

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

สำเนาหนังสือเห็นชอบ ส.ผ.และสรุปมาตรการฯ



ที่ ทส 1009.5/ 6965

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลย์พัฒนา 7
ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

19 กรกฎาคม 2555

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม Magnolias 4

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.5/ 2783
ลงวันที่ 23 มีนาคม 2555
2. หนังสือบริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด ที่ LGL/MM/MAG HOTELS-
CORP/064/2554 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2555

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ โรงแรม Magnolias 4 ของบริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์
รีสอร์ท จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการด้านอาคาร
การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการ
ชุมชน ในการประชุมครั้งที่ 18/2555 เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2555 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติ
ไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม Magnolias 4 ของบริษัท
แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด ตั้งอยู่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7167 บ้านบึงเคย ตำบลห้วยสี อำเภอบึง
ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีขนาดพื้นที่โครงการ 13 ไร่ 1 งาน 94 ตารางวา
ประกอบด้วย อาคาร จำนวน 2 อาคาร สูง 2-3 ชั้น มีห้องพักทั้งสิ้น 78 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 11,015.8
ตารางเมตร โดยให้เพิ่มเติมรายละเอียดให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต่อมา บริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท
จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับเพิ่มเติม จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท อีโคซิสเต็ม เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ให้สำนักงานฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน

สำนักงาน ...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาและนำเสนอ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดการที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่
34/2555 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2555 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม Magnolias 4 ของบริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท
จำกัด ไทยให้บริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่าง
เคร่งครัด ทั้งนี้ เมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2
รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ
ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำ
เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat
และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง และส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้
สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท อีโคซิสเต็ม เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการต่อไป
ด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

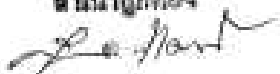


(นางวิจารณ์ สิตาชา)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ชำนาญการ



(นางอุภาวณี ชองขำ)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2265 6624

โทรสาร 0 2265 6616

ภาคผนวก ข.

สำเนาผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(มกราคม 2025, 1/12)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0063
SAMPLING DATE : January 10, 2025 RECEIVED DATE : January 11, 2025
SAMPLING TIME : 12.00 Hour ANALYTICAL DATE : January 11 - 20, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J0152

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY
			ข้อแตกต่าง	STANDARD
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	142.5	-
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	-
pH	-	Electrometric Method	7.6 (25°C)	-
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	87.1	-
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	<LOQ (1.0)	-
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	101.1	-
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	868	-
SAMPLE CONDITION		Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid		
		Sediment : Brown		

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager:

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีซอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0063
SAMPLING DATE : January 10, 2025 RECEIVED DATE : January 11, 2025
SAMPLING TIME : 12.00 Hour ANALYTICAL DATE : January 11 - 20, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J0153

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อ Reuse	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	21.0	≤ 30
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	≤ 20
pH	-	Electrometric Method	7.5 (25°C)	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	18.9	≤ 40
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	<LOQ (1.0)	≤ 1.0
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	76.4	≤ 35
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	700	≤ 1,000
SAMPLE CONDITION				
			Sample Color / Turbid : Yellow / Cloudy	
			Sediment : Black	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: ***Bold-Italic*** number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. ป่อแยกกาก



2. ป่อ Reuse



Laboratory Manager:


(Dr. Angsana Romsaiyud)
จ-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ จ-295

- Remark:**
- 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
 - 2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(กุมภาพันธ์ 2025, 2/12)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โฮเดิล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0228
SAMPLING DATE : February 11, 2025 RECEIVED DATE : February 13, 2025
SAMPLING TIME : 11.00 Hour ANALYTICAL DATE : February 13 - 19, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J0546

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อแตกต่าง	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	83.0	-
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	-
pH	-	Electrometric Method	7.7 (25°C)	-
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	38.2	-
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	<LOQ (1.0)	-
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	63.8	-
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	708	-
SAMPLE CONDITION			Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid	
			Sediment : Brown	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition: *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0228
SAMPLING DATE : February 11, 2025 RECEIVED DATE : February 13, 2025
SAMPLING TIME : 11.00 Hour ANALYTICAL DATE : February 13 - 19, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J0547

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อ Reuse	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	7.5	≤ 30
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	≤ 20
pH	-	Electrometric Method	7.2 (25°C)	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	20.5	≤ 40
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	NOT DETECTED	≤ 1.0
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	21.3	≤ 35
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	656	≤ 1,000
SAMPLE CONDITION				
			Sample Color / Turbid : Yellow / Clear	
			Sediment : A Bit	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager:

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

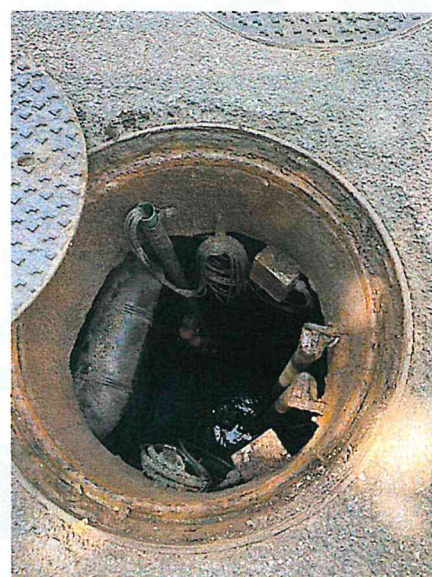
Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. บ่อแยกกาก



2. บ่อ Reuse



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Laboratory Manager:


(Dr. Angsana Romsaiyud)
ว-295-ค-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(มีนาคม 2025, 3/12)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โสเดิล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0413
SAMPLING DATE : March 7, 2025 RECEIVED DATE : March 8, 2025
SAMPLING TIME : 10.30 Hour ANALYTICAL DATE : March 8 - 15, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J0861

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อแตกต่าง	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	97.0	-
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	-
pH	-	Electrometric Method	7.8 (25°C)	-
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	47.4	-
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	1.13	-
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	60.8	-
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	574	-

SAMPLE CONDITION

Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid

Sediment : Brown

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: ***Bold-Italic*** number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager:

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โฮเต็ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณิยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0413
SAMPLING DATE : March 7, 2025 RECEIVED DATE : March 8, 2025
SAMPLING TIME : 10.30 Hour ANALYTICAL DATE : March 8 - 15, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J0862

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อ Reuse	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	60.5	≤ 30
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	≤ 20
pH	-	Electrometric Method	7.4 (25°C)	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	14.0	≤ 40
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	<LOQ (1.0)	≤ 1.0
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	46.2	≤ 35
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	584	≤ 1,000
SAMPLE CONDITION				
			Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid	
			Sediment : Brown	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager:

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. บ่อแยกกาก



2. บ่อ Reuse



Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(March 2025)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1,, Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Water Supply REPORT NO. : JEX-Ws-25-J0415
SAMPLING DATE : March 7, 2025 RECEIVED DATE : March 8, 2025
SAMPLING TIME : 10.30 Hour ANALYTICAL DATE : March 8 - 18, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ws-25-J0863

Parameters	Unit	Method of Analysis	Result	Regulatory Standard
			บ่อกักน้ำ (บาดาล)	
Microbiology				
Total Coliform Bacteria*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
E. coli*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
<u>SAMPLE CONDITION</u>				
Sample Color / Turbid : Colorless / Clear				
Sediment : -				

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed. Washington, 2017

Standard: มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : เลขทะเบียนที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1., Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณิยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Water Supply REPORT NO. : JEX-Ws-25-J0415
SAMPLING DATE : March 7, 2025 RECEIVED DATE : March 8, 2025
SAMPLING TIME : 10.30 Hour ANALYTICAL DATE : March 8 - 18, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ws-25-J0864

Parameters	Unit	Method of Analysis	Result	Regulatory Standard
			ปลายก๊อก (บาดาล)	
Microbiology				
Total Coliform Bacteria*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
E. coli*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
SAMPLE CONDITION		Sample Color / Turbid : Colorless / Clear		
		Sediment : -		

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed. Washington, 2017

Standard: มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range.

Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

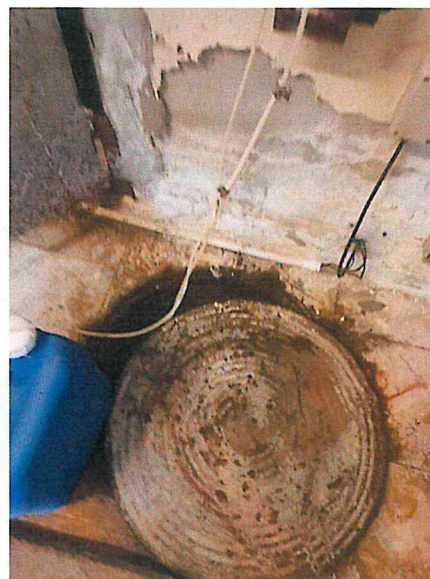
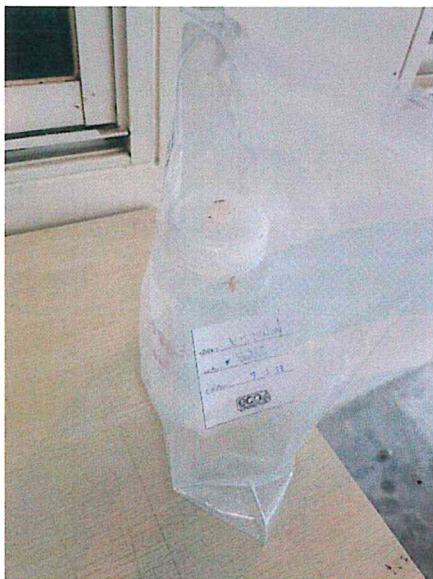
ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : เลขทะเบียนที่ ว-295

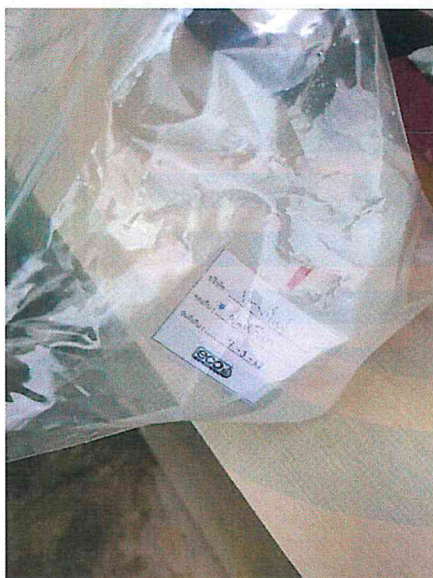
Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. ป่อพักน้ำ (บาดาล)



2. ปลายก๊อก (บาดาล)



Laboratory Manager: _____


(Dr. Angsana Romsaiyud)
ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : เลขทะเบียนที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(เมษายน 2025, 4/12)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โสเดิ้ล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรinya ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com, fc@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0602
SAMPLING DATE : April 4, 2025 RECEIVED DATE : April 5, 2025
SAMPLING TIME : 10.30 Hour ANALYTICAL DATE : April 5 - 11, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J1351

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อแตกต่าง	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	99.0	-
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	-
pH	-	Electrometric Method	7.7 (25°C)	-
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	65.0	-
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	3.87	-
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	61.3	-
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	694	-
SAMPLE CONDITION			Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid Sediment : Yellow	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีซอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com, fc@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0602
SAMPLING DATE : April 4, 2025 RECEIVED DATE : April 5, 2025
SAMPLING TIME : 10.30 Hour ANALYTICAL DATE : April 5 - 11, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (จ-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J1352

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ไม่ Reuse	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	14.0	≤ 30
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	≤ 20
pH	-	Electrometric Method	7.5 (25°C)	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	11.3	≤ 40
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	NOT DETECTED	≤ 1.0
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	54.6	≤ 35
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	550	≤ 1,000
SAMPLE CONDITION			Sample Color / Turbid : Yellow / Clear Sediment : Black	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager:

(Dr. Angsana Romsaiyud)

จ-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ จ-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. บ่อแยกกาก



2. บ่อ Reuse



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(พฤษภาคม 2025, 5/12)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โสเดิล แอนด์ รีซอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com, fc@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0739
SAMPLING DATE : May 2, 2025 RECEIVED DATE : May 6, 2025
SAMPLING TIME : 16.00 Hour ANALYTICAL DATE : May 6 - 15, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J1653

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อแตกต่าง	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	92.0	-
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	8.6	-
pH	-	Electrometric Method	7.6 (25°C)	-
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	27.4	-
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	2.40	-
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	65.0	-
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	666	-
<u>SAMPLE CONDITION</u> Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid Sediment : Brown				

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: ***Bold-Italic*** number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____


(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีซอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณิยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com, fc@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J0739
SAMPLING DATE : May 2, 2025 RECEIVED DATE : May 6, 2025
SAMPLING TIME : 16.00 Hour ANALYTICAL DATE : May 6 - 15, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J1654

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อ Reuse	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	23.5	≤ 30
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	≤ 20
pH	-	Electrometric Method	7.4 (25°C)	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	15.5	≤ 40
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	<LOQ (1.0)	≤ 1.0
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	49.3	≤ 35
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	570	≤ 1,000
SAMPLE CONDITION			Sample Color / Turbid : Yellow / Cloudy Sediment : Black	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____


(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

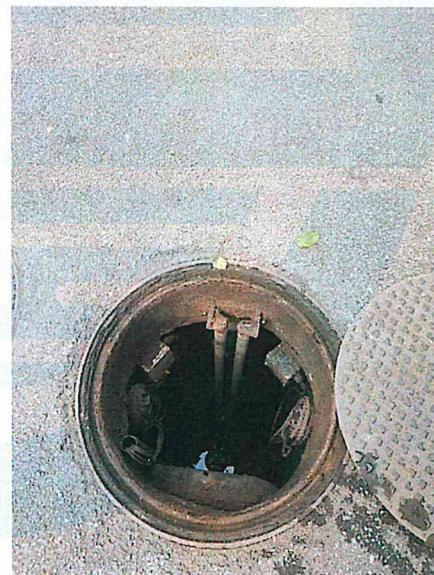
Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. ป่อแยกกาก



2. ป่อ Reuse



Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

- Remark:
- 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
 - 2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(มิถุนายน 2025, 6/12)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย โสเดิล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรรษยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com, fc@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J1054
SAMPLING DATE : June 10, 2025 RECEIVED DATE : June 11, 2025
SAMPLING TIME : 13.30 Hour ANALYTICAL DATE : June 11 - 19, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-ก-0003) WORK NO. : Ww-25-J2135

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			ข้อแตกต่าง	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	91.0	-
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	-
pH	-	Electrometric Method	7.6 (25°C)	-
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	65.5	-
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	3.47	-
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	48.7	-
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	538	-
SAMPLE CONDITION			Sample Color / Turbid : Yellow / Turbid	
			Sediment : Brown	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: ***Bold-Italic*** number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

(Dr. Angsana Bomsaiyud)

ว-295-ก-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีซอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1 Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com, fc@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Waste Water REPORT NO. : JEX-Ww-25-J1054
SAMPLING DATE : June 10, 2025 RECEIVED DATE : June 11, 2025
SAMPLING TIME : 13.30 Hour ANALYTICAL DATE : June 11 - 19, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ww-25-J2136

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			บ่อ Reuse	
BOD	mg/l	5-day BOD Test, Azide Modification Method	36.5	≤ 30
Grease and Oil	mg/l	Liquid-Liquid, Partial-Gravimetric Method	<LOQ (5.0)	≤ 20
pH	-	Electrometric Method	7.3 (25°C)	5.5-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	26.9	≤ 40
Settleable Solids	mg/l	Imhoff cone	<0.1	-
Sulfide	mg/l	Iodometric Method	<LOQ (1.0)	≤ 1.0
TKN	mg/l	Semi-Micro Kjeldahl Nitrogen	55.2	≤ 35
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180°C	524	≤ 1,000
SAMPLE CONDITION				
			Sample Color / Turbid : Yellow / Cloudy	
			Sediment : Black	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24thed. Washington, 2023

Standard: Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, Subject: Establish control standards Drainage of wastewater from certain types and buildings of certain sizes, dated June 28, 2024, announced in the Government Gazette, Volume 141, Chapter 233 D, dated 27 August 2024.

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager: _____


(Dr. Angsana Romsaiyud)
ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. บ่อแยกกาก



2. บ่อ Reuse



Laboratory Manager:


(Dr. Angsana Romsaiyud)
จ-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : ทะเบียนเลขที่ จ-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis Of U Khao Yai

(June 2025)

Ecotech Water Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yaek 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240;

Tel: (66)2-108 6468-9; Fax: (66)2-061 2809

www.ecotechthailand.com / www.ecoilab.com

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1., Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณิยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Water Supply REPORT NO. : JEX-Ws-25-J1055
SAMPLING DATE : June 10, 2025 RECEIVED DATE : June 11, 2025
SAMPLING TIME : 13.30 Hour ANALYTICAL DATE : June 11 - 21, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ws-25-J2137

Parameters	Unit	Method of Analysis	Result	Regulatory Standard
			บ่อพักน้ำ (บาดาล)	
Microbiology				
Total Coliform Bacteria*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
E. coli*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
<u>SAMPLE CONDITION</u>				
		Sample Color / Turbid :	Colorless / Clear	
		Sediment :	-	

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed. Washington, 2017

Standard: มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range

Laboratory Manager:

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว-295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : เลขทะเบียนที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Report for Sample Analysis

CUSTOMER NAME : บริษัท แมกโนเลีย ไฮเดิล แอนด์ รีสอร์ท จำกัด
ADDRESS : 99/22 Moo 1,, Mu Si, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30130
CONTACT DETAILS : คุณ วรณยา ภูวนกุล TEL: 044 079 999 e-mail: chiefac@ukhaoyai.com
SAMPLING SOURCE : U Khao Yai
SAMPLE TYPE/NAME : Water Supply REPORT NO. : JEX-Ws-25-J1055
SAMPLING DATE : June 10, 2025 RECEIVED DATE : June 11, 2025
SAMPLING TIME : 13.30 Hour ANALYTICAL DATE : June 11 - 21, 2025
SAMPLING METHOD : Grab QUOTATION NO. : QL/25/0069/WN/Pw
SAMPLING BY : Nisit Luangbhattharawong (ว-295-จ-0003) WORK NO. : Ws-25-J2138

Parameters	Unit	Method of Analysis	Result	Regulatory Standard
			ปลายก๊อ (บาดาล)	
Microbiology				
Total Coliform Bacteria*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
E. coli*	MPN/100ml	Multiple Tube Fermentation Technique	ABSENCE	ABSENCE
SAMPLE CONDITION		Sample Color / Turbid : Colorless / Clear		
		Sediment : -		

Reference: Base on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed. Washington, 2017

Standard: มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

Definition *: The test was subcontracted to another laboratory

Remark: *Bold-Italic* number meaning the value out of regulatory standard range.

Laboratory Manager: _____

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : เลขทะเบียนที่ ว-295

(Dr. Angsana Romsaiyud)

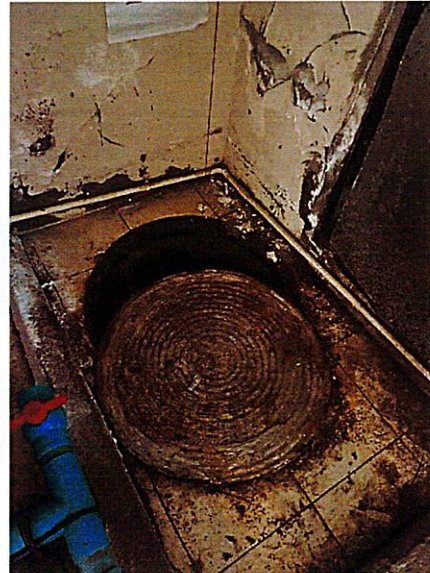
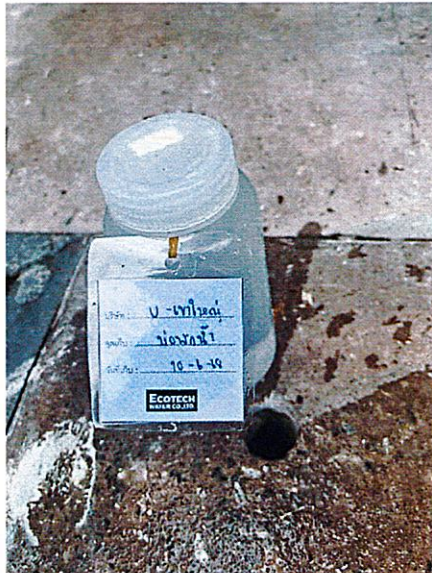
ว-295-ค-0002

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.

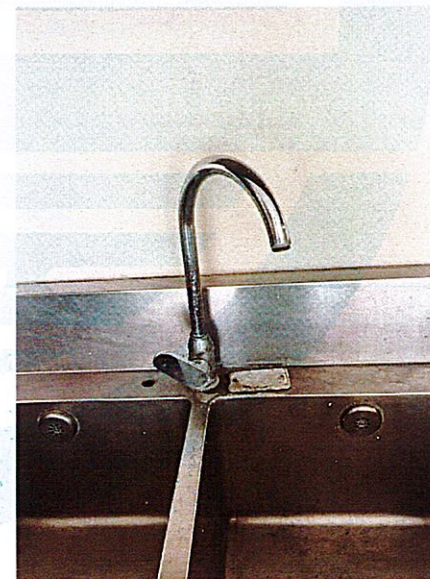
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Figure of sample

1. บ่อพักน้ำ (บาดาล)



2. ปลายก๊อก (บาดาล)



Laboratory Manager: _____

(Dr. Angsana Romsaiyud)

ว 295-ค-0002

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน : เลขทะเบียนที่ ว-295

Remark: 1) The above results are valid only for the analyzed / tested sample (s) as indicated in this report only.
2) Do not copy partial of this analysis report without official approval.

ภาคผนวก ค.

สำเนาค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ค่ามาตรฐานน้ำบาดาล

ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ตาราง ก.มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

คุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ประเภทมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร					หมายเหตุ
		ก	ข	ค	ง	จ	
1.ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	เป็นบีโอดีของตัวอย่างน้ำที่ ปล่อยให้ตกตะกอน 30 min
2.บีโอดี (BOD)	มก./ล.	20	30	40	50	200	
3.ปริมาณของแข็ง (Solids)	มก./ล.						
3.1 ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	30	40	50	50	60	เพิ่มขึ้นจากปริมาณ สารละลายในน้ำใช้ ตามปกติไม่เกิน 500มก./ล.
3.2 ปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มก./ล.	0.5	0.5	0.5	0.5	-	
3.3 ปริมาณสารละลาย (Dissolved Solids)	มก./ล.	500	500	500	500	-	
4.ซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	1.0	1.0	3.0	4.0	-	
5.ไนโตรเจน (Nitrogen)							
5.1 ทีเคเอ็น (TKN)	มก./ล.	35	35	40	40	-	
6.น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease)	มก./ล.	20	20	20	20	100	

หมายเหตุ : กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

การแบ่งประเภทของอาคาร

แบ่งประเภทของอาคารออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. อาคารประเภท ก. หมายความว่า
 1. อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป
 2. โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป
 3. โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับรับผู้ป่วยค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป
 4. อาคารโรงเรียนราษฎร์ โรงเรียนของทางราชการ สถานบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถานบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป
 5. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 55,000 ตารางเมตรขึ้นไป
 6. อาคารชุดของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มอาคารตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป
 7. ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 2,500 ตารางเมตรขึ้นไป
 8. ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 2,500 ตารางเมตรขึ้นไป
2. อาคารประเภท ข. หมายความว่า
 1. อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอนแต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน
 2. โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง
 3. หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 250 ห้องขึ้นไป
 4. สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร ขึ้นไป
 5. โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับรับผู้ป่วยค้างคืน รวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มอาคารตั้งแต่ 10 เตียง แต่ไม่ถึง 30 เตียง
 6. อาคารโรงเรียนราษฎร์ โรงเรียนของทางราชการ สถานบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถานบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร
 7. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 55,000 ตารางเมตร
 8. อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตรแต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร
 9. ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร
 10. ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร
3. อาคารประเภท ค. หมายความว่า
 1. อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร 100 ห้องนอน
 2. โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 60 ห้อง
 3. หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 50 ห้อง แต่ไม่ถึง 250 ห้อง
 4. สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

การแบ่งประเภทของอาคาร (ต่อ)

5. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
6. ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,500 ตารางเมตร
7. ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 250 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 500 ตารางเมตร
4. อาคารประเภท ง. หมายความว่า
 1. หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 10 ห้อง แต่ไม่ถึง 50 ห้อง
 2. ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร
 3. ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 250 ตารางเมตร
5. อาคารประเภท จ. หมายความว่า
 1. ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 100 ตารางเมตร

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน

ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะน้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การเลือกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร กลุ่มพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร กลุ่มพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำ หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300 - 2537 (ISO / IEC Guide 25) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือกำมะถันคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้มีความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังจากกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปในบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลับด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลับบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลับตั้งแต่ก้นบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลับบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลับบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๗ วัน นับแต่วันอุดกลับบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณลักษณะทางกายภาพ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
สี (Color)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)
ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2

คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
ซัลเฟต (SO ₄)	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO ₃)	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณลักษณะที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
สารหนู (As)	ต้องไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ต้องไม่มี	0.1
ตะกั่ว(Pb)	ต้องไม่มี	0.05
ปรอท(Hg)	ต้องไม่มี	0.001
แคดเมียม(Cd)	ต้องไม่มี	0.01
ซีลีเนียม(Se)	ต้องไม่มี	0.01

คุณลักษณะทางแบคทีรี/แบคทีเรีย

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
Standard plate count	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
Most probable number of Coliform organism (MPN)	น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
E. coli	ต้องไม่มี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ประกาศฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การเติมน้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุดกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๙ ทวิ และมาตรา ๙ ตี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้

ภาคผนวก ง.

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งอาคาร พ.ศ.2567

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 ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์เป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียุทธศาสตร์น้ำท่วมหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชยกรรม หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง 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 หรือกิจการอื่นในทำนอง เดียวกัน ตามกฎหมาย ว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือ ผู้มีภาวะพึ่งพิง	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้าง ประเภทกิจกรรมก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภท สถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตาราง เมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของ ทางราชการ สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชนหรือสถาบัน อุดมศึกษาของทางราชการ		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.
อาคารที่ทำการของทาง ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ องค์การระหว่างประเทศและ ของเอกชน		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 สำหรับอาคารพาณิชย์ และอาคารสถานพยาบาล
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.
	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคาร สถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคาร สถานพยาบาล	-	-
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 มิลลิกรัม ต่อลิตร สำหรับอาคาร พาณิชย์และอาคาร สถานพยาบาล
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ 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) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (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 ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

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

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

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทั้งตามข้อ 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 การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทั้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ.

สำเนา certificate ห้องปฏิบัติการ

Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-3

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : Autoclave

Manufacturer : LABTECH

Model : LAC-5060S

Range : N/A °C

Resolution 0.1 °C

Serial No. : 090414007

ID No. : INS008

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (23.0 to 24.0) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Line Voltage : (225.0 to 226.4) V

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4007 based on BS 2646 Part5 : 1993

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Temperature Data Logger with RTD pt 100

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
400039	64-400398-1	07 Feb 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400040	64-400398-2	07 Feb 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400041	64-400398-3	07 Feb 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

(Bunjerd Marsi)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

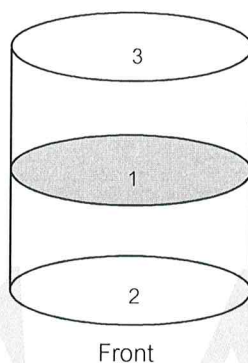
Certificate No. 64-400518-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Temperature (° C) @ Sensor No.			Uncertainty (± ° C)	Measured Uniformity (° C)	Measured Stability (° C)	Sterilizing Time (minute)	Pressure Gauge Reading (kgf/cm ²)
			1	2	3					
121.0	121.0	121.0	123.3	122.4	121.7	0.71	0.7	0.1	15	1.2

Remark

1. UUC : Unit Under Calibration
2. Pressure Gauge reading are out of accreditation's scope.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-200292-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.
20 Soi Kheharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : OHAUS Model : PA214
Serial No. : 8328380168 ID No. : INS013
Capacity : 210 g Resolution : 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.
Ambient Temperature : (25.9 to 26.4) °C
Relative Humidity : (49.7 to 50.1) %
Air Pressure : 1008.0 mbar

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Akaradath Thippichai

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 5, July 2015

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02204101	17 Nov 2021	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :



(Surachai Promthong)

Laboratory Manager

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400522-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : COD Reactor

Manufacturer : Hanna

Model : HI839800

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 05220009101

ID No. : N/A

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Date of Received : 06 October 2021

Date of Calibration : 07 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method direct measurement with Standard Digital Thermometer with TC Type T probe

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments :

Standard Digital Thermometer with RTD probe

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
400046 & 400023	64-400443-1	29 Mar 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400046 & 400028	64-400443-3	29 Mar 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by : 

(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



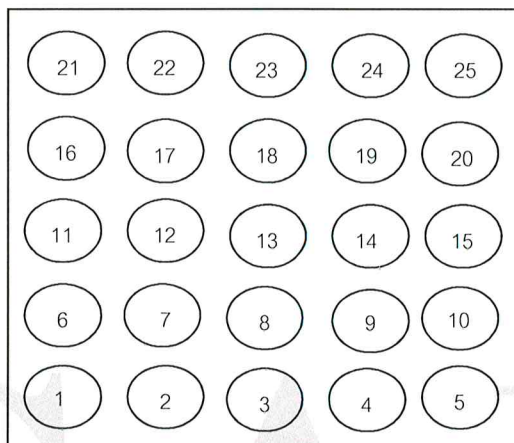
Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400522-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Temperature measurement



Controller

Test Point (° C)	UUC Setting (° C)	UUC Reading (° C)	Standard Reading at Position (° C)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
150.0	150.0	150.0	149.0	149.1	150.8	150.5	148.8	149.7	151.7	149.8	151.2	149.7
Test Point (° C)	UUC Setting (° C)	UUC Reading (° C)	Standard Reading at Position (° C)									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
150.0	150.0	150.0	150.7	150.1	152.3	151.5	149.4	151.1	150.9	151.8	151.1	150.4

Test Point (° C)	UUC Setting (° C)	UUC Reading (° C)	Standard Reading at Position (° C)					Uncertainty (± ° C)
			21	22	23	24	25	
150.0	150.0	150.0	148.3	150.0	150.5	150.0	148.6	0.74

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-200292-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : After Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty \pm (g)	Error before Adjustment (g)
0.01	0.0001	0.00011	0.0000
0.1	0.0001	0.00011	0.0000
1	0.0000	0.00011	0.0000
5	0.0000	0.00012	-0.0001
10	0.0001	0.00012	-0.0002
20	0.0000	0.00013	-0.0002
50	0.0000	0.00014	-0.0007
100	-0.0001	0.00020	-0.0012
150	-0.0002	0.00038	-0.0019
200	-0.0004	0.00038	-0.0025

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

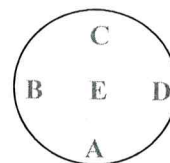
This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.11$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A B C D E

0.0002 0.0003 0.0001 0.0001 0.0000 g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- oOo -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Khcharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : Air Chamber (Oven)

Manufacturer : LABTECH

Model : LDO-080F

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 081029024

ID No. : INS007

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 25.5) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Line Voltage : (225.0 to 226.4) V

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400030	64-400432-1	25 Mar 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :



(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-2

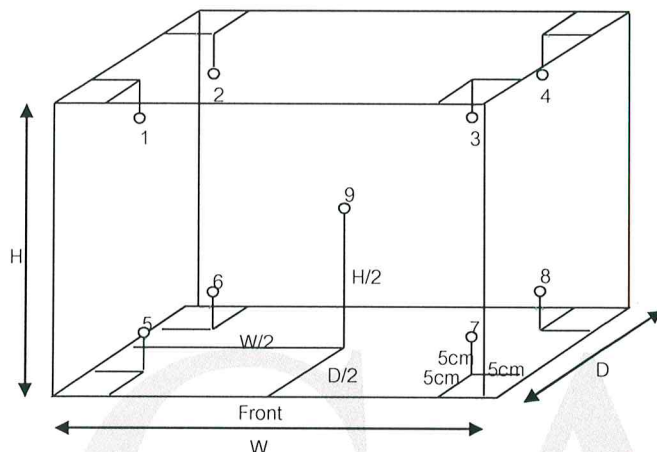
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.50 m

D = 0.40 m

H = 0.40 m

Capacity = 0.08 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
104.0	104.0	104.0	104.9	103.5	105.0	104.9	104.4	104.2	104.7	105.3	104.7	1.7
180.0	180.0	180.0	179.5	178.7	181.0	180.3	178.6	178.9	179.5	181.5	181.0	3.6

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.0	104.0	1.7	1.3	4.3
180.0	180.0	180.0	3.4	2.9	7.9

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

[Signature]



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-5

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 yeak 6 ,Ratphatthana ,Saphansung ,Bangkok 10240

Equipment : Air Chamber (Incubator)

Manufacturer : Accuplus

Model : I250

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : I250402-0509-0261

ID No. : INS009

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 25.5) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Line Voltage : (225.0 to 226.4) V

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400032	64-400434-1	25 Mar 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :



(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-5

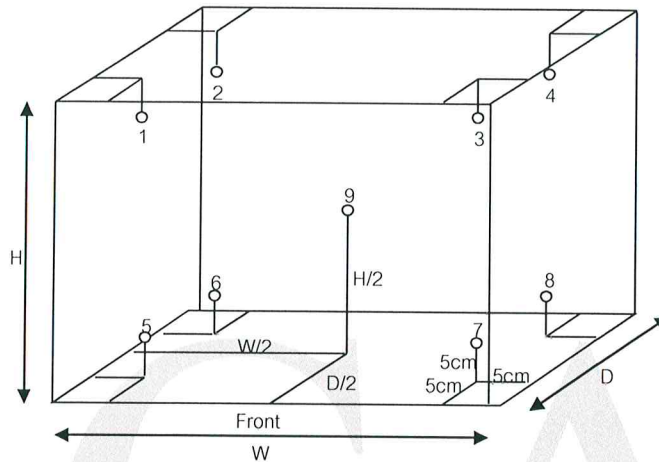
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.50 m

D = 0.50 m

H = 1.04 m

Capacity = 0.26 m³

Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Temperature (° C) @ Sensor No.									Uncertainty (± ° C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.0	20.0	20.0	20.4	20.3	20.1	20.2	20.2	20.1	20.0	20.1	20.1	0.67

Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Uniformity (° C)	Measured Stability (° C)	Overall Variation (° C)
20.0	20.0	20.0	0.3	0.4	0.9

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2 , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Signature



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-6

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.
20 Soi Kheharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : Air Chamber (Incubator)
Manufacturer : Biobase Model : BJPX-B400II
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : KYP400II2010002 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.
Ambient Temperature : (24.5 to 26.5) °C
Relative Humidity : (45 to 55) %
Line Voltage : (225.0 to 226.5) V

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021


Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400046 & 400028	64-400443-3	29 Mar 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by : 
(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400518-6

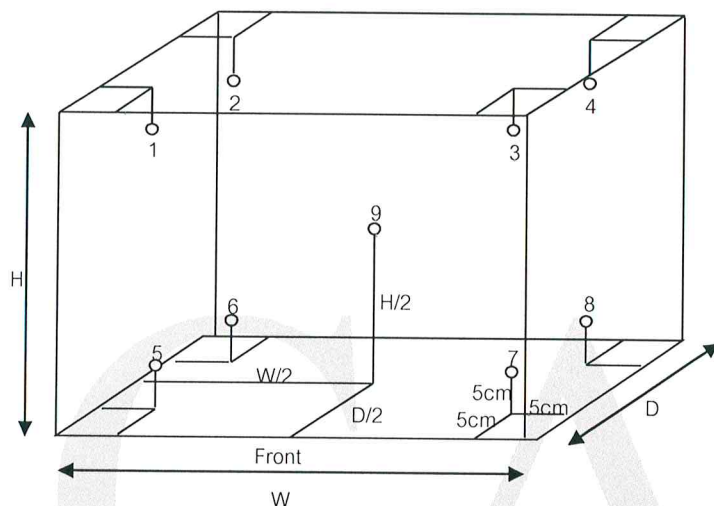
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.00 m

D = 0.00 m

H = 0.00 m

Capacity = 0.00 m³

Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Temperature (° C) @ Sensor No.									Uncertainty (± ° C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.3	19.6	19.7	19.6	19.7	20.0	0.61

Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Uniformity (° C)	Measured Stability (° C)	Overall Variation (° C)
20.0	20.0	20.0	0.7	0.2	1.2

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2 , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400519-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 yeak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : Digital Thermometer with Thermistor probe
Temperature Indicator

Manufacturer : Eutech

Model : PC 450

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 2535550

ID No. : N/A

Thermistor probe

Model : N/A

Sheath Material : Stainless

Diameter : 3.5 mm.

Length : 100 mm.

Serial No. : CONSEN9501D 141

ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (24.5 to 26.5) °C

Relative Humidity : (45 to 55) %

Line Voltage : (225.0 to 225.9) VAC

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4003 by compared with PRT in the dry-well calibrator at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

400002 TT-0050-20 18 Jun 2022

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

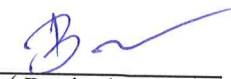
2. Standard Digital Thermometer

ID No. Cert. No. Due Date

Traceability

400033 20E612 17 Feb 2022

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by : 
(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400519-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Immersion Depth (mm.)	Standard Reading (° C)	UUC Reading (° C)	Correction (° C)	Uncertainty (± ° C)
100	20.002	20.0	0.0	0.19
100	25.002	25.0	0.0	0.19
100	30.002	30.0	0.0	0.19

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- ๐0๐ -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-420115-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Khcharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : pH Meter with electrode

pH meter

Manufacturer : Eutech

Model : PC 450

Range : N/A pH

Resolution : 0.01 pH

Serial No. : 2535550

ID No. : N/A

Electrode

Model : N/A

Serial No. : ECFC7252201B 278

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (24.5 to 26.5)° C

Relative Humidity : (45 to 55) %

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Multiproduct Calibrator

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400005	SG-E-00473/64	27 Aug 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Lot No.	Exp. Date	Traceability
4.004	61218215	753167	02 Feb 2022	CPA chem
6.987	61211742	758970	02 Feb 2022	CPA chem
9.961	61223868	753169	02 Feb 2022	CPA chem

Approved by :



(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-420115-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : Electrical measurement

pH meter

Performing standard curve by Multiproduct Calibrator at pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Applied Voltage (mV)	Nominal Value (pH)	UUC Reading		Correction (mV)	Uncertainty (± mV)
			(pH)	(mV)		
4, 7, 10	177.4800	4	4.00	177.5	0.0	0.12
	0.0000	7	7.00	0.0	0.0	0.086
	-177.4800	10	10.00	-177.6	0.1	0.12

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer (pH)	UUC Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty (± pH)
4, 7, 10	4.004	4.00	0.00	0.011
	6.987	7.00	-0.01	0.020
	9.961	10.00	-0.04	0.053

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurment was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o O o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400519-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 yeak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : Digital Thermometer with Thermistor probe
Temperature Indicator

Manufacturer : Eutech Model : PC 700

Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 2728583 ID No. : N/A

Thermistor probe

Model : N/A Sheath Material : Stainless

Diameter : 3.5 mm. Length : 100 mm.

Serial No. : CONSEN9501D 028 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (24.5 to 26.5) °C

Relative Humidity : (45 to 55) %

Line Voltage : (225.0 to 225.9) VAC

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4003 by compared with PRT in the dry-well calibrator at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

400002 TT-0050-20 18 Jun 2022 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
--------	-----------	----------	--------------

400033	20E612	17 Feb 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
--------	--------	-------------	---

Approved by :



(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400519-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Immersion Depth (mm.)	Standard Reading (° C)	UUC Reading (° C)	Correction (° C)	Uncertainty (± ° C)
100	20.002	20.3	-0.3	0.19
100	25.002	25.3	-0.3	0.19
100	30.002	30.3	-0.3	0.19

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- ๐๐๐ -

B ✓



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-420115-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Ecotech Water Systems Co., Ltd.

20 Soi Kheharomklao 74 Yak 6, Ratphatthana, Saphansung, Bangkok 10240

Equipment : pH Meter with electrode

pH meter

Manufacturer : Eutech

Model : PC 700

Range : N/A pH

Resolution : 0.01 pH

Serial No. : 2728583

ID No. : N/A

Electrode

Model : N/A

Serial No. : ECFC7252201B 510

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Ecotech Water Systems Co., Ltd.

Ambient Temperature : (24.5 to 26.5) °C

Relative Humidity : (45 to 55) %

Date of Received : 05 October 2021

Date of Calibration : 05 October 2021

Date of Issue : 07 October 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Multiproduct Calibrator

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400005	SG-E-00473/64	27 Aug 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Lot No.	Exp. Date	Traceability
4.004	61218215	753167	02 Feb 2022	CPA chem
6.987	61211742	758970	02 Feb 2022	CPA chem
9.961	61223868	753169	02 Feb 2022	CPA chem

Approved by :



(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-420115-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : Electrical measurement

pH meter

Performing standard curve by Multiproduct Calibrator at pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Applied Voltage (mV)	Nominal Value (pH)	UUC Reading		Correction (mV)	Uncertainty (± mV)
			(pH)	(mV)		
4, 7, 10	177.4800	4	4.00	196.5	-19.0	0.12
	0.0000	7	7.00	21.4	-21.4	0.086
	-177.4800	10	10.00	-153.7	-23.8	0.12

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer (pH)	UUC Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty (± pH)
4, 7, 10	4.004	4.00	0.00	0.011
	6.987	7.00	-0.01	0.020
	9.961	10.00	-0.04	0.053

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurment was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o()o -

B





Certificate of Calibration

Certificate No. : MT21-5390

Page : 1 of 2

Customer : Ecotech Water Systems Co.,Ltd.
Address : 20 Soi Kheharomklao 74 yaek 6, Ratphatthana, Saphansung Bangkok 10240

Description : Digestion Furnace
Manufacturer : Biobase
Model : BKD-8B
Serial No. : XZL8B-202108-116
Identification No. : N/A
Calibration Place : Temperature Laboratory

Order No. : 2906/21
Received date : Oct 15, 2021
Calibration date : Oct 19, 2021
Environment Condition :
Temperature : (23+/-3) °C
Humidity : (50+/-15) %RH

Calibration Method : Calibration were conducted using In-house calibration procedure *CP-MT-001* According to comparison with Standard Digital Thermometer with 2 PRT.

Reference Standard Instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
Standard Digital Thermometer with 2 PRT	1586A/5609/5609	41130006/00543/03713	TE20-0351	Dec 06, 2021

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Traceability : This measurement are traceable to the International System of Unit (SI), through National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of not less than 95%



Calibrated by : Mr.Choophong Khumdet
Issue date : Oct 19, 2021

Approved by :
(Mr.Panuwat Phuklan)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Inctech Metrological Center Co.,Ltd

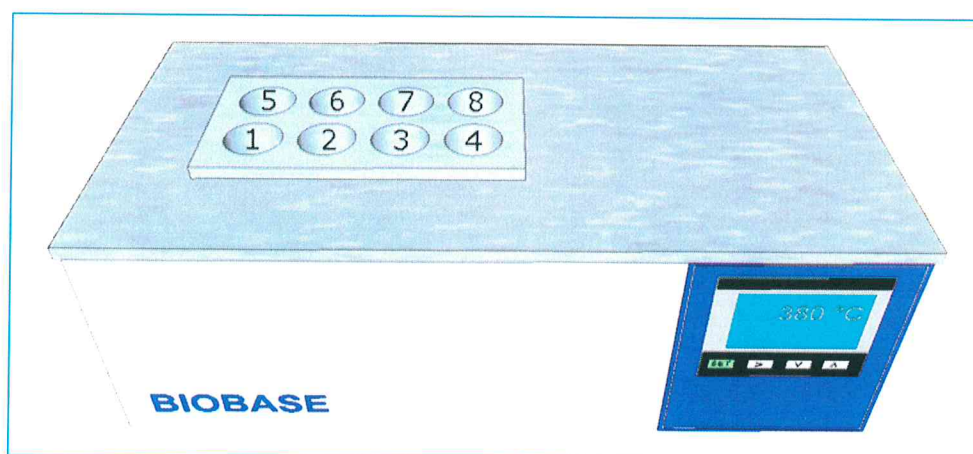
**Inctech Metrological Center Co.Ltd.**

39/1 Soi 82, Sukhapiban 5 Rd., O ngoen,

Saimai, Bangkok 10220, Thailand

Tel. (662) 909-8820 (Auto 10 lines) www.imcinstrument.comCalibration Cert. # 3884.01
ISO/IEC 17025**Certificate No.** : MT21-5390**Page** : 2 of 2**Function** : Temperature measurement**Calibration point** : 380 °C**Immersion depth** : 50 mm**Result** : Without adjustment**Resolution** : 1 °C**Media** : Sand

Position No.	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Standard reading (°C)	UUC* correction (°C)	Uncertainty of measurement (+/- °C)
1	380	380	379.59	-0.41	0.58
2	380	380	379.56	-0.44	0.58
3	380	380	379.61	-0.39	0.58
4	380	380	379.53	-0.47	0.58
5	380	380	379.49	-0.51	0.58
6	380	380	379.52	-0.48	0.58
7	380	380	379.66	-0.34	0.58
8	380	380	379.62	-0.38	0.58

**Front View**

UUC* = Unit under calibration

ภาคผนวก จ.

สำเนาสมาชิกสภาวิชาชีพผู้จัดทำรายงาน

สมาชิกเลขที่ ๕๘ ๑ ๐๐๒๒๖๓ ๑ ๘



หนังสือสำคัญการเป็นสมาชิกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โดย

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ออกหนังสือสำคัญฉบับนี้
เพื่อแสดงว่า

นางสาวหทัยรัตน์ เตียวนิช

เป็นสมาชิกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเภท สมาชิกสามัญ (ตลอดชีพ)

ตั้งแต่วันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

มีสิทธิและหน้าที่ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



(นายไตรเทพ วิชย์โกวิทเทน)

เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี