ภาคผนวก ค

ใบรายงานผลวิเคราะห์

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location : Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24135037
Date Received : Dec 24, 2024
Date Reported : Jan 02, 2025
Report Number : 3178033-1

Sample Number	24135037-1
Sampled Date	Dec 19, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	บริเวณพื้นที่โครงการ (GPS 47P 618352, 1056538)
Date Analysis Commenced	Dec 25, 2024
Condition of Sample	Drawn into one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag
Barometric Pressure	759 mmHg
Atmospheric Temperature	30.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Particulate matter as PM 10	19/12/24 - 20/12/24	mg/m3	-	0.005	0.029	0.12	In - house method : STM 04-052 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J, revised as of July 1, 2008 (Include sampling)	NEB No.24	Bangkok
Total Suspended Particulate	19/12/24 - 20/12/24	mg/m3	-	0.005	0.046	0.33	In - house method : STM 04-051 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B, revised as of July 1, 2008 (Include sampling)	NEB No.24	Bangkok

Guideline :
NEB No.24 : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004
Sampled By : Apiwat Chanta

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205830-1

Sample Number	24118239-1
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:10 AM
Sample Description	น้ำทะเลบริเวณหน้าโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in two BOD bottles and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	10	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	280.0	≤1000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
Ammonia Nitrogen *	mg/L	-	0.06	0.19	≤0.2	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-NH3 (B, F)	Bangkok
Dissolved Oxygen *	mg/L	-	0.1	7.2	≥4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-O (C)	Bangkok
Nitrate as N *	mg/L	0.003	0.02	<0.02	≤0.06	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-NO3 E	Bangkok
pH at 25 degree C *		-	-	8.1	7.0-8.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Bangkok
Phosphate as P *	mg/L	0.005	0.01	Not Detected	≤0.015	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-P (E)	Bangkok
Salinity *	ppt	-	0.1	30.2	Change from lower salinity not more than 10%	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2520 B	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C *	mg/L	-	2	23	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205830-1

Guideline : Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 4)

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205831-1

Sample Number	24118239-2
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:30 AM
Sample Description	ก็อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.001	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.003	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Chromium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.006	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Iron	mg/L	0.003	0.005	0.03	≤0.3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	<0.0005	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.01	≤0.3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	Not Detected	≤0.001	In-house method : STM 05-007 based on United States Environmental Protection Agency, 2002, EPA Method 1631, Revision E	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.02	≤3.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd Edition, 2017, part 3125	Bangkok
Microbiological Testing							

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205831-1

Sample Number	24118239-2
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:30 AM
Sample Description	ก็อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Escherichia coli	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 F	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	3.6	<1.1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
Chloride as Cl	mg/L	0.06	0.2	43.4	≤250	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
Color (Apparent) *	Color unit	-	5	<5	≤15	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 B	Bangkok
Fluoride as F	mg/L	0.05	0.1	0.7	≤0.7	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
Nitrate as NO3	mg/L	0.3	1.0	19.3	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
Nitrite as NO2	mg/L	0.15	0.4	Not Detected	≤3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4110 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.7	6.5-8.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Sulfate	mg/L	0.15	0.5	41.4	≤250	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205831-1

Sample Number	24118239-2
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:30 AM
Sample Description	ก็อกน้ำใช้ที่ผ่านการกรองของโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C *	mg/L	-	5	224	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Bangkok
Total Hardness as CaCO3	mg/L	-	1	94	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2340 C	Bangkok
Turbidity	NTU	-	0.1	1.6	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2130 B	Bangkok

Guideline : เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ ประกาศ กรมอนามัย พ.ศ. 2563

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146421-1

Sample Number	24118231-1
Sampled Date	Oct 17, 2024 1:30 PM
Sample Description	บ่อสูบระบายน้ำใส หลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	1300000.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	27.2	≤30	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.3	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	0.2	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-S2 (C, F)	Bangkok
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	376	≤1000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	38.3	≤35	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C)	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146421-1

Sample Number	24118231-1
Sampled Date	Oct 17, 2024 1:30 PM
Sample Description	บ่อสูบระบายน้ำใส หลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	91	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2567 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type B.

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175227-1

Sample Number	24118240-1
Sampled Date	Nov 14, 2024 1:19 PM
Sample Description	บ่อสูบระบายน้ำใส หลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	2.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	20.1	≤30	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	4	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	52.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-S2 (C, F)	Bangkok
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	440	≤1000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	61.1	≤35	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C)	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175227-1

Sample Number	24118240-1
Sampled Date	Nov 14, 2024 1:19 PM
Sample Description	บ่อสูบระบายน้ำใส หลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	355	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2567 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type B.

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205832-1

Sample Number	24118239-3
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:42 AM
Sample Description	บ่อสูบระบายน้ำใส หลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	220000.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	103	≤30	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	3	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	12.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-S2 (C, F)	Bangkok
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	236	≤1000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	29.7	≤35	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C)	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205832-1

Sample Number	24118239-3
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:42 AM
Sample Description	บ่อสูบระบายน้ำใส หลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	202	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2567 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type B.

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146423-1

Sample Number	24118231-3
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:15 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 1 (VI1)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146424-1

Sample Number	24118231-4
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:18 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 2 (VI2)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

SithichokT.

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146425-1

Sample Number	24118231-5
Sampled Date	Oct 17, 2024 1:04 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 3 (VI3)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

SithichokT.

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146426-1

Sample Number	24118231-6
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:59 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 4 (VI4)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

SithichokT.

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146427-1

Sample Number	24118231-7
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:21 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 5 (VI5)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146428-1

Sample Number	24118231-8
Sampled Date	Oct 17, 2024 1:10 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 6 (VI6)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Nov 07, 2024
Report Number : 3146429-1 Rev. No.1

Sample Number	24118231-9
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:56 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนของอาคารวิลล่า : สระว่ายน้ำภายในอาคารวิลล่า 7 (VI7)
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในท่านองเดียวกัน

Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.3146429-1, Date Reported : Oct 24, 2024 due to revise sample information.

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

SithichokT.
Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146430-1

Sample Number	24118231-10
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:34 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : Main Pool
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146431-1

Sample Number	24118231-11
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:32 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : Kid Pool
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146432-1

Sample Number	24118231-12
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:28 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : Louuer pool
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118231
Date Received : Oct 18, 2024
Date Reported : Oct 24, 2024
Report Number : 3146433-1

Sample Number	24118231-13
Sampled Date	Oct 17, 2024 12:25 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : Sunken pool
Date Analysis Commenced	Oct 18, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175236-1

Sample Number	24118240-10
Sampled Date	Nov 14, 2024 12:13 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Main Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Escherichia coli	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, F	Bangkok
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Pseudomonas aeruginosa *	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 E	Bangkok
Staphylococcus aureus	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method : STM No. 01-054 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 B and FDA Bacteriological Analytical Manual online, Chapter 12, 2016	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
Ammonia Nitrogen *	mg/L	-	0.06	<0.06	≤20	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-NH3 (B, F)	Bangkok
Calcium Hardness as CaCO3 *	mg/L	-	1	155	250-600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Ca (B)	Bangkok
Chloride as Cl *	mg/L	0.06	0.2	256	≤600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175236-1

Sample Number	24118240-10
Sampled Date	Nov 14, 2024 12:13 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Main Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Combined residual chlorine *	mg/L	-	0.1	0.60	0.5-1.0	Calculation	Bangkok
Cyanuric acid *	mg/L	2	7	90.0	30-60	Colorimetric Method	Bangkok
Nitrate as N *	mg/L	0.06	0.2	6.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
pH at 25 degree C *		-	-	6.9	7.2-8.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Chlorine *	mg/L	-	0.1	6.8	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (G)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	6.2	0.6-1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Total Alkalinity as CaCO3 *	mg/L	-	1	30	80-100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2320 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175237-1

Sample Number	24118240-11
Sampled Date	Nov 14, 2024 12:04 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Kid Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Escherichia coli	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, F	Bangkok
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Pseudomonas aeruginosa *	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 E	Bangkok
Staphylococcus aureus	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method : STM No. 01-054 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 B and FDA Bacteriological Analytical Manual online, Chapter 12, 2016	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
Ammonia Nitrogen *	mg/L	-	0.06	<0.06	≤20	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-NH3 (B, F)	Bangkok
Calcium Hardness as CaCO3 *	mg/L	-	1	165	250-600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Ca (B)	Bangkok
Chloride as Cl *	mg/L	0.06	0.2	256	≤600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175237-1

Sample Number	24118240-11
Sampled Date	Nov 14, 2024 12:04 PM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Kid Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Combined residual chlorine *	mg/L	-	0.1	2.60	0.5-1.0	Calculation	Bangkok
Cyanuric acid *	mg/L	2	7	90.0	30-60	Colorimetric Method	Bangkok
Nitrate as N *	mg/L	0.06	0.2	5.7	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
pH at 25 degree C *		-	-	7.0	7.2-8.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Chlorine *	mg/L	-	0.1	6.0	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (G)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	3.4	0.6-1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Total Alkalinity as CaCO3 *	mg/L	-	1	15	80-100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2320 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175238-1

Sample Number	24118240-12
Sampled Date	Nov 14, 2024 11:55 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Louuer Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Escherichia coli	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, F	Bangkok
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Pseudomonas aeruginosa *	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 E	Bangkok
Staphylococcus aureus	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method : STM No. 01-054 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 B and FDA Bacteriological Analytical Manual online, Chapter 12, 2016	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
Ammonia Nitrogen *	mg/L	-	0.06	<0.06	≤20	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-NH3 (B, F)	Bangkok
Calcium Hardness as CaCO3 *	mg/L	-	1	321	250-600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Ca (B)	Bangkok
Chloride as Cl *	mg/L	0.06	0.2	324	≤600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175238-1

Sample Number	24118240-12
Sampled Date	Nov 14, 2024 11:55 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Louuer Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Combined residual chlorine *	mg/L	-	0.1	0.28	0.5-1.0	Calculation	Bangkok
Cyanuric acid *	mg/L	2	7	120	30-60	Colorimetric Method	Bangkok
Nitrate as N *	mg/L	0.06	0.2	8.3	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
pH at 25 degree C *		-	-	7.1	7.2-8.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Chlorine *	mg/L	-	0.1	1.6	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (G)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	1.3	0.6-1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Total Alkalinity as CaCO3 *	mg/L	-	1	20	80-100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2320 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175239-1

Sample Number	24118240-13
Sampled Date	Nov 14, 2024 11:59 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Sunken Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Escherichia coli	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, F	Bangkok
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Pseudomonas aeruginosa *	in 100 mL	-	-	Detected	Not Detected	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 E	Bangkok
Staphylococcus aureus	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	In-house method : STM No. 01-054 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9213 B and FDA Bacteriological Analytical Manual online, Chapter 12, 2016	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
Ammonia Nitrogen *	mg/L	-	0.06	<0.06	≤20	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-NH3 (B, F)	Bangkok
Calcium Hardness as CaCO3 *	mg/L	-	1	315	250-600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Ca (B)	Bangkok
Chloride as Cl *	mg/L	0.06	0.2	324	≤600	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118240
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Nov 25, 2024
Report Number : 3175239-1

Sample Number	24118240-13
Sampled Date	Nov 14, 2024 11:59 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Sunken Pool
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Combined residual chlorine *	mg/L	-	0.1	0.29	0.5-1.0	Calculation	Bangkok
Cyanuric acid *	mg/L	2	7	130	30-60	Colorimetric Method	Bangkok
Nitrate as N *	mg/L	0.06	0.2	8.4	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
pH at 25 degree C *		-	-	7.1	7.2-8.4	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Residual Chlorine *	mg/L	-	0.1	2.0	No Standard	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (G)	Bangkok
Residual Free Chlorine *	mg/L	-	0.1	1.7	0.6-1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Cl (F)	Bangkok
Total Alkalinity as CaCO3 *	mg/L	-	1	20	80-100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2320 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205841-1

Sample Number	24118239-12
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:00 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Main Pool
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Suwannee Chuamkeaw
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205842-1

Sample Number	24118239-13
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:20 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Kid Pool
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Suwannee Chuamkeaw
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205843-1

Sample Number	24118239-14
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:06 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Lowver Pool
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Suwannee Chuamkeaw
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Samui Vipat Co., Ltd.
99/11 Moo.5, Bophut, Koh Samui, Suratthani Thailand 84320
P/O :
Project Name :
Project Location: Hyatt Regency Koh Samui

Lot ID: 24118239
Date Received : Dec 20, 2024
Date Reported : Dec 30, 2024
Report Number : 3205844-1

Sample Number	24118239-15
Sampled Date	Dec 19, 2024 11:03 AM
Sample Description	สระว่ายน้ำ
Location	สระว่ายน้ำส่วนกลางของโครงการ : สระว่ายน้ำ Sunken Pool
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	in 100 mL	-	-	Not Detected	Not Detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.1	<10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Bangkok

Guideline : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

Sampling By : Nattaphol Chumchuen

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Suwannee Chuamkeaw
Section Head

HYATT REGENCY KOH SAMUI

Water Record

Month __ September 2024___

Date	Shift	Raw tank		Ro System					CL level			Check by	Remark
		CL	pH. (6.5 - 8.5)	CL	pH. (6.5 - 8.5)	Hardness (ppm.) (< 300 ppm)	TDS (< 800 mg/L)	Conductivity (< 800 µs/cm)	Storage tank	Yang-na	Seesun		
1	M	0.00	7.0	0.00	7.1	164	464	464	1.72	0.00	0.00	Nok	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	165	466	466	1.60	0.00	0.00	Nok	
2	M	0.00	7.0	0.00	7.0	164	464	468	1.52	0.00	0.00	Nok	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	163	463	465	1.64	0.00	0.00	Nok	
3	M	0.00	7.0	0.00	7.2	164	464	463	1.73	0.00	0.00	Nok	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	165	468	462	1.72	0.00	0.00	Leh	
4	M	0.00	7.0	0.00	7.2	166	464	463	1.54	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	168	468	464	1.52	0.00	0.00	Leh	
5	M	0.00	7.0	0.00	7.0	164	466	464	1.51	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.0	166	468	466	1.76	0.00	0.00	Leh	
6	M	0.00	7.0	0.00	7.0	165	465	466	1.14	0.00	0.00	Boss	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	164	464	462	1.52	0.00	0.00	Boss	
7	M	0.00	7.0	0.00	7.2	168	462	464	1.63	0.00	0.00	Boss	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	461	468	1.71	0.00	0.00	Boss	
8	M	0.00	7.0	0.00	7.0	168	464	446	1.62	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.0	166	468	466	1.27	0.00	0.00	Leh	
9	M	0.00	7.0	0.00	7.2	161	462	468	0.00	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	164	464	463	0.00	0.00	0.00	Leh	
10	M	0.00	7.0	0.00	7.2	163	463	465	0.00	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	468	464	0.00	0.00	0.00	Leh	
11	M	0.00	7.0	0.00	7.2	164	462	468	0.00	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	168	466	461	0.00	0.00	0.00	Leh	
12	M	0.00	7.0	0.00	7.2	164	463	462	0.00	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	167	468	464	0.00	0.00	0.00	Leh	
13	M	0.00	7.0	0.00	7.1	164	464	463	0.00	0.00	0.00	Boss	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	463	464	0.00	0.00	0.00	Boss	
14	M	0.00	7.0	0.00	7.2	166	464	468	0.00	0.00	0.00	Boss	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	168	468	466	0.00	0.00	0.00	Boss	
15	M	0.00	7.0	0.00	7.2	164	466	464	0.00	0.00	0.00	Leh	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	468	464	0.00	0.00	0.00	Leh	

HYATT REGENCY KOH SAMUI

Water Record

Month __ September 2024___

Date	Shift	Raw tank		Ro System					CL level			Check by	Remark
		CL	pH. (6.5 - 8.5)	CL	pH. (6.5 - 8.5)	Hardness (ppm.) (< 300 ppm)	TDS (< 800 mg/L)	Conductivity (< 800 µs/cm)	Storage tank	Yang-na	Seesun		
16	M	0.00	7.0	0.00	7.2	168	464	468	0.00	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	464	465	0.00	0.00	0.00	Lek	
17	M	0.00	7.0	0.00	7.2	168	466	464	0.00	0.00	0.00	Bom	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	164	463	468	0.00	0.00	0.00	Bom	
18	M	0.00	7.0	0.00	7.2	166	468	464	0.00	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	168	466	467	0.00	0.00	0.00	Lek	
19	M	0.00	7.0	0.00	7.2	166	464	464	1.23	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	168	461	468	1.51	0.00	0.00	Lek	
20	M	0.00	7.0	0.00	7.2	166	446	454	1.75	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	168	458	462	1.54	0.00	0.00	Lek	
21	M	0.00	7.0	0.00	7.2	164	446	466	1.64	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	164	461	462	1.55	0.00	0.00	Lek	
22	M	0.00	7.0	0.00	7.2	168	468	464	1.68	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	162	413	468	1.51	0.00	0.00	Lek	
23	M	0.00	7.0	0.00	7.2	164	456	442	1.72	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	461	438	1.64	0.00	0.00	Lek	
24	M	0.00	7.0	0.00	7.2	165	465	464	1.52	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.0	0.00	7.2	166	442	434	1.82	0.00	0.00	Lek	
25	M	0.00	7.0	0.00	7.2	168	463	468	1.51	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.2	0.00	7.2	166	465	464	1.64	0.00	0.00	Lek	
26	M	0.00	7.2	0.00	7.2	168	466	463	1.57	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.2	0.00	7.2	166	464	462	1.64	0.00	0.00	Lek	
27	M	0.00	7.2	0.00	7.2	164	454	468	1.51	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.2	0.00	7.2	161	467	463	1.62	0.00	0.00	Lek	
28	M	0.00	7.2	0.00	7.2	162	466	462	1.64	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.2	0.00	7.2	164	464	464	1.57	0.00	0.00	Lek	
29	M	0.00	7.2	0.00	7.2	166	464	463	1.52	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.2	0.00	7.2	164	466	464	1.51	0.00	0.00	Lek	
30	M	0.00	7.2	0.00	7.2	163	463	466	1.53	0.00	0.00	Lek	
	A	0.00	7.2	0.00	7.2	166	464	462	1.54	0.00	0.00	Lek	

ภาคผนวก ง

มาตรฐาน

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคลทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจอย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

(๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย					
อาคารชุด	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
หอพัก	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตารางเมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน		ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ตลาด		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
ภัตตาคารหรือร้านอาหาร		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
๓. อาคารสถานพยาบาล	เตียง	ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	-	-
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติกคอลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอโดเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗
พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกรมอนามัย
เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน สนับสนุนนโยบายการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการจัดสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของประชาชน รวมทั้งเป็นการยกระดับคุณภาพมาตรฐานน้ำประปาตามบทบาทภารกิจของกรมอนามัย เพื่อให้ประชาชนมีน้ำบริโภคที่สะอาดและปลอดภัย อันจะส่งผลให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ อธิบดีกรมอนามัยจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๓

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“น้ำประปาดื่มได้” หมายความว่า น้ำประปาที่มีการควบคุมคุณภาพตั้งแต่ระบบผลิตจนถึงบ้านผู้ใช้น้ำ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามประกาศนี้

ข้อ ๔ กำหนดคุณภาพน้ำประปา เพื่อรับรองเป็นน้ำประปาดื่มได้ โดยต้องมีคุณภาพไม่ด้อยไปกว่าเกณฑ์กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) คุณภาพน้ำทางกายภาพ

(ก) ความขุ่น (Turbidity) ต้องมีค่าไม่เกิน ๕ เอ็นทียู

(ข) สีปรากฏ (Apparent color) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๕ แพลตตินัมโคบอลท์

(ค) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง ๖.๕ – ๘.๕

(๒) คุณภาพน้ำทางเคมีทั่วไป

(ก) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) ความกระด้าง (Hardness as $CaCO_3$) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ค) ซัลเฟต (Sulfate) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ง) คลอไรด์ (Chloride) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(จ) ไนเตรท (Nitrate as NO_3^-) ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ฉ) ไนไตรท์ (Nitrite as NO_2^-) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ช) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) คุณภาพน้ำทางโลหะหนักทั่วไป

(ก) เหล็ก (Iron) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) แมงกานีส (Manganese) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ค) ทองแดง (Copper) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ง) สังกะสี (Zinc) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) คุณภาพน้ำทางโลหะหนักที่เป็นพิษ

(ก) ตะกั่ว (Lead) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) โครเมียมรวม (Total chromium) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ค) แคดเมียม (Cadmium) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ง) สารหนู (Arsenic) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(จ) ปรอท (Mercury) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย

(ก) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total coliforms bacteria) ต้องตรวจไม่พบต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร หรือต้องมีค่า < ๑.๑ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(ข) อีโคไล (*Escherichia coli*) ต้องตรวจไม่พบต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร หรือต้องมีค่า < ๑.๑ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๕ การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างคุณภาพน้ำประปาตามข้อ ๔ จะต้องเป็นไปตามวิธีการตามหนังสือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition 23rd ed., 2017 APHA AWWA WEF

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

พรรณพิมล วิปุลากร

อธิบดีกรมอนามัย

เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ด้านกายภาพ			
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน ๕	Nephelometry
สีปรากฏ (Apparent color)	แพลตตินัมโคบอลท์	ไม่เกิน ๑๕	Spectrophotometric-single-wavelength, visual comparison method
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	๖.๕ – ๘.๕	Electrometric method
ด้านเคมีทั่วไป			
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐๐	TDS dried at ๑๘๐ องศาเซลเซียส, Gravimetric, Electrometric method
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as $CaCO_3$)	ไม่เกิน ๓๐๐	EDTA titrimetric
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Turbidimetry, ion chromatography
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Argentometry, ion chromatography
ไนเตรท (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO_3^-)	ไม่เกิน ๕๐	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ไนไตรท์ (Nitrite)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO_2^-)	ไม่เกิน ๓	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๗	ion chromatography, SPADNS colorimetric method, ion-selective electrode
ด้านเคมี (โลหะหนัก)			
เหล็ก (Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ด้านเคมี (โลหะหนักที่เป็นพิษ)			
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (graphite furnace), ICP
โครเมียมรวม (Total chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๕	AAS (graphite furnace), ICP
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๓	AAS (graphite furnace), ICP
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, graphite furnace
ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, Automatic direct mercury analyzer
ด้านชีวภาพ			
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total coliforms bacteria)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method
อีโคไล (*Escherichia coli*)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method

หมายเหตุ : - วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด

- คลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual chlorine) กำหนดให้มีที่ปลายเส้นท่อ ๐.๒ – ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตรใช้ในระบบการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของคุณภาพน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑
ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มิได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่น่ารังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕

๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

๔.๘ สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

๔.๑๐ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๗ ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๐ โครเมียมเฮกซาวาเลนท์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๙ ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร

๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่

(๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่

(๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ

(๒) อะเมทธริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ

(๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ

(๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ

(๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ

(๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ

(๗) ไซเปอร์เมธทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ

(๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ

(๙) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๐) ไกลโฟเซท (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๓) เมทธิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๕) โปรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ

๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ

๗.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๗.๕ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๘ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ

๘.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๘.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๘.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๙ คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ

๙.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๙.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๙.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer Zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer Zone) จะต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าเฉลี่ยระหว่างค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดต่อกัน เว้นแต่

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีค่าไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้เป็นตัวเลข

หมวด ๒
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๒ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕ - ๒๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๒๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๕ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัตถุลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่น้ำลงถึงน้ำลงต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF, ฉบับล่าสุด) Method of Seawater Analysis (Grasshoff ,1999) Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis (Parsons et.al., 1984) Recommended guidelines for measuring organic compounds in Puget Sound water, sediment and tissue samples (Puget Sound Estuary Program, 1997) Prescribed Procedures for Measurement of Radioactivity in Drinking Water (Krieger and Whittaker, 1980) Proceedings of the organotin symposium, Comprehensive method for determination of aquatic butyltin and butylmethyltin species at ultra trace levels using simultaneous hybridization/extraction with GC/FPD detection (Matthias et. Al, 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัตถุลอยน้ำ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE - line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

๑๕.๙ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry

๑๕.๑๐ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method

๑๕.๑๑ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วีธี Multiple Tube Fermentation Technique

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๔ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

๑๕.๑๖ ปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Cold - Vapor/Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold - Vapor/ Hydride Generation - Atomic Fluorescence Spectrmetric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

๑๕.๑๗ แคดเมียม (Cadmium) โครเมียมรวม (Total Chromium) ตะกั่ว (Lead) และทองแดง (Copper) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๘ โครเมียมเฮกซาวาเลนท์ (Chromium Hexavalent) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๙ แมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) และเหล็ก (Iron) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

๑๕.๒๑ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N - diethyl - p - phenylenediamine Method

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

๑๕.๒๖ สารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบขจัดการรบกวนของคลอไรด์

๑๕.๒๗ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Flame Photometric Detector หรือวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography - ICP - MS

๑๕.๒๘ กัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโปตัสเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

๑๕.๒๙ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

****

การประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน เป็นกิจการที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งการประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ สวนน้ำ สวนสนุกที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำ อันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากมีการก่อสร้างสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันเพิ่มมากขึ้น ทั้งสโมสร สมาคม สถานศึกษา สวนสนุก และชุมชนในท้องถิ่นทั่วไป ซึ่งถ้าสระว่ายน้ำเหล่านี้ขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดเชื้อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้นยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535คณะกรรมการสาธารณสุขจึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กรณีที่ในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใด มีการประกอบกิจการสระว่ายน้ำและกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นอาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นกำหนดให้กิจการดังกล่าว เป็นกิจการที่ต้องควบคุมในท้องถิ่นนั้นได้ ตามมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ข้อ 2 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือกำกับดูแลสถานประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นอาจพิจารณาออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขทั่วไป ให้ผู้ดำเนินกิจการปฏิบัติเกี่ยวกับสภาพหรือสุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการประกอบกิจการ และมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 32(2) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นใดออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ และประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบกิจการได้ทราบโดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550

(นายปราชญ์ บุณยวงศ์วิโรจน์)
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ
ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

****

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มิใช่การค้าแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณะประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของสโมสรของโรงงานที่บริการเฉพาะพนักงาน หรือหน่วยงาน องค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มิได้ให้บริการแก่สาธารณะ

1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงช้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกิมเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่นไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2. ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2 – 8.4
3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	0.6– 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine)	0.5 -1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80 – 100 ส่วนในล้านส่วน
3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness)	250 -600 ส่วนในล้านส่วน
3.3.6 กรดไซยานูริก (Cyanuric acid)	30-60 ส่วนในล้านส่วน
3.3.7 คลอไรด์ (Chloride)	ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

3.3.9 ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น(Most Probable Numbers)ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่*Escherichia coli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa*)

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไอโซไซยานูริค ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริคด้วย

3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสั่งน้ำมูกลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า "สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย" และ "ห้ามเข้า" มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของคนงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของคนงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงดักมูลฝอย สำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.5 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลมาด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

****

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) *จาตุรนต์ ฉายแสง*

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗