Tower System

pH	=	8.0-9.0
Conductivity	=	1500-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือสูงสุด 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Total Hardness	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Chloride	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Silica	=	ไม่เกิน 150 mg/L
Total Iron	=	ไม่เกิน 1.0 mg/L
Organic Phosphate	=	3.0-5.0 mg/L
( Aquatreat 9600 )		
Sulfate	=	ไม่เกิน 250 mg/L

Chiller System

pH	=	9.5-11.5
Total Iron	=	ไม่เกิน 3.0 mg/L
Nitrite	=	500 mg/L
( Aquatreat 7000 )		



# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

1

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สภาทหารวอเตอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

เมษายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

พฤษภาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

มิถุนายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

กรกฎาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

สิงหาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กันยายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ตุลาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤศจิกายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

ธันวาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

มกราคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

กุมภาพันธ์ 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

จัดตั้งเจ้าหน้าที่ให้บริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2564 , กุมภาพันธ์ 2565



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

3

มีนาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

เมษายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

พฤษภาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

มิถุนายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

กรกฎาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

สิงหาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

กันยายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ตุลาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

พฤศจิกายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

ธันวาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

มกราคม 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

กุมภาพันธ์ 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2566, กุมภาพันธ์ 2567



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com







# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

254/144 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lsp-siam.com



## Water Analysis Report

Report No. LSP. 2155/2023

Page 1 Of 1

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)	Sampling Date : 04 / 10 / 2023
Attn. : คุณเฉลิมพล แก้วดี, คุณณัฐชธร ศรีเวทย์ Fax : 0-2286-5252	Received Date : 05 / 10 / 2023
From : คุณปรีดา ( 089-354-4694 ), คุณวันวิสาข์ ( 063-596-2451 )	Analytical Date : 05 - 09 / 10 / 2023
Sampling Method : Grab	Report Date : 16 / 10 / 2023 K

Parameters	Unit	Method	7578 Soft A	7579 Cooling	Control Limit Cooling	7580 Chiller	Control Limit Chiller
pH @ 25 °C		Electrometric	7.6	8.9	8.0 - 9.0	10.9	9.5-11.5
Conductivity	µS/cm	Laboratory	326	1241	< 2500	2920	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Laboratory	212	807	-	1898	-
P-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	Nil	38	-	142	-
M-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	72	310	-	430	-
Magnesium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	31	110	-	NA	-
Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	77	260	-	4	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	108	370	< 300	11	-
Chloride	mg/L as Cl <sup>-</sup>	Argentometric	28	139	< 300	75	-
Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	Molybdosilicate	12	36	< 150	5	-
Total Iron	mg/L as Fe	Phenanthroline	0.03	0.23	< 1.0	0.35	< 3.0
Nitrite (Aquatreat 7000)	mg/L as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Colorimetric	NA	NA	-	832	500
Organic Phosphate Aquatreat 9600	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	0.85	3.0-5.0	NA	-
Total Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	1.10	-	NA	-
Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric	38.08	182.75	< 250	NA	-
Appearance		Observation	สีเหลืองจางใส	สีเหลืองจางใส มีตะกอนเบา		สีฟ้าเข้มใส	

### Recommendation

Soft B : วัดค่าความกระด้าง ( Total Hardness ) ได้ 108 mg/L มีค่าสูง ( Soft ควร ≤ 20 mg/L )

Cooling : ควบคุมคุณภาพน้ำได้ดี แต่ค่า Conductivity มีแนวโน้มต่ำ และตรวจวัดพบว่าน้ำยาป้องกันตะกอนและการกัดกร่อนมีค่าต่ำ  
แนะนำให้ปรับลดอัตราการ Bleed off เพื่อลดการสูญเสียในระบบ

Chiller : ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม วัดค่าน้ำยาป้องกันการกัดกร่อน ( Nitrite ) ได้ 832 mg/L เพียงพอต่อระบบ

Remark : NA = Not analysis , ND = Not detected , Nil = Zero

Analyzed By : Sukanda  
(Ms. Sukanda Kanyanud)

Approved By : R.C.  
(Ms. Chutima Ratanaphan)

รายงานนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น

: ( Reported results refer to submitted sample only )



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 101010 สหราชอาณาจักร</u>	No. <b>3911</b>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>คุณ เฉิมพล</u> โทร. ....	วันที่ <u>4</u> เดือน <u>ตุลาคม</u> พ.ศ. <u>2561</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
	Soft	Cooling	น้ำเค็ม	Control Limit
pH	8.4	9.0	-	8.0 - 9.0
Conductivity	350	1240	1140	1500 - 2000
ลักษณะทางกายภาพ	ใส	เขียวน้ำใส	-	-

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☒ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบภาพหน้างาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำประปาเดือน ตุลาคม

2. เช็กคุณภาพน้ำ Cooling เสร็จสิ้น

การแก้ไข

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☒ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ .....

วาล์วน้ำ Mark up

☒ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ .....

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED  ลงชื่อ <u>สมพร คุ้มทอง</u> (เขียนตัวบรรจง)	สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว For Customer  ลงชื่อ <u>สมพร คุ้มทอง</u> วันที่ <u>4/10/66</u> (เขียนตัวบรรจง)
---	--





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

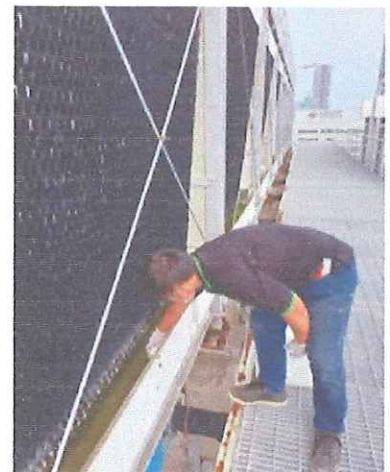
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน ตุลาคม 2566)



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



รูปที่ 9





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

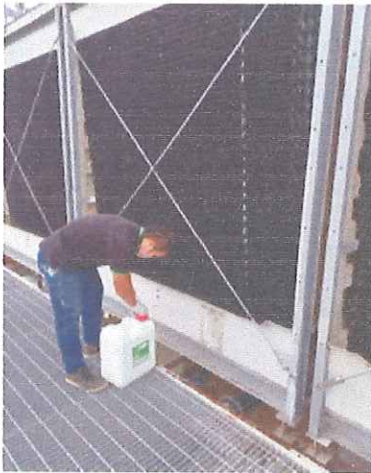
74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lsp-siam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

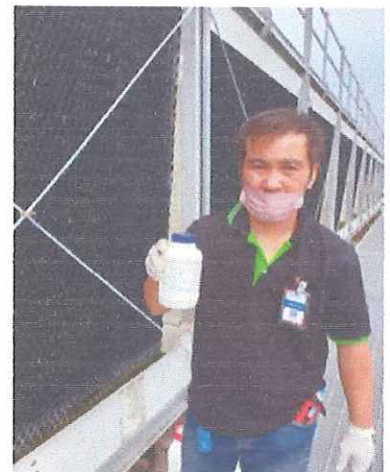
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน ตุลาคม 2566)



รูปที่ 10



รูปที่ 11



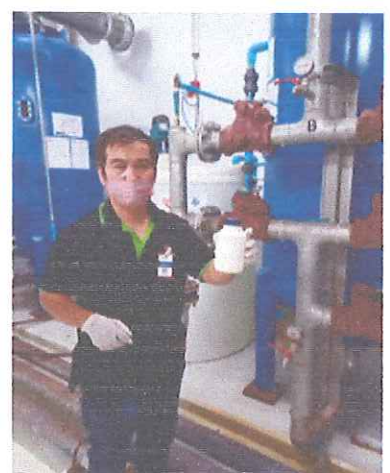
รูปที่ 12



รูปที่ 13



รูปที่ 14



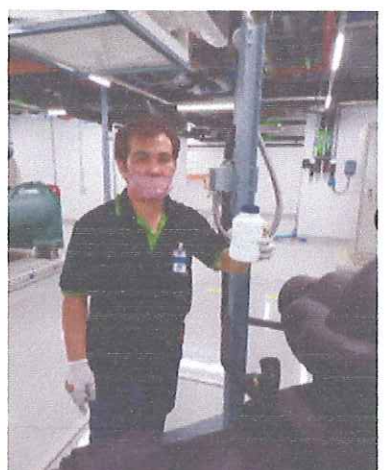
รูปที่ 15



รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18





รายงานการบริการบำรุงรักษาระบบ Softener  
ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com) , [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com) , [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lsp-siam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

### สรุปผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower , Chiller

ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566

จากผลการวิเคราะห์ที่ทางบริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 01 พฤศจิกายน 2566 นั้น

1. วัดค่าความกระด้าง ( Total Hardness ) ได้ 84 mg/L มีค่าสูง ( เกณฑ์ควบคุม  $\leq 20$  mg/L )
2. วัดค่า pH 8.9 ควบคุมค่าได้ดี และวัดค่า Conductivity ได้ 1243  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ควบคุมได้ดี ปริมาณน้ำยาป้องกันตะกรันและการกัดกร่อนมีค่าต่ำเล็กน้อย
3. ในระบบ Chiller ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ปริมาณน้ำยาป้องกันการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ

\*\*\*\* เกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower และ Chiller ทางบริษัทฯ ขอแนะนำการควบคุมค่าต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

#### Cooling Tower System

pH	=	8.0-9.0
Conductivity	=	1500-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือสูงสุด 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Total Hardness	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Chloride	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Silica	=	ไม่เกิน 150 mg/L
Total Iron	=	ไม่เกิน 1.0 mg/L
Organic Phosphate	=	3.0-5.0 mg/L
( Aquatreat 9600 )		
Sulfate	=	ไม่เกิน 250 mg/L

#### Chiller System

pH	=	9.5-11.5
Total Iron	=	ไม่เกิน 3.0 mg/L
Nitrite	=	500 mg/L
( Aquatreat 7000 )		

# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

เมษายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

พฤษภาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

มิถุนายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

กรกฎาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

สิงหาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กันยายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ตุลาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤศจิกายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

ธันวาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

มกราคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

กุมภาพันธ์ 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

- จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)
- บริการตรวจเชื้อเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2564, กุมภาพันธ์ 2565



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

2

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

## มีนาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## เมษายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## พฤษภาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## มิถุนายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

## กรกฎาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## สิงหาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## กันยายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

## ตุลาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## พฤศจิกายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## ธันวาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## มกราคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## กุมภาพันธ์ 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2565 , กุมภาพันธ์ 2566

บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : porpen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

3

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

## มีนาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## เมษายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## พฤษภาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## มิถุนายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

## กรกฎาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## สิงหาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## กันยายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## ตุลาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## พฤศจิกายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## ธันวาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## มกราคม 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## กุมภาพันธ์ 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

จัดตั้งเจ้าหน้าที่ให้บริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2566, กุมภาพันธ์ 2567



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเทอร์เน็ต จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E - mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com), [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com), [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)







บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

254/144 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



Water Analysis Report

Report No. LSP. 2372/2023

Page 1 Of 1

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)	Sampling Date : 01 / 11 / 2023
Attn. : คุณเฉลิมพล แก้วดี, คุณณัฐชธร ศรีเวทย์ Fax : 0-2286-5252	Received Date : 02 / 11 / 2023
From : คุณปริดา ( 089-354-4694 ), คุณวันวิสาข์ ( 063-596-2451 )	Analytical Date : 02 - 03 / 11 / 2023
Sampling Method : Grab	Report Date : 11 / 11 / 2023 K

Parameters	Unit	Method	8330 Soft A	8331 Cooling	Control Limit Cooling	8332 Chiller	Control Limit Chiller
pH @ 25 °C		Electrometric	7.6	8.9	8.0 - 9.0	11.0	9.5-11.5
Conductivity	µS/cm	Laboratory	260	1243	< 2500	3040	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Laboratory	169	808	-	1976	-
P-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	Nil	38	-	126	-
M-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	60	118	-	400	-
Magnesium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	24	65	-	NA	-
Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	60	265	-	Nil	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	84	330	< 300	12	-
Chloride	mg/L as Cl <sup>-</sup>	Argentometric	16	214	< 300	82	-
Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	Molybdosilicate	14	62	< 150	5	-
Total Iron	mg/L as Fe	Phenanthroline	0.06	0.40	< 1.0	0.32	< 3.0
Nitrite (Aquatreat 7000)	mg/L as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Colorimetric	NA	NA	-	896	500
Organic Phosphate Aquatreat 9600	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	2.59	3.0-5.0	NA	-
Total Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	2.70	-	NA	-
Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric	40.88	217.48	< 250	NA	-
Appearance		Observation	ใส	สีเหลืองจางใส		สีฟ้าใส	

Recommendation

Soft A : วัดค่าความกระด้าง ( Total Hardness ) 84 mg/L มีค่าสูง ควรทำการล้างเครื่องด้วยเกลือ ( เกลือทาบคุม ≤ 20 mg/L )

Cooling : ควบคุมคุณภาพน้ำได้ดี อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

Chiller : ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม วัดค่าน้ำยาป้องกันการกัดกร่อน ( Nitrite ) ได้ 896 mg/L เพียงพอต่อระบบ

Remark : NA = Not analysis , ND = Not detected , Nil = Zero

Analyzed By : .....

(Ms. Sukanda Kanyanud)

Approved By : .....

(Ms. Chutima Ratanaphan)

รายงานนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น

( Reported results refer to submitted sample only )



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 10100 สหกรณ์</u>	No. <b>0130</b>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>คุณ เกรียงพล</u> โทร. ....	วันที่ <u>1</u> เดือน <u>พฤษภาคม</u> พ.ศ. <u>66</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
	Soft	Cooling	น้ำเค็ม	Control Limit.
pH	7.6	9.0	-	8.0 - 9.0
Conductivity	260	1260	1500	1500 - 2000
ลักษณะทางกายภาพ	ใส	ใสขุ่น	-	-

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☒ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสภาพหน้างาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำ ตรวจได้ 1 มก. ปริมาณ

2. ตรวจคุณภาพน้ำ Cooling ใช้ได้ดี

การแก้ไข

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☒ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ .....

วาล์วน้ำ Mark up

☒ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ .....

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

ลงชื่อ พรจ - อดิษฐ์  
(เขียนตัวบรรจง)

สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว  
For Customer

ลงชื่อ อนวัตร วันที่ 1/11/66  
(เขียนตัวบรรจง)





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ ( ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566 )



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



รูปที่ 9





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

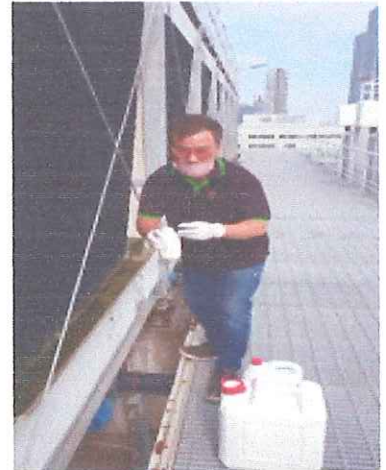
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566)



รูปที่ 10



รูปที่ 11



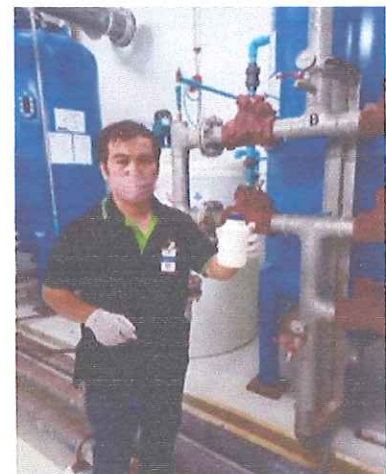
รูปที่ 12



รูปที่ 13



รูปที่ 14



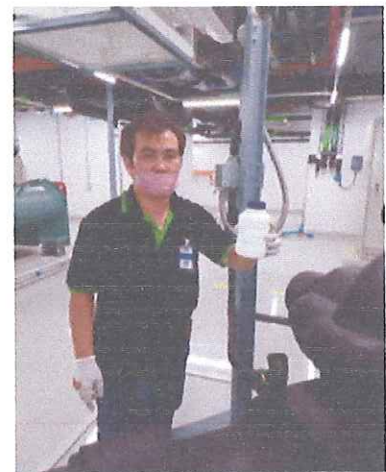
รูปที่ 15



รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18





รายงานการบริการบำรุงรักษาระบบ Softener  
ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

ประจำเดือน ธันวาคม 2566

เสนอ  
บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรรทาวเวอร์)



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ ๙ 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : [pornpen@lpsiam.com](mailto:pornpen@lpsiam.com) , [lpsiam@hotmail.com](mailto:lpsiam@hotmail.com) , [www.lpsiam.com](http://www.lpsiam.com)





**บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด**  
**L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED**

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

**บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)**

**สรุปผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower , Chiller**

**ประจำเดือน ธันวาคม 2566**

จากผลการวิเคราะห์ที่ทางบริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 06 ธันวาคม 2566 นั้น

1. วัดค่าความกระด้าง ( Total Hardness ) ได้ 62 mg/L มีค่าสูง ( เกณฑ์ควบคุม  $\leq 20$  mg/L )
2. วัดค่า pH 8.9 ควบคุมค่าได้ดี และวัดค่า Conductivity ได้ 1021  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ควบคุมได้ดี ปริมาณน้ำยาป้องกัน

ตะกรันและการกัดกร่อนมีค่าต่ำเล็กน้อย

3. ในระบบ Chiller ควบคุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ปริมาณน้ำยาป้องกันการกัดกร่อนเพียงพอต่อระบบ

\*\*\*\* เกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Cooling Tower และ Chiller ทางบริษัทฯ ขอแนะนำการควบคุมค่าต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

**Cooling Tower System**

pH	=	8.0-9.0
Conductivity	=	1500-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ หรือสูงสุด 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Total Hardness	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Chloride	=	ไม่เกิน 300 mg/L
Silica	=	ไม่เกิน 150 mg/L
Total Iron	=	ไม่เกิน 1.0 mg/L
Organic Phosphate	=	3.0-5.0 mg/L
( Aquatreat 9600 )		
Sulfate	=	ไม่เกิน 250 mg/L

**Chiller System**

pH	=	9.5-11.5
Total Iron	=	ไม่เกิน 3.0 mg/L
Nitrite	=	500 mg/L
( Aquatreat 7000 )		

# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

มีนาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

เมษายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

พฤษภาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

มิถุนายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

กรกฎาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

สิงหาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

กันยายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

ตุลาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

พฤศจิกายน 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

ธันวาคม 2564

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

มกราคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

กุมภาพันธ์ 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2564, กุมภาพันธ์ 2565



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

2

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคารเอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

## มีนาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## เมษายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## พฤษภาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## มิถุนายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

## กรกฎาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## สิงหาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## กันยายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

## ตุลาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## พฤศจิกายน 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## ธันวาคม 2565

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## มกราคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## กุมภาพันธ์ 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

บริการตรวจเช็คเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2565 , กุมภาพันธ์ 2566

บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com





# แผนการเข้าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Softener ของระบบ Chiller และ Cooling Tower

บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์) เริ่มสัญญา 01 มีนาคม 2564 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2567

3

## มีนาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## เมษายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## พฤษภาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## มิถุนายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

## กรกฎาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## สิงหาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## กันยายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## ตุลาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## พฤศจิกายน 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## ธันวาคม 2566

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## มกราคม 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## กุมภาพันธ์ 2567

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

จัดตั้งเจ้าหน้าที่เข้าบริการเก็บตัวอย่างน้ำในระบบ Cooling Tower (Softener, Cooling Tower, Chiller)

บริการตรวจเชื้อ Legionella ในน้ำ Cooling Tower ทุก 6 เดือน/ครั้ง ในเดือน สิงหาคม 2566, กุมภาพันธ์ 2567



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทร : 0-2729-3124-5 แฟกซ์ : 0-2729-4100

E-mail : pompen@lpsiam.com, lpsiam@hotmail.com , www.lpsiam.com







บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

254/144 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



Water Analysis Report

Report No. LSP. 2629/2023

Page 1 Of 1

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)	Sampling Date : 06 / 12 / 2023
Attn. : คุณเจนิมพด แก้วดี, คุณณัฐชรร ศรีเวทย์ Fax : 0-2286-5252	Received Date : 07 / 12 / 2023
From : คุณปริศา (089-354-4694), คุณวันวิสาข์ (063-596-2451)	Analytical Date : 07 / 12 / 2023
Sampling Method : Grab	Report Date : 07 / 12 / 2023 K

Parameters	Unit	Method	9205 Soft A	9206 Cooling	Control Limit Cooling	9207 Chiller	Control Limit Chiller
pH @ 25 °C		Electrometric	7.6	8.9	8.0 - 9.0	11.1	9.5-11.5
Conductivity	µS/cm	Laboratory	315	1021	< 2500	3030	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Laboratory	205	664	-	1970	-
P-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	Nil	20	-	152	-
M-Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration	84	260	-	480	-
Magnesium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	18	160	-	NA	-
Calcium Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	44	240	-	1	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric	62	400	< 300	13	-
Chloride	mg/L as Cl <sup>-</sup>	Argentometric	22	108	< 300	72	-
Silica	mg/L as SiO <sub>2</sub>	Molybdosilicate	17	66	< 150	< 1	-
Total Iron	mg/L as Fe	Phenanthroline	0.12	1.47	< 1.0	0.29	< 3.0
Nitrite (Aquatreat 7000)	mg/L as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Colorimetric	NA	NA	-	888	500
Organic Phosphate Aquatreat 9600	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	3.03	3.0-5.0	NA	-
Total Phosphate	mg/L as PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Stannous Chloride	NA	3.52	-	NA	-
Sulfate	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidmetric	36.11	125.27	< 250	NA	-
Appearance		Observation	สีเหลืองจางใส มีตะกอนเบา	สีเหลืองจางใส มีตะกอนเบา		สีฟ้าใส	

Recommendation

Soft A : วัดค่าความกระด้าง (Total Hardness) ได้ 62 mg/L มีค่าสูง Soft ควร ≤ 20 mg/L

Cooling : ทวบกุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

Chiller : วัดค่าน้ำยาป้องกันการกัดกร่อน (Nitrite) ได้ 888 mg/L ทวบกุมคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

Remark : NA = Not analysis , ND = Not detected , Nil = Zero

Analyzed By : .....

(Ms. Sukanda Kanyanud)

Approved By : .....

(Ms. Chutima Ratanaphan)

รายงานนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น

(Reported results refer to submitted sample only)



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com

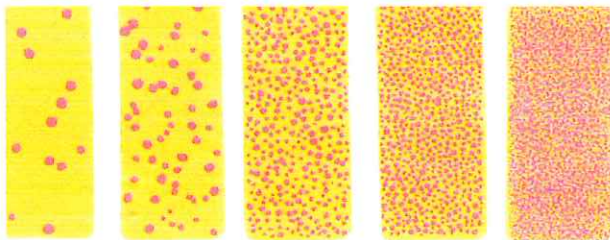


เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## TOTAL BACTERIA ANALYSIS REPORT

Customer name : บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์) Sample Type : การทดสอบหาค่า Total Bacteria  
Sampling Date : 06 / 12 / 2023 ในระบบหอผึ่งเย็น  
Analytical Date : 08 / 12 / 2023 Test Method : Dip slide  
Report Date : 08 / 12 / 2023

Bacteria



Per ml

$10^3$

$10^4$

$10^5$

$10^6$

$10^7$

Bacterial count  $10^4$  - slight infection

Bacterial count  $10^5$  to  $10^6$  - moderate infection

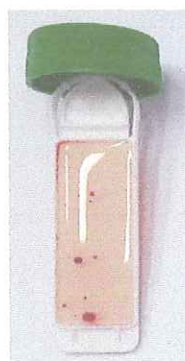
Bacterial count  $10^6$  or more - heavy infection.



จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมในระบบ

Result

$< 10^3$  / ml



ในอ่างรองรับน้ำ

Result

$< 10^3$  / ml



ท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น

Result

$< 10^3$  ml

### สรุปผลการวัดค่า Total Bacteria ในระบบ Cooling Tower

ผลการวัด Total Bacteria ในระบบหอผึ่งเย็น ทั้งหมดอยู่ในช่วง  $< 10^3$  / ml

ควบคุมอยู่ในเกณฑ์ปกติ (เกณฑ์ปกติ  $< 10^5$  / ml)



## Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

Address : 74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

Sample Type : Cooling Water

Sampling by : ลูกค้า

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 06/12/2566

Sampling Time : -

Received Date : 08/12/2566

Analytical Date : 08 - 18/12/2566

Report Date : 19/12/2566

Report No. : RS27513/66

Parameters	Unit	Method	TS29084 /66
			น้ำดื่ม Cooling
<i>Legionella spp.</i>	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	ใส

E. Nisachol

Miss NISACHOL EUNGKLIENG

Analyst

19/12/2566



Miss ORASA YUBUA

Technical Manager

19/12/2566

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

## Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

Address : 74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

Sample Type : Cooling Water

Sampling by : ลูกค้า

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 06/12/2566

Sampling Time : -

Received Date : 08/12/2566

Analytical Date : 08 - 18/12/2566

Report Date : 19/12/2566

Report No. : RS27514/66

Parameters	Unit	Method	TS29085 /66
			Cooling Tower
<i>Legionella spp.</i>	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	ใส

E. Nisachol

Miss NISACHOL EUNGKLIENG

Analyst

19/12/2566

Miss ORASA YUBUA  
TEST TECH CO., LTD.

Technical Manager

19/12/2566

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025



## Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด

Address : 74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Sampling Site : บริษัท เอไอเอ จำกัด (อาคาร เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

Sample Type : Cooling Water

Sampling by : ลูกค้า

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 06/12/2566

Sampling Time : -

Received Date : 08/12/2566

Analytical Date : 08 - 18/12/2566

Report Date : 19/12/2566

Report No. : RS27515/66

Parameters	Unit	Method	TS29086 /66
			น้ำแตรน Cooling
<i>Legionella spp.</i>	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	ใส

E. Nisachol

Miss NISACHOL EUNGKLIENG

Analyst

19/12/2566



Miss ORASADA YUBUA

Technical Manager

19/12/2566

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lsp-siam.com



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ	อาคาร 10/10 ภัทรพจน์	No.	0367
ชื่อผู้ติดต่อ	คุณ. เจริญพร	โทร.	
		วันที่	6 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 66

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
pH				
Conductivity				
ลักษณะทางกายภาพ				

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☐ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบภาพหน้างาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำ เช็กชื่อ Legionella

- จุดที่น้ำไหลผ่านจากมิเตอร์

- โถงรอรอรับน้ำ

การแก้ไข

- ค่อยน้ำทิ้งจากท่อปล่อยน้ำแต่ละเครื่อง

2. เช็คน้ำ Cooling เช็กชื่อ Total Bacteria

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☐ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ

วาล์วน้ำ Mark up

☒ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

ลงชื่อ

จิระพร

(เขียนตัวบรรจง)

สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว  
For Customer

ลงชื่อ

จันทิพย์

วันที่

6/12/66

(เขียนตัวบรรจง)





บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 10 10 10 ริมน้ำท่าเรือ</u>	No. <b>0369</b>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>คุณ. นิธิพร</u> โทร. _____	วันที่ <u>6</u> เดือน <u>ธันวาคม</u> พ.ศ. <u>66</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
	Soft	Cooling	หมักเกลือ	Control Limit
pH	7.6	8.4	-	8.0-9.0
Conductivity	315	1110	1310	1500-2000
ลักษณะทางกายภาพ	ใส	ใสขุ่น สี	-	-

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☐ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบภาพหน้างาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน ธันวาคม 2566

- Soft

- Cooling

การแก้ไข

- Chilled

2. ใช้คอนกรีตน้ำ Cooling ใช้ออสไน.

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☒ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ

วาล์วน้ำ Mark up

☒ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

ลงชื่อ

นิธิพร

(เขียนตัวบรรจง)

สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว  
For Customer

ลงชื่อ

อนันต์

วันที่

6 / 12 / 66

(เขียนตัวบรรจง)



บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



รายงานการบริการ  
Service Report

ลูกค้า / บริษัท / โครงการ <u>อาคาร 10/10 10 ซอยรามคำแหง</u>	No. <b>0370</b>
ชื่อผู้ติดต่อ <u>คุณ. ธีรวิทย์</u> โทร. ....	วันที่ <u>6</u> เดือน <u>ธันวาคม</u> พ.ศ. <u>66</u>

รายละเอียดการบริการ

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น

Parameter	Sampling Water			
pH				
Conductivity				
ลักษณะทางกายภาพ				

2. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

⇒ Metering Pump

☐ ทำงานปกติ

☐ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสภาพน้ำงาน

1. ใช้ตรวจสอบน้ำ Cooling ใช้ค่า Chlorine , pH

- จุดที่น้ำไหลเข้ามาในระบบ  
Residual Chlorine  $< 0.1 \text{ mg/L}$   $\text{Cl}_2$   
pH 7.6

การแก้ไข

- ท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นเครื่อง  
Residual Chlorine  $< 0.1 \text{ mg/L}$   $\text{Cl}_2$   
pH 8.6

ตรวจเช็คหลังปฏิบัติงาน

วาล์วระบบ Bleed off

☐ เปิด

☐ ปิด

☐ อื่นๆ .....

วาล์วน้ำ Mark up

☐ เปิด

☐ ปิด

อื่นๆ .....

Comment เพิ่มเติมจากลูกค้า

ในนาม บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด For L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED ลงชื่อ <u>ธีรวิทย์</u> (เขียนตัวบรรจง)	สำหรับลูกค้า ได้รับการบริการข้างต้นแล้ว For Customer ลงชื่อ <u>อหวิณ</u> วันที่ <u>6/12/66</u> (เขียนตัวบรรจง)
---	---





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lsp-siam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

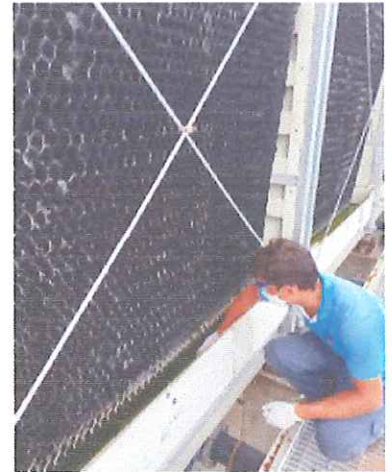
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ ( ประจำเดือน ธันวาคม 2566 )



รูปที่ 1



รูปที่ 2



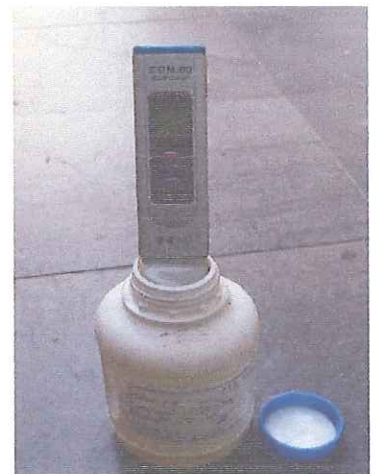
รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8



รูปที่ 9





บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด  
L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lsp-siam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

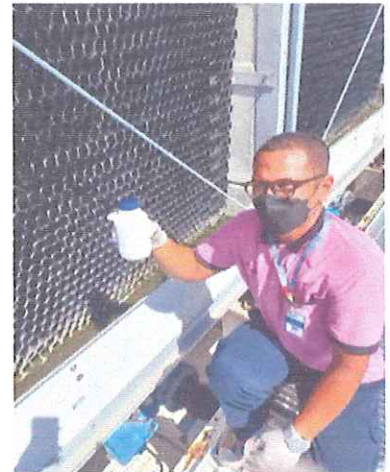
รูปภาพประกอบการเก็บตัวอย่างน้ำ (ประจำเดือน ธันวาคม 2566)



รูปที่ 10



รูปที่ 11



รูปที่ 12



รูปที่ 13



รูปที่ 14



รูปที่ 15



รูปที่ 16



รูปที่ 17



รูปที่ 18





# บริษัท แอล เอส พี สยาม อินเตอร์เทรด จำกัด L S P SIAM INTERTRADE COMPANY LIMITED

74 ซอยรามคำแหง 112 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240  
โทร. 0-2729-3124-5 แฟกซ์ 0-2729-4100 E-Mail: pornpen@lpsiam.com



เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105544006902

## บริษัท เอไอเอ จำกัด (เอไอเอ สาทรทาวเวอร์)

รูปภาพประกอบการเช็คคลอรีน (ประจำเดือน ธันวาคม 2566)

