เอกสารแนบ 12

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งก่อนการบำบัด คุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด และคุณภาพน้ำที่เข้าและออกหอผึ่งเย็น

SES-24002/WW

January 15, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Rd.,HuaHin, Prachuapkhirikhan 77110

Type of Sampling : Wastewater

Sampling date : January 3, 2024.

Sampling by : SES

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result		Standard[1]
				ระบบบำบัดน้ำเสีย		
				น้ำเสียเข้าระบบ (Influent)*	น้ำทิ้งออกจากระบบ (Effluent)	
	Sample condition	-	-	brown turbid slight sediment foul smell	light yellow	-
1	pH	-	Electrometric	6.51	6.68	5.0 - 9.0
2	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	5 Days BOD Test	189	17	≤20
3	COD (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	Close Reflux,Titrimetric	-	113	≤120[2]
4	SS (Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	59.14	20.66	≤30
5	Settleable Solids	ml/L	Volumetric	-	<0.1	≤0.5
6	TDS (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	-	340	≤500
7	Sulfide	mg/L	Iodometric	3.54	<0.01	≤1.0
8	TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	Macro-Kjeldahl	182.17	27.14	≤35
9	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	27.8	3.6	≤20
10	Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	$>1.6x10^5$	$4.3x10^3$	≤5,000[3]
11	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	-	$1.8x10^2$	≤1,000[3]
12	Residual Free Chlorine	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric	-	0.01	≤1.0[2]

การตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีการ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition 2017

มาตรฐาน : [1] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ.2548)

: [2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (พ.ศ.2559)

: [3] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537)

หมายเหตุ : * ค่า TDS เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ (ค่า TDS น้ำใช้ตามปกติมีค่าเท่ากับ 120 มิลลิกรัมต่อลิตร)

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

น.12/1

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24026/WW

February 12, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Wastewater

Sampling Date : February 1, 2024.

Sampling By : SES

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result		Standard[1]
				Wastewater Treatment System		
				Influent *	Effluent	
	Sample Description	-	-	brown turbid sediment foul smell	light yellow	-
1	pH	-	Electrometric	6.69	6.52	5.0 - 9.0
2	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	5 Days BOD Test	190	15	≤20
3	COD (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	Close Reflux,Titrimetric	-	111	≤120[2]
4	SS (Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	84.55	13.76	≤30
5	Settleable Solids	ml/L	Volumetric	-	<0.1	≤0.5
6	TDS (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	-	284	≤500
7	Sulfide	mg/L	Iodometric	4.04	<1.0	≤1.0
8	TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	Macro-Kjeldahl	201.53	26.62	≤35
9	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	25.1	3.0	≤20
10	Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	$>1.6x10^5$	$2.6x10^3$	≤5,000[3]
11	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	-	48	≤1,000[3]
12	Residual Free Chlorine	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric	-	0.02	≤1.0[2]

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition 2017

Standard : [1] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment;Building (B.E.2548)

: [2] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (B.E.2559)

: [3] Notification of the National Environment Board No.8 (B.E.2537)

Remark : TDS in the effluent is increase from TDS in water supply (TDS in water supply = 140 mg/L)

: * Influent no established standard

[redacted]

บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด SES SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24051/WW

March 11, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin Sub District, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Wastewater

Sampling Date : March 1, 2024.

Sampling By : SES

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result		Standard[1]
				Wastewater Treatment System		
				Influent *	Effluent	
	Sample Description	-	-	brown turbid sediment foul smell	light yellow	-
1	pH	-	Electrometric	6.72	6.77	5.0 - 9.0
2	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	5 Days BOD Test	204	13	≤20
3	COD (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	Close Reflux,Titrimetric	-	98	≤120[2]
4	SS (Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	91.12	10.42	≤30
5	Settleable Solids	ml/L	Volumetric	-	<0.1	≤0.5
6	TDS (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	-	332	≤500
7	Sulfide	mg/L	Iodometric	4.27	<1.0	≤1.0
8	TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	Macro-Kjeldahl	185.45	21.77	≤35
9	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	20.6	2.9	≤20
10	Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	>1.6x10^5	430	≤5,000[3]
11	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	-	<1.8	≤1,000[3]
12	Residual Free Chlorine	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric	-	0.05	≤1.0[2]

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition 2017

Standard : [1] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment;Building (B.E.2548)

: [2] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (B.E.2559)

: [3] Notification of the National Environment Board No.8 (B.E.2537)

Remark : TDS in the effluent is increase from TDS in water supply (TDS in water supply = 150 mg/L)

: * Influent no established standard

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24077/WW

April 11, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin Sub District, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Wastewater

Sampling Date : April 1, 2024.

Sampling By : SES

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result		Standard[1]
				Wastewater Treatment System		
				Influent *	Effluent	
	Sample Description	-	-	yellow turbid sediment foul smell	light yellow	-
1	pH	-	Electrometric	7.11	7.04	5.0 - 9.0
2	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	5 Days BOD Test	169	14	≤20
3	COD (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	Close Reflux,Titrimetric	-	102	≤120[2]
4	SS (Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	73.6	9.1	≤30
5	Settleable Solids	ml/L	Volumetric	-	<0.1	≤0.5
6	TDS (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	-	315	≤500
7	Sulfide	mg/L	Iodometric	3.45	<1.0	≤1.0
8	TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	Macro-Kjeldahl	133.79	20.65	≤35
9	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	16.1	<3.0	≤20
10	Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	$>1.6x10^5$	$2.6x10^3$	≤5,000[3]
11	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	-	94	≤1,000[3]
12	Residual Free Chlorine	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric	-	<0.01	≤1.0[2]

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition 2017

Standard : [1] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment;Building (B.E.2548)

: [2] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (B.E.2559)

: [3] Notification of the National Environment Board No.8 (B.E.2537)

Remark : TDS in the effluent is increase from TDS in water supply (TDS in water supply = 130 mg/L)

: * Influent no established standard

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24095/WW

May 15, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin Sub District, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Wastewater

Sampling Date : May 2, 2024.

Sampling By : SES

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result		Standard[1]
				Wastewater Treatment System		
				Influent *	Effluent	
	Sample Description	-	-	brown turbid sediment foul smell	yellow turbid sediment	-
1	pH	-	Electrometric	7.25	7.63	5.0 - 9.0
2	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	5 Days BOD Test	182	**38**	≤20
3	COD (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	Close Reflux,Titrimetric	-	**164**	≤120[2]
4	SS (Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	85.4	29.7	≤30
5	Settleable Solids	ml/L	Volumetric	-	<0.1	≤0.5
6	TDS (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	-	415	≤500
7	Sulfide	mg/L	Iodometric	4.96	<1.0	≤1.0
8	TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	Macro-Kjeldahl	157.11	**62.83**	≤35
9	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	25.9	8.1	≤20
10	Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	$>1.6x10^5$	$4.7x10^3$	≤5,000[3]
11	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	-	$9.2x10^2$	≤1,000[3]
12	Residual Free Chlorine	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric	-	<0.01	≤1.0[2]

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition 2017

Standard : [1] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment;Building (B.E.2548)

: [2] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (B.E.2559)

: [3] Notification of the National Environment Board No.8 (B.E.2537)

Remark : TDS in the effluent is increase from TDS in water supply (TDS in water supply = 150 mg/L)

: * Influent no established standard

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24128/WW

June 17, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin Sub District, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Wastewater

Sampling Date : June 6, 2024.

Sampling By : SES

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result		Standard[1]
				Wastewater Treatment System		
				Influent *	Effluent	
	Sample Description	-	-	brown turbid sediment foul smell	yellow	-
1	pH	-	Electrometric	7.19	7.04	5.0 - 9.0
2	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	5 Days BOD Test	207	17	≤20
3	COD (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	Close Reflux,Titrimetric	-	106	≤120[2]
4	SS (Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	96.3	27.0	≤30
5	Settleable Solids	ml/L	Volumetric	-	<0.1	≤0.5
6	TDS (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C	-	499	≤500
7	Sulfide	mg/L	Iodometric	5.03	<1.0	≤1.0
8	TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	Macro-Kjeldahl	133.92	10.15	≤35
9	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	27.1	3.7	≤20
10	Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	$>1.6x10^5$	540	≤5,000[3]
11	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	-	130	≤1,000[3]
12	Residual Free Chlorine	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric	-	0.02	≤1.0[2]

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition 2017

Standard : [1] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment;Building (B.E.2548)

: [2] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (B.E.2559)

: [3] Notification of the National Environment Board No.8 (B.E.2537)

Remark : TDS in the effluent is increase from TDS in water supply (TDS in water supply = 120 mg/L)

: * Influent no established standard

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24026/WS

February 12, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Cooling Tower

Sampling Date : February 1, 2024.

Sampling by : SES

Item	Description	Unit	Method	Result	
				Cooling Tower	
				อ่างรองรับน้ำ (น้ำเข้า)	อ่างน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น (น้ำออก)
	Sample Description	-	-	clear	light yellow
1	Legionella pneumophila	CFU/1000 ml.	Direct Count	Not-Detected	Not-Detected

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

Standard : Notification of the Ministry of Public Health, Department of Health (B.E.2544); Legionella pneumophilla

Remark : Not-Detected = ไม่พบ

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.
ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)

SES
บริษัท สยาม เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
SIAM ENVIRONMENTAL SERVICE LIMITED
สำนักงานใหญ่ : 126 ซอยรามคำแหง 60/3 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 088-5542100 E-Mail : ses_1996@yahoo.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105539093789

SES-24095/WS

May 15, 2024.

ANALYSIS REPORT

Customer : Bangkok Hospital/HuaHin

Address : 888 Petchkasem Road, HuaHin Sub District, HuaHin District, Prachuapkhirikhan 77110

Sample Type : Cooling Tower

Sampling Date : May 2, 2024.

Sampling by : SES

Item	Description	Unit	Method	Result	
				Cooling Tower	
				อ่างรองรับน้ำ (น้ำเข้า)	อ่างน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น (น้ำออก)
	Sample Description	-	-	clear	light yellow
1	Legionella pneumophila	CFU/1000 ml.	Direct Count	Not Detected	Not Detected

Method of analysis based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

Standard : Notification of the Ministry of Public Health, Department of Health (B.E.2544); Legionella pneumophilla

Remark : Not Detected = ไม่พบ

[redacted]

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITED SAMPLE ONLY.

ANALYST BY : V CARE ENVIRONMENT SERVICES CO.,LTD. (PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO.ว.210)