



TEST REPORT  
DIESEL ENGINE FIRE PUMP

PUMP			ENGINE			CONTROLLER		
Pump Brand PATTERSON			Engine Brand CLARKE			Control Brand FIRETROL		
Model 6x5x17 SSC			Model JU4H-UF40			Model FTA1100-JL12N		
S/N FPC0137764			S/N PE4045T967420			S/N 1182851-01 RE		
<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED			<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED			<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED		
Pump Speed 1750 RPM.			Power rating 93 HP.			Power Supply 220V/1PH/50HZ.		
Flow Rate 500 USGPM. ✓			Engine Speed 1750 RPM.					
TDH 95 PSI ✓ 60 ft			Power Supply 12 VDC.					
Max. working pressure 103. PSI								

PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Packing seal (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Suction pressure 0 psi. Discharge pressure 105 psi.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

ENGINE TEST			
E N G I N E	1. Manual Crank on Battery # 1	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Manual Crank on Battery # 2	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Low oil Pressure 50 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Fuel Pressure - PSI.	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	5. Water Temperature 85 °C.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	6. Service Hour Meter 116.9 HR.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	7. Tachometer 1760 PRM.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

### CUSTOMER STAME

DAT



**B. GRIMM**  
SINCE 1878

DFP 01B1

**DIESEL ENGINE**

**CONTROLLER TEST**

C O N T R O L L E R	1. Checking Starting Battery # 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	2. Checking Starting Battery # 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	3. Automatic Start by Draining water system	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	4. Manual Stop by Engine shut Down	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	5. Battery charger # 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	6. Battery Charger # 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	7. Test Charger Malfunction	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	8. Automatic Weekly Starting Test	Start Day	-	Time	-	<input type="checkbox"/>	Passed
		Stop Day	-	Time	-	<input type="checkbox"/>	Passed
	9. Engine over speed	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	10. Failed to Start	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	11. Timer Relay (Set Manual Stop)	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A

12. Pressure Transducer Test Start Set 80 PSI.

Stop Set Manual Stop

**TEST DATA**

- Discharge Pressure 105 PSI.
- Suction Pressure 0 PSI.
- Water Flow Rate - USGPM.
- Pump Speed 1750 RPM. Relief Valve Setting 105 PSI.
- Pressure cut-in 80 PSI.
- Pressure cut-out Manual Stop
- System Pressure - PSI.

Remark

- auto / manual / 21m  
- Test Flow

Customer/Company Stamp

Date

10/9/68

Technician

Date

9-9-68

Inspector/Consultant

Date



Energy · Industry · Healthcare · Digital · Lifestyle · Investment  
Doing Business with Compassion for the Development of Civilisation in Harmony with Nature





**B.GRIMM**  
SINCE 1878

**B.GRIMM Technologies**

บริษัท บี.กริม เทคโนโลยี จำกัด

B.Grimm Technologies Company Limited

5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand

Tel: +66 2710 3000 · bgrimmtechnologies.com

Registration Number: 0105547031363

**TEST REPORT**  
**DIESEL ENGINE FIRE PUMP**

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>9/9/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>วิภากร วัฒนกุล, อดิสรณ์</u>	
Customer Name _____		Supervisor <u>อดิสรณ์</u>	
Address _____		Remark:-  FHP-01 (B1)	
Tel. _____ Fax. _____			
Attention _____ Date <u>9/9/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP	ENGINE	CONTROLLER	
Pump Brand <u>PATTERSON</u>	Engine Brand <u>CLARKE</u>	Control Brand <u>FIRETROL</u>	
Model <u>6x5x14 SSC</u>	Model <u>JU6H-NL74</u>	Model <u>FTA1100-JL12N</u>	
S/N <u>FP-C0120082</u>	S/N <u>060283</u>	S/N <u>944638-08 RE</u>	
<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> NFPA 20	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input checked="" type="checkbox"/> NFPA 20	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Pump Speed <u>2800 RPM.</u>	Power rating <u>247 HP.</u>	Power Supply <u>220V/1PH/50HZ.</u>	
Flow Rate <u>1250 USGPM.</u>	Engine Speed <u>2800 RPM.</u>		
TDH <u>444 FT</u> <u>135 M</u>	Power Supply <u>12 VDC.</u>		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Packing seal (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Suction pressure <u>0</u> psi. Discharge pressure <u>200</u> psi.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
ENGINE TEST			
E N G I N E	1. Manual Crank on Battery # 1	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Manual Crank on Battery # 2	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Low oil Pressure <u>60</u> PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Fuel Pressure <u>-</u> PSI.	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	5. Water Temperature <u>80</u> °C.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	6. Service Hour Meter <u>137.7</u> HR.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	7. Tachometer <u>2800</u> PRM.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
CUSTOMER STAME			
		DATE <u>10/9/68</u>	



DFP

PHP-01<B1>

**DIESEL ENGINE**

**CONTROLLER TEST**

CONTROLLER TEST												
C O N T R O L L E R	1. Checking Starting Battery # 1			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	2. Checking Starting Battery # 2			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	3. Automatic Start by Draining water system			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	4. Manual Stop by Engine shut Down			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	5. Battery charger # 1			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	6. Battery Charger # 2			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	7. Test Charger Malfunction			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	8. Automatic Weekly Starting Test		Start Day	-	Time	-	<input type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
			Stop Day	-	Time	-	<input type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
	9. Engine over speed			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	10. Failed to Start			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	11. Timer Relay (Set Manual Stop)			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
	12. Pressure Transducer Test Start Set 170 PSI.			<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A			
Stop Set Manual Stop												

**TEST DATA**

1. Discharge Pressure 200 PSI.	Remark - auto/manual start - Test flow
2. Suction Pressure 0 PSI.	
3. Water Flow Rate - USGPM.	
Pump Speed 2800 RPM. Relief Valve Setting 200 PSI.	
5. Pressure cut-in 170 PSI.	
6. Pressure cut-out Manual Stop	
7. System Pressure PSI.	

Customer/Company Stamp

Date

10/9/68.

Technician

Date

9-9-68

Inspector/Consultant

Date



**B.GRIMM**  
SINCE 1878

**B.GRIMM Technologies**

บริษัท บี.กริม เทคโนโลยี จำกัด

B.Grimm Technologies Company Limited

5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkapi, Bangkok 10240, Thailand

Tel: +66 2710 3000 · bgrimmtechnologies.com

Registration Number: 0105547031363

## TEST REPORT JOCKEY PUMP

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>9/9/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>อ. พ. พ. อ. พ. พ.</u>	
Customer Name _____		Supervisor <u>อ. พ. พ.</u>	
Address _____		Remarks :-	
Tel. _____ Fax. _____		FHP-JP-01 (B1)	
Attention _____ Date <u>9/9/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP	MOTOR	CONTROLLER	
Pump Brand GRUNDFOS	Brand GRUNDFOS	Control Brand FIRETROL	
Model CR15-14	Model MG160MB2 Frame	Model FTA556E-AA015F	
S/N 0001	S/N 85U17524 Horse Power 11 KW.	S/N 975166-01 RE	
Pump Speed 2924 RPM.	Speed 2940 RPM.	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Flow Rate 17 M <sup>3</sup> /h	Type TEFC	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	
TDH 156.9 M.	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	Type Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input checked="" type="checkbox"/> Star-Delta	
Max. Working Pressure PSI.	Full Load 20.8 A.		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Mechanical seals (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Packing seal (front & back)	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	5. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	6. Checking Vibration	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
MOTOR TEST			
M O T O R	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	4. Running amperage R= <u>11.2</u> A., S= <u>12.9</u> A., T= <u>11.1</u> A	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

CUSTOMER STAME

APV DATE 10/9/68



TBCRIMM

SINCE 1876

JP

## JOCKEY PUMP

FHP-JP-01(B1)

CONTROLLER TEST							
C O N T R O L L E R	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	3. Power Supply condition 380V.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	4. Magnetic Contractor Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input checked="" type="checkbox"/> Star-Delta	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	5. Overload Relay 19 A., Set At 19 A.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	6. Timer Relay (Set 10 Sec.)	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	7. Pressure Switch Test Start Set 180 PSI. Stop Set 200 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
TEST DATA							
1. Discharge Pressure 210 PSI.						Remark - auto/manual. 2/1 M	
2. Suction Pressure 0 PSI.							
3. Water Flow Rate - USGPM.							
4. Pump Speed 2924 RPM. Relief Valve Setting 210 PSI.							
5. Voltage (R-S, S-T, T-R) 380 Volt. 396, 396, 398							
6. Running Amperage (R, S, T) R= 11.2 A., S= 12.3 A., T= 11.1 A.							
7. Pressure cut-in 180 PSI.							
8. Pressure cut-out 200 PSI.							
9. System Pressure - PSI.							

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68

Date

9-9-68

Date





**B.GRIMM**  
SINCE 1878

**B.GRIMM Technologies**

บริษัท บี.กริม เทคโนโลยี จำกัด

B.Grimm Technologies Company Limited

5 ถนนกรุงเทพกรีธา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand

Tel: +66 2710 3000 · bgrimmtechnologies.com

Registration Number: 0105547031363

## TEST REPORT JOCKEY PUMP

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>9/9/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>วิมล, อธิพร, เจริญ</u>	
Customer Name _____		Supervisor _____	
Address _____		Remarks :-	
Tel. _____ Fax. _____		0FHP-JP-01 (B1)	
Attention _____ Date <u>9/9/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP	MOTOR	CONTROLLER	
Pump Brand GRUNDFOS	Brand GRUNDFOS	Control Brand FIRETROL	
Model CR3-25	Model _____ Frame _____	Model FTA550F-AG003F	
S/N _____	S/N 85D05908 Horse Power 2.2 KW.	S/N 1188447-02 RE	
Pump Speed 2899 RPM.	Speed 2910 RPM.	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Flow Rate 3 M <sup>3</sup> /h	Type _____	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	
TDH 122 M.	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	Type Start <input checked="" type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	
Max. Working Pressure PSI.	Full Load 4.45 A.		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Mechanical seals (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Packing seal (front & back)	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	5. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	6. Checking Vibration	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
MOTOR TEST			
M O T O R	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	4. Running amperage R= <u>3.7</u> A., S= <u>3.9</u> A., T= <u>3.8</u> A	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

CUSTOMER STAME

วิมล DATE 10/9/68

JP

**JOCKEY PUMP**

OFHP-JP-01(B1)

CONTROLLER TEST					
<b>C O N T R O L L E R</b>	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	3. Power Supply condition 380V.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	4. Magnetic Contractor Start <input checked="" type="checkbox"/> D.O.L. <input type="checkbox"/> Star-Delta	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	5. Overload Relay 6.3 A., Set At 5.9 A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	6. Timer Relay (Set 5 Sec.)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	7. Pressure Switch Test Start Set 90 PSI. Stop Set 100 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
TEST DATA					
1. Discharge Pressure 110 PSI. 2. Suction Pressure 0 PSI. 3. Water Flow Rate - USGPM. 4. Pump Speed 2900 RPM. Relief Valve Setting 110 PSI. 5. Voltage (R-S, S-T, T-R) 380 Volt. 394, 395, 397 6. Running Amperage (R, S, T) R= 3.7 A., S= 3.9 A., T= 3.8 A. 7. Pressure cut-in 90 PSI. 8. Pressure cut-out 100 PSI. 9. System Pressure - PSI.				Remark - auto/manual 2/1/5	

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68

Date

9-9-68

Date



**B.GRIMM**  
SINCE 1878

**B.GRIMM Technologies**

บริษัท บี.กริม เทคโนโลยี จำกัด

B.Grimm Technologies Company Limited

5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkapi, Bangkok 10240, Thailand

Tel: +66 2710 3000 · bgrimmtechnologies.com

Registration Number: 0105547031363

### TEST REPORT ELECTRIC MOTOR FIRE PUMP

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>9/9/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>ช่างเทคนิค, 5คน</u>	
Customer Name _____		Supervisor <u>ช่างไฟ</u>	
Address _____		Remarks :-	
Tel. _____ Fax. _____		FPC-TOW-M2-01 (M2)	
Attention _____ Date <u>9/9/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP		MOTOR	
Pump Brand <u>PATTERSON</u>	Brand <u>WEG</u>	Control Brand <u>FIRETROL</u>	
Model <u>5x4x12 SSCH</u>	Model <u>Frame 444/5TS</u>	Model <u>FTA1300-AM150FZ</u>	
S/N <u>FP-C0137761</u>	S/N <u>Horse Power 150 HP.</u>	S/N <u>11828880-01 RE</u>	
<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Pump Speed <u>2950 RPM.</u>	Speed <u>2965 RPM.</u>	Power Supply <u>380V/3PH/50HZ.</u>	
Flow Rate <u>1000 USGPM.</u>	Type <u>DP</u>	Type Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	
TDH <u>175 PSI.</u>	Power Supply <u>380V/3PH/50HZ.</u>	<input type="checkbox"/> Auto Tranformer	
Max. Working Pressure <u>203 PSI.</u>	Full Load <u>212 A.</u>		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Mechanical seals (front & back)	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	4. Packing seal (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	5. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	6. Checking Vibration	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
MOTOR TEST			
M O T O R	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Lubrication	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Running amperage R= <u>169</u> A., S= <u>172</u> A., T= <u>172</u> A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

CUSTOMER STAME

gpa. DATE 10/9/68



**B.GRIMM**

SINCE 1878

EFP m2

**ELECTRIC MOTOR FIRE PUMP**

CONTROLLER TEST					
<b>C O N T R O L L E R</b>	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	3. Power Supply condition	380 Volt.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	4. Magnetic Contractor Start	<input type="checkbox"/> D.O.L <input checked="" type="checkbox"/> Star/Delta	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	5. Overload Relay	~ A., Set At ~ A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	6. Timer Relay (Set ~ min)		<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	7. Pressure Switch Test	Start Set 160 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	Stop Set 175 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
TEST DATA					
1. Discharge Pressure		180 PSI	<b>Remark</b> - auto/manual J.S. - Test Flow		
2. Suction Pressure		0 PSI.			
3. Water Flow Rate		- GPM.			
4. Voltage (R-S, S-T, T-R)		380 Volt. 305, 397, 396			
5. Running Amperage (R, S, T)		R= 169 A., S= 172 A., T= 170 A.			
6. Pressure cut-in		160 PSI.			
7. Pressure cut-out		175 PSI.			
System Pressure		- PSI.			

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68

Date

10-9-68

Date



5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหิมาภักดิ์ เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240  
5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand  
Tel: +66 2710 3000 · [bgrimmtechnologies.com](http://bgrimmtechnologies.com)  
Registration Number: 0105547031363

JP

JOCKEY PUMP

m2

CONTROLLER TEST					
C O N T R O L L E R	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	3. Power Supply condition 380V.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	4. Magnetic Contractor Start <input checked="" type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	5. Overload Relay 6.5 A., Set At 4.5 A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	6. Timer Relay (Set 5 Sec.)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
	7. Pressure Switch Test Start Set 165 PSI. Stop Set 175 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A	
TEST DATA					
1. Discharge Pressure 180 PSI. 2. Suction Pressure 0 PSI. 3. Water Flow Rate - USGPM. 4. Pump Speed 1900 RPM. Relief Valve Setting 180 PSI. 5. Voltage (R-S, S-T, T-R) 380 Volt. 399, 400, 401 6. Running Amperage (R, S, T) R= 3.7 A., S= 3.8 A., T= 3.9 A. 7. Pressure cut-in 165 PSI. 8. Pressure cut-out 175 PSI. 9. System Pressure - PSI.					Remark - auto/manual

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68

Date

10-9-68

Date





Registration Number: 0105547031363

## ELECTRIC MOTOR FIRE PUMP

Project Name		MAHANAKORN		Service date		9/9/68		Time	
Job no.				Contract no.				Technician	
Customer Name								Supervisor	
Address								Remarks :-	
Tel.				Fax.				FHP-03 (M4)	
Attention				Date		9/9/68			
UNIT DATA									
PUMP			MOTOR			CONTROLLER			
Pump Brand PATTERSON			Brand WEG			Control Brand FIRETROL			
Model 5x4x12 SSCH			Model			Frame 444/STS			
S/N FP-C0137762			S/N			Horse Power 200 HP.			
<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED			<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED			<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED			
Pump Speed 2950 RPM.			Speed 2950 RPM.			Power Supply 380V/3PH/50HZ.			
Flow Rate 1000 USGPM.			Type DP			Type Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta			
TDH 175 PSI.			Power Supply 380V/3PH/50HZ.			<input type="checkbox"/> Auto Tranformer			
Max. Working Pressure 203 PSI.			Full Load 286 A.						
PRE-START UP DATA									
P U M P	1. Inboard ball bearing			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
	2. Outboard ball bearing			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
	3. Mechanical seals (front & back)			<input type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input checked="" type="checkbox"/> N/A	
	4. Packing seal (front & back)			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
	5. Lubrication			<input type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input checked="" type="checkbox"/> N/A	
	6. Checking Vibration			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
MOTOR TEST									
M O T O R	1. Inboard ball bearing			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
	2. Outboard ball bearing			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
	3. Lubrication			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	
	4. Running amperage R= 162 A., S= 86 A., T= 76 A.			<input checked="" type="checkbox"/> Passed		<input type="checkbox"/> Not Passed		<input type="checkbox"/> N/A	

CUSTOMER STATE

DATE 10/9/68



## ELECTRIC MOTOR FIRE PUMP

## CONTROLLER TEST

TEST		TEST RESULT	TEST RESULT	TEST RESULT
CONTROLLER	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	3. Power Supply condition      380 Volt.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	4. Magnetic Contractor Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input checked="" type="checkbox"/> Star/Delta	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	5. Overload Relay <input checked="" type="checkbox"/> A., Set At <input type="checkbox"/> A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	6. Timer Relay (Set <input type="checkbox"/> min)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	7. Pressure Switch Test    Start Set    160 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	Stop Set    170 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A

## TEST DATA

1. Discharge Pressure	120	PSI.
2. Suction Pressure	0	PSI.
3. Water Flow Rate	-	GPM.
4. Voltage (R-S, S-T, T-R)	380 Volt.	989, 390, 989
5. Running Amperage (R, S, T)	R= 162 A., S= 176 A., T= 176 A.	
6. Pressure cut-in	160	PSI.
7. Pressure cut-out	180	PSI.
System Pressure	-	PSI.

Remark  
 - auto/manual 2/1 M  
 - 2/5 min flow  
 - Test flow

Customer/Company Stamp

Date \_\_\_\_\_

10/9/68.

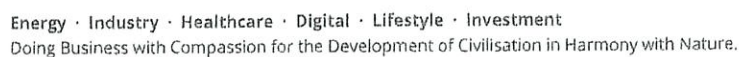
## Technician

Date \_\_\_\_\_

10-9-66

Inspector/Consultant

Date \_\_\_\_\_





**B.GRIMM**  
SINCE 1878

**B.GRIMM Technologies**

บริษัท บี.กริม เทคโนโลยี จำกัด

B.Grimm Technologies Company Limited

5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงห้วยหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand

Tel: +66 2710 3000 · bgrimmtechnologies.com

Registration Number: 0105547031363

### TEST REPORT

### JOCKEY PUMP

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>9/1/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>ฉัตรพรวิจิตร, อดิ</u>	
Customer Name _____		Supervisor <u>จักรพันธ์</u>	
Address _____		Remarks :-	
Tel. _____ Fax. _____		FHP-JP-03 (M4)	
Attention _____ Date <u>9/1/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP	MOTOR	CONTROLLER	
Pump Brand GRUNDFOS	Brand GRUNDFOS	Control Brand FIRETROL	
Model CR3-29	Model MG90LC2 Frame	Model FTA550F-AG003F	
S/N 0001	S/N 85U5908 Horse Power 2.2 KW.	S/N 1095163-07 RE	
Pump Speed 2899 RPM.	Speed 2900 RPM.	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Flow Rate 20 GPM	Type	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	
TDH M.	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	Type Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	
Max. Working Pressure PSI.	Full Load 6.1 A.		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Mechanical seals (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Packing seal (front & back)	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	5. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	6. Checking Vibration	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
MOTOR TEST			
M O T O R	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	4. Running amperage R= <u>3.7</u> A., S= <u>4.0</u> A., T= <u>3.8</u> A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

CUSTOMER STAME

app. DATE 10/9/68





B. GRIMM  
SINCE 1876

JP 04

### JOCKEY PUMP

CONTROLLER TEST				
C O N T R O L L E R	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Power Supply condition 380V.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Magnetic Contractor Start <input checked="" type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	5. Overload Relay 6.3 A., Set At 5 A.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	6. Timer Relay (Set - Sec.)	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	7. Pressure Switch Test Start Set 165 PSI. Stop Set 175 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
TEST DATA				
1. Discharge Pressure 185 PSI. 2. Suction Pressure 0 PSI. 3. Water Flow Rate - USGPM. 4. Pump Speed 2899 RPM. Relief Valve Setting 185 PSI. 5. Voltage (R-S, S-T, T-R) 380 Volt. 393, 394, 395 6. Running Amperage (R, S, T) R= 3.9 A., S= 4.0 A., T= 3.8 A. 7. Pressure cut-in 165 PSI. 8. Pressure cut-out 175 PSI. 9. System Pressure - PSI.			Remark - auto/manual! dnm	

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68.

Date

10-9-68

Date



**B.GRIMM**  
SINCE 1878

**B.GRIMM Technologies**

บริษัท บี.กริม เทคโนโลยี จำกัด

B.Grimm Technologies Company Limited

5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand

Tel: +66 2710 3000 · bgrimmtechnologies.com

Registration Number: 0105547031363

**TEST REPORT**  
**ELECTRIC MOTOR FIRE PUMP**

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>9/9/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>อ. พง. อธิกร, อ. หิ</u>	
Customer Name _____		Supervisor <u>อ. นพ. ๒๒</u>	
Address _____		Remarks :-	
Tel. _____ Fax. _____		FHP-04 (M5)	
Attention _____ Date <u>9/9/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP	MOTOR	CONTROLLER	
Pump Brand <u>PATTERSON</u>	Brand <u>LINCOLN MOTOR</u>	Control Brand <u>FIRETROL</u>	
Model <u>6x5x14 SSCH</u>	Model <u>CCD25250TS55YAP5</u>	Model <u>FTA1300-AM250FZ</u>	
S/N <u>FP-C0137763</u>	S/N _____ Horse Power <u>250 HP.</u>	S/N <u>1182939-01 RE</u>	
<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Pump Speed <u>2950 RPM.</u>	Speed <u>2960 RPM.</u>	Power Supply <u>380V/3PH/50HZ.</u>	
Flow Rate <u>1000 USGPM.</u>	Type _____	Type Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input checked="" type="checkbox"/> Star-Delta	
TDH <u>220 PSI.</u>	Power Supply <u>380V/3PH/50HZ.</u>	<input type="checkbox"/> Auto Tranformer	
Max. Working Pressure <u>250 PSI.</u>	Full Load <u>340 A.</u>		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Mechanical seals (front & back)	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	4. Packing seal (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	5. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	6. Checking Vibration	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
MOTOR TEST			
M O T O R	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Lubrication	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Running amperage R= <u>202</u> A., S= <u>217</u> A., T= <u>211</u> A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

CUSTOMER STAME

202 217 211

9/9/68 DATE 10/9/68

**B.GRIMM**

SINCE 1878

EFP M5

**ELECTRIC MOTOR FIRE PUMP**

CONTROLLER TEST				
<b>C O N T R O L L E R</b>	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	3. Power Supply condition 380 Volt.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	4. Magnetic Contractor Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input checked="" type="checkbox"/> Star/Delta	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	5. Overload Relay <input checked="" type="checkbox"/> A., Set At <input type="checkbox"/> A.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	6. Timer Relay (Set <input type="checkbox"/> min)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	7. Pressure Switch Test Start Set 205 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
	Stop Set 220 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed	<input type="checkbox"/> N/A
TEST DATA				
1. Discharge Pressure 250 PSI		<b>Remark</b> auto/manual 2/1/1 - Test Flow		
2. Suction Pressure 0 PSI.				
3. Water Flow Rate - GPM.				
4. Voltage (R-S, S-T, T-R) 380 Volt. 393, 393, 391				
5. Running Amperage (R, S, T) R= <del>243</del> 202 A., S= <del>217</del> 217 A., T= 211 A.				
6. Pressure cut-in 205 PSI.				
7. Pressure cut-out 220 PSI.				
System Pressure - PSI.				

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68.

Date

10-9-68

Date



**TEST REPORT**
**JOCKEY PUMP**

Project Name <u>MAHANAKORN</u>		Service date <u>10/9/68</u> Time	
Job no. _____ Contract no. _____		Technician <u>อ.วิภากร, อ.วิภากร, อ.วิภากร</u>	
Customer Name _____		Supervisor <u>อ.กรรณ</u>	
Address _____		Remarks :-	
Tel. _____ Fax. _____		FHP-JP-04 (M5)	
Attention _____ Date <u>10/9/68</u>			
UNIT DATA			
PUMP	MOTOR	CONTROLLER	
Pump Brand GRUNDFOS	Brand GRUNDFOS	Control Brand FIRETROL	
Model CR3-36	Model A96513352P11529 Frame	Model FTA550F-AG006F	
S/N 0001	S/N 85U15510 Horse Power 3 KW.	S/N 1188448-03 RE	
Pump Speed 2902 RPM.	Speed 2900 RPM.	<input type="checkbox"/> UL LISTED <input type="checkbox"/> FM APPROVED	
Flow Rate -0 GPM	Type	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	
TDH 239.3 M.	Power Supply 380V/3PH/50HZ.	Type Start <input type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	
Max. Working Pressure PSI.	Full Load 6.3 A.		
PRE-START UP DATA			
P U M P	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Mechanical seals (front & back)	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	4. Packing seal (front & back)	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	5. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	6. Checking Vibration	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
MOTOR TEST			
M O T O R	1. Inboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	2. Outboard ball bearing	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A
	3. Lubrication	<input type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input checked="" type="checkbox"/> N/A
	4. Running amperage R= <u>5.0</u> A., S= <u>5.5</u> A., T= <u>5.5</u> A	<input checked="" type="checkbox"/> Passed	<input type="checkbox"/> Not Passed <input type="checkbox"/> N/A

**CUSTOMER STAME**

\_\_\_\_\_ DATE 10/9/68



B. GRIMM  
SINCE 1876

JP M5

### JOCKEY PUMP

CONTROLLER TEST							
C O N T R O L L E R	1. Manual Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	2. Automatic Start-Stop	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	3. Power Supply condition 380V.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	4. Magnetic Contractor Start <input checked="" type="checkbox"/> D.O.L <input type="checkbox"/> Star-Delta	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	5. Overload Relay 12 A., Set At 8 A.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	6. Timer Relay (Set 10 Sec.)	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
	7. Pressure Switch Test Start Set 210 PSI. Stop Set 220 PSI.	<input checked="" type="checkbox"/>	Passed	<input type="checkbox"/>	Not Passed	<input type="checkbox"/>	N/A
TEST DATA							
1. Discharge Pressure 250 PSI. 2. Suction Pressure 6 PSI. 3. Water Flow Rate - USGPM. 4. Pump Speed 3900 RPM. Relief Valve Setting 250 PSI. 5. Voltage (R-S, S-T, T-R) 380 Volt. 392, 394, 396 6. Running Amperage (R, S, T) R= 0.0 A., S= 5.5 A., T= 5.5 A. 7. Pressure cut-in 210 PSI. 8. Pressure cut-out 220 PSI. 9. System Pressure - PSI.						Remark auto/manual 2/0/0	

Customer/Company Stamp

Technician

Inspector/Consultant

Date

10/9/68

Date

10-9-68

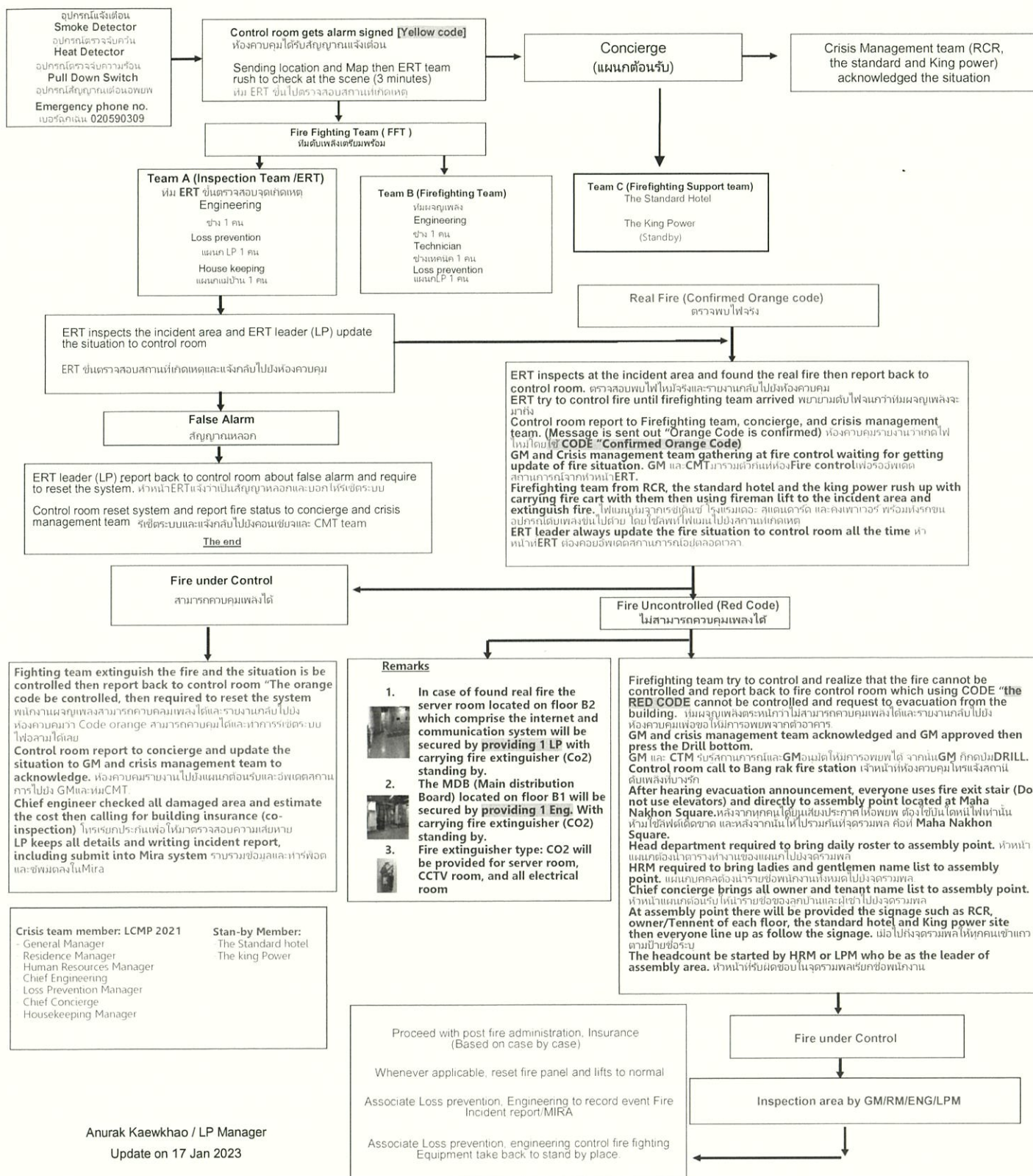
Date

ภาคผนวก ค-16

แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน กรณีเกิดเพลิงไหม้ และอพยพหนีไฟ

---





ภาคผนวก ค-17

เอกสารการซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2567

---



## กรุงเทพมหานคร

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๒-๒๕๖๗-๐๑๕๑  
ขอรับรองว่า

### อาคารคิงเพาเวอร์มหานคร

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๑๔ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๙๔ คน

เมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ พ.ค. ๒๕๖๘

(นายสุริยชัย รวีวรรณ)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย  
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร



## รายงานสรุปผลการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่...สถานีดับเพลิงและกู้ภัยบางรัก.....

วันที่ ๒๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

## ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต กรุงเทพมหานคร (สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)

เลขทะเบียนนิติบุคคล 

๐	๙	๙	๔	๐	๐	๐	๑	๖	๐	๑	๕	๑
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๒-๒๕๖๗-๐๑๕๑ วันอนุญาต ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗ วันหมดอายุ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๗๐

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๗๓ หมู่ที่ ๑ ตรอก/ซอย - ถนน ดินสอ แขวง/ตำบล เสาชิงช้า เขต/อำเภอ พระนคร

จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๓ โทรสาร ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๔

ส่วนที่ ๒ การดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐)☐ กรณีสถานประกอบการกิจการเดียว

ชื่อสถานประกอบการ.....ประเภทกิจการ.....

ตั้งอยู่ เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน.....คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน.....คน

ชาย.....คน หญิง.....คน ใช้เวลาในการฝึกซ้อม.....นาที

☒ กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่ร่วมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๑๔ หมู่ที่ ๑ ตรอก/ซอย - ถนน นราธิวาสราชนครินทร์

แขวง/ตำบล สีลม เขต/อำเภอ บางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์ - โทรสาร - E-mail -

สถานประกอบการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน ๓ แห่ง ประกอบด้วย

๑. ชื่อสถานประกอบการ เดอะ ริทซ์ - คาร์ตัน เรสซิเดนเชส นางกอก.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน ๕๐ คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ๓๕ คน

๒. ชื่อสถานประกอบการ โรงแรม เดอะ สแตนดาร์ด กรุงเทพมหานคร.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน ๑๒๐ คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ๓๔ คน

๓. ชื่อสถานประกอบการ บริษัท คิง เพาเวอร์ มหานคร.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน ๕๕ คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ๒๕ คน

(กรณีมีสถานประกอบการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเอกสารแนบเพิ่มเติมได้)

ผลการดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

☐ ไม่ดี ☐ พอใช้ ☐ ดี ☒ ดีมาก

ดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ ๒๔ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ที่ กท ๑๘๐๕/๔๔๔



สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย  
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๔๐๐

๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง รายงานสรุปผลการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้จัดการเดอะ ริทซ์ – คาร์ลตัน เรสซิเดนเซส บางกอก

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. รายงานสรุปผลการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น	จำนวน ๒ ฉบับ
	๒. รายงานสรุปผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ	จำนวน ๑ ฉบับ
	๓. วุฒิบัตรสำหรับหน่วยงานที่ผ่านการฝึกซ้อมดับเพลิงฯ	จำนวน ๑ ฉบับ
	๔. วุฒิบัตรสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น	จำนวน ๘๓ ฉบับ

ตามที่เดอะ ริทซ์ – คาร์ลตัน เรสซิเดนเซส บางกอก ขอรับการสนับสนุนวิทยากรฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานฯ ในวันที่ ๒๓ – ๒๔ เมษายน ๒๕๖๘ นั้น

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในฐานะนิติบุคคลผู้ให้บริการฝึกอบรมฯ ของกรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงานของเดอะ ริทซ์ – คาร์ลตัน เรสซิเดนเซส บางกอก และพนักงานที่ทำงานภายในอาคารคิง เพาเวอร์ มหานคร เมื่อวันที่ ๒๓ – ๒๔ เมษายน ๒๕๖๘ เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุริยชัย รวีวรรณ)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

กองปฏิบัติการดับเพลิงและกู้ภัย ๒

โทร. ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๘๕๘

## การรายงานสรุปผลการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น

เขียนที่.....สถานีดับเพลิงและกู้ภัยบางรัก.....

วันที่ ๒๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

## ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต กรุงเทพมหานคร (สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐-๙๙๔๐-๐๐๑๖๐-๑๕-๑

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๑-๐๒-๒๕๖๗-๐๑๔๑ วันอนุญาต ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗ วันหมดอายุ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๗๐

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๗๓ หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน ดินสอ แขวง/ตำบล เสาชิงช้า เขต/อำเภอ พระนคร

จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๓ โทรสาร ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๔

## ส่วนที่ ๒ กำหนดการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น

สถานที่จัดฝึกอบรม (ภาคทฤษฎี) เดอะ ริทซ์ - คาร์ลตัน เรสซิเดนเซส บางกอก (ห้องที่ ๒)

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๑๔ หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน นราธิวาสราชนครินทร์

แขวง/ตำบล สีลม เขต/อำเภอ บางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์.....โทรสาร.....

E-mail.....

สถานที่จัดฝึกอบรม (ภาคปฏิบัติ) เดอะ ริทซ์ - คาร์ลตัน เรสซิเดนเซส บางกอก

ตั้งอยู่ เลขที่ ๓๗ หมู่ที่.....ตรอก/ซอย สีลม ๙ ถนน สีลม

แขวง/ตำบล สีลม เขต/อำเภอ บางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์.....โทรสาร.....

กำหนดการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น วันที่ ๒๓ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๓๔ คน ชาย ๑๕ คน หญิง ๑๙ คน

## ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องแนบ ดังนี้

๑. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น (แบบ กก.จ.๑)

๒. รายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรม

๓. รายชื่อวิทยากร (ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ)



(ถ้ามี)

ลงชื่อ.....

ผู้รับใบอนุญาต

(นายสุริยชัย รวีวรรณ)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๒๓ พ.ค. ๒๕๖๘

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่มีหนังสือรับรองนิติบุคคลให้ประทับตรา จะต้องมิดราประทับพร้อมลงนาม

๒. ให้รายงานสรุปผลการให้บริการจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น ให้แจ้งตามแบบ กก.รง.๑ ต่อการให้บริการ ๑ ครั้ง ทั้งนี้ ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการให้บริการ



ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องแนบ ดังนี้

๑. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.จ.๒)
๒. รายชื่อวิทยากร
๓. รายละเอียดและผลการประเมินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



(ถ้ามี)

ลงชื่อ.....

(นายสุริยชัย รวีวรรณ)

ผู้รับใบอนุญาต

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

วันที่.....

เดือน.....

๒๓ พ.ค. ๒๕๖๘

พ.ศ.....

หมายเหตุ ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่มีหนังสือรับรองนิติบุคคลให้ประทับตรา จะต้องมีการประทับพร้อมลงนาม

๒. ให้รายงานสรุปผลการให้บริการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามแบบ แบบ กภ.รง.๒ ต่อการให้บริการ ๑ ครั้ง ทั้งนี้ ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการให้บริการ

ภาคผนวก ค-18  
กรมธรรม์ประกันภัย

---

## **COVER NOTE PC0571/2024**

<b>ISSUED TO</b>	:	MahaNakhon Condominium Juristic Persons and/or King Power Mahanakhon Co., Ltd. and/or any affiliated companies and/or Luxury Hotels & Resorts (Thailand) Limited and/or any subsidiary companies for their respective rights and interests and/or associated companies and/or Joint Venture Company and/or Management Company and/or Finance Parties and/or all other parties to be agreed for their respective rights and interests.
<b>Type of Insurance</b>	:	PROPERTY ALL RISKS INSURANCE
<b>Term of cover</b>	:	As per list attached.
<b>Location</b>	:	As per list attached.
<b>Period of Insurance</b>	:	1 Year From 1 December 2024 - 1 December 2025 (16.30 hrs.)
<b>Sum Insured</b>	:	<b>THB 12,000,000,000.-</b>
<b>Warranty</b>	:	The cover note is valid for the period of 30 days from 1 December 2024 to 31 December 2024

The Insured undertakes to declare to the Company on the Company's proposal form as soon as practicable full details of the risks for the issuance of formal Policy.

**ISSUED ON: 28 November 2024**

Bangkok



<b>Class of Insurance</b>	: Industrial All Risks Insurance
<b>Named of Insured</b>	: <b>MahaNakhon Condominium Juristic Persons and/or King Power Mahanakhon Co., Ltd.</b> And/or any affiliated companies and/or Luxury Hotels & Resorts (Thailand) Limited and/or any subsidiary companies for their respective rights and interests and/or associated companies and/or Joint Venture Company and/or Management Company and/or Finance Parties and/or all other parties to be agreed for their respective rights and interests.
<b>Occupancy/Business</b>	: All kinds of activities undertaken or engaged by the Insured in connection with superior luxury hotel owners and managers, residential, commercial and office property owners and developers, clubs, health clubs, members' club managers and consultants, restaurants, food and catering services, high end luxury retailers, shops, laundry operations, spa operation and staff accommodations and other activities related to insured business
<b>Period of Insurance</b>	: 1 <sup>st</sup> December 2024 – 1 <sup>st</sup> December 2025 at 16.30 hr.
<b>Insured Location</b>	: <b>MahaNakhon Tower and Off-Side Car Park Building</b> 112 and 114 Naradhiwas Rajanagarindra Rd., Silom, Bangrak Bangkok 10500
<b>Territorial Limit</b>	: Within the premises (or the defined location (s), within Thailand)
<b>Insured Interest</b>	: <b><u>Section I: Property Damage</u></b> All real and personal property of every kind, nature and description belonging to, or operated by the Insured, or in the care, custody or control of the Insured, or for which they may be held legally responsible to insure including Buildings (foundation included), Boundary Walls, Fences and Gates and all Building Contents, Propelled Vehicles/Club Cars (cover within premises only), Non-License Vehicles, Contents, Furnishings Fixtures and Fittings, Plants, Machineries and Equipments, Boilers, Pressure Vessels, Electronic Equipments, Processing Equipments, Electronic data including laptop and notebook (cover within premises only), Driveways, Pavements, Road, Bridges, Car Park System, CCTV, Stock, Merchandise (whether raw, in process or finished), Art Works, Valuable Items and Valuable Documents, Skywalk to BTS and between each connected buildings and the area connecting with/attaching to Insured premises (not including guest's belonging)
<b>Sum Insured</b>	: <b>Baht 12,000,000,000</b>

### **Section I: Property Damage**

<b>Coverage</b>	: All Risks of loss or damage including but not limited to fire, machinery breakdown, electrical injury/damage, lightning, explosion including boiler explosion and damage to own surrounding property as a result of the explosion of boilers at the premises, overflowing of dams, water tanks, apparatus or pipes, earthquake, volcanic eruption, tidal waves, tsunami, cyclone, storm, tempest and other atmospheric disturbances, flood, water damage other than flood, inundation, accidental sprinkler, leakage, aircraft, impact by road vehicles including own vehicles, riot and strike, malicious acts including malicious acts caused by own employees, smoke, electrical injury, spontaneous combustion, accidental loss or damage, burglary, robbery and theft and any other causes not excluded under Standard All Risks Insurance Policy (GIA Form) extending include but not limited to :-
<b>Sub-Limit</b>	: Loss or damage to the Property Insured arising from Flood <b>Baht 900,000,000.-</b> any one occurrence and in aggregate
<b>Extensions</b>	: The insurance under this policy is extended to cover loss or damage to the property insured arising from:- <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Accidental breakage of Fixed Plate Glass (TS 1.24) - with limit of Baht 300,000,000.- any one occurrence and in aggregate</li> <li>2) Accidental breakage of Fixed Marble (as part of building / building improvement) – with limit THB 30,000,000 any one occurrence and in aggregate.</li> <li>3) Accidental damage to Electronic Equipment (EEE) (TS 1.19) - with limit of Baht 200,000,000.- any one occurrence and in aggregate</li> <li>4) Theft without forcible or violent entry to or exit from the building (TS 1.23) - with limit of Baht 300,000,000.- any one occurrence and in aggregate</li> <li>5) Electrical Installation (EI) (TS 1.20) - with limit of Baht 200,000,000.- any one occurrence and in aggregate</li> <li>6) Machinery/ Electrical Breakdown (MB) (TS 1.17) - with limit of Baht 195,000,000.- any one occurrence and in aggregate</li> <li>7) Boiler or Pressure Vessel (BPV) (TS 1.18) - with limit of Baht 195,000,000.- any one occurrence and in aggregate</li> <li>8) Loss of or damage by wind, rain, hail, frost, snow, flood, sand or dust to property/ movable property in the open air, open-sided building or to fences and gates - with limit of Baht 30,000,000.- any one occurrence and in aggregate.</li> </ol>
<b>Deductible</b>	: <b><u>Section I: Property Damage</u></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Baht 5,000.- each and every loss</li> <li>2) 10% of loss or minimum Bht.10,000.- each and every loss whichever is greater for Machinery/Electrical Breakdown and Boiler or Pressure Vessel</li> <li>3) 10% of loss or minimum Baht 15,000.- each and every loss whichever is greater for Windstorm, and property in the open or in open-sided buildings</li> </ol>



- 4) 10% of loss or minimum Baht 25,000.- each and every loss whichever is greater for Flood and Earthquake
- 5) 20% of loss or minimum Baht 500,000 each and every loss whichever is greater for Water Damage & Sprinkler Leakage
- 6) Baht 1,000,000 each and every loss whichever is greater for Water Damage to lift & elevator
- 7) Baht 150,000 each and every loss whichever is greater for plate glass breakage

**Special Clauses**

Restricted within  
Thailand only

**: Section I: Property Damage**

- 1) All Other Contents Clause (limit Baht 100,000.- per item and Baht 500,000.- per event)
- 2) Alterations and Repairs Clause (limit Baht 50,000,000.- per contract)
- 3) Approved Loss Adjusters (McLarens, Crawford and Sedgwick)
- 4) Automatic Additions or Deletions Coverage (10% of Sum Insured, 90 days notice)
- 5) Awning, Blind, Signs or Outdoor Fixtures, Fitting, of any description (limit Baht 100,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
- 6) Brand and Label
- 7) Bursting, Overflowing, Discharging or leaking of water tanks, apparatus or pipes when the premises are empty or disused (limit Baht 20,000,000.- any one occurrence and Baht 50,000,000.- in aggregate)
- 8) Capital Additions and New Locations (10% of Sum Insured, 90 days notice)
- 9) Computer System Records (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
- 10) Contract Price
- 11) Cost of Re-Erection (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
- 12) Deliberate Damage
- 13) Designation of Property
- 14) Destruction of Sound Property
- 15) Deterioration of Stock (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
- 16) Electrical Installation (Limit Baht 200,000,000.- any one occurrence and in aggregate) (as per OIC wording)
- 17) Employees Personal Effects (limit Baht 50,000.- per person and Baht 1,000,000.- any one occurrence and in aggregate)



- Special Clauses contd.** :
- 18) Escalation (120%)
  - 19) Evacuation Expense (limit Baht 20,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 20) Exhibition/ Fairs/ Show and Event (limit Baht 10,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 21) Expediting Expenses/ Extra Charge (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate, airfreight included)
  - 22) External Landscaping (FLEXA cover) (limit Baht 20,000,000.- any one occurrence and Baht 50,000,000.- in aggregate)
  - 23) Fire Brigade Charges (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 24) Fire Extinguishing Expenses (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence)
  - 25) Foundation
  - 26) Growing crops, trees or plants (limit Baht 3,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 27) Improvement and Betterments
  - 28) Increased cost of repair due to law or by-law
  - 29) Inhibition Costs (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 30) Leakage of Liquids
  - 31) Loading and Unloading
  - 32) Lock and Key (limit Baht 1,000,000.- any one occurrence and Baht 20,000,000.- in aggregate)
  - 33) Loss Notification (60 days)
  - 34) Minor Work (limit Baht 50,000,000.- per project)
  - 35) Mitigation Costs (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 36) Obsolete Parts
  - 37) Outside Buildings
  - 38) Premises (limit Baht 20,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 39) Property stored elsewhere (including Stock)  
(limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 40) Property under Care, Custody or Control  
(limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 41) Public Authorities
  - 42) Recoveries
  - 43) Replacement/ Reinstatement Value
  - 44) Removal of Debris (10% of loss, maximum Baht 50,000,000.- any one occurrence)
  - 45) Cost of Rewriting of Records (limit Baht 20,000,000.- per occurrence and Baht 50,000,000.- in aggregate)
  - 46) Salvage Control
  - 47) Services (Telephone, Gas, Water Main)
  - 48) Seventy-Two Hours

- Special Clauses *contd.*** :
- 49) Sprinkler Leakage
  - 50) Tax and Duties
  - 51) Temporary Protection (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 52) Temporary Removal (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 53) Temporary Repair (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 54) Temporary Storage of Stock (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 55) Temporary locations for events, shows, promotions, stores, warehouse, booth or exhibition (cover not over than 10 days period and subject to inform insurer(s) at least 3 days prior the event date)  
(limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 56) Transit (All Risks) (limit Baht 10,000,000.- any one conveyance and Baht 20,000,000.- in aggregate)
  - 57) Underground Services/ Aerial and Masts
  - 58) Vehicle Load
  - 59) Works of Art, Antiques & Curios and Decorative Items  
(limit Baht 1,000,000.- per article and Baht 30,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 60) Automatic Extension Period of Insurance (30 days, rate and terms to be agreed)
  - 61) Automatic Reinstatement of sum insured
  - 62) Appraisement Clause (10% of declared value)
  - 63) Arbitration
  - 64) Breach of Conditions
  - 65) Currency Conversion Clause
  - 66) Cancellation (90 days)
  - 67) Errors and Omission
  - 68) Mis-description
  - 69) No Control
  - 70) Other Interests
  - 71) Payment on Account (Claim Payment on Account)
  - 72) Professional Fees Clause (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 73) 80% Average
  - 74) Sue and Labour (limit Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate)
  - 75) Subrogation Waiver
  - 76) Subsidiary / Interdependency Companies
  - 77) Tenant Clause
  - 78) Title of Paragraphs Clause

**Coverage : Section II : Money Insurance (M.3)**

To indemnify the insured against loss of Money occurring during the Period of Insurance, subject to exclusion as mentioned in the original policy.

**Interests :** Cash, bank and currency notes, coins, certified cheques, money orders, postal cheques, current postage stamps and securities, credit card, sales vouchers and all negotiable documents and other negotiable items to be agreed

Limit of Liability :	Description	Any one occurrence and in aggregate
	1. Loss of wages and / or salaries	Baht 5,000,000
	2. Loss of Money inside premises	Baht 5,000,000
	3. Loss of Money inside or strong room	Baht 5,000,000
	4. Loss of Money outside the premises Whilst in transit along the route, must be accompanied by at least 2 staff	Baht 5,000,000
	5. Damage to safe/strong room, the premises and other properties	Baht 1,000,000

**Deductible :** Baht 5,000.- each and every loss

**Special Clauses** : 1) Automatic Addition (10%)  
Restricted within 2) Automatic Reinstatement of Sum Insured (Additional Premium to be  
Thailand only agreed)  
3) Bank Holiday, Saturday & Sunday Accumulation (5 times)  
4) Bonus Payment Cover  
5) Cancellation (90 days)  
6) Including Loss by Fire  
7) Riot & Strike  
8) Money is deemed to include credit card slip  
9) Money in personal custody of the insured's authorized employees and messengers whilst travelling and away at dwelling with limit Baht 50,000

**Law & Jurisdiction :** Thailand

**Territorial Limit :** Within the premises (or the defined location (s), within Thailand)

**Additional Exclusions (Applicable for All Section) :** 1) Sanction Limitation and Exclusion  
2) Transmission and Distribution Lines Exclusion  
3) War and Terrorism Exclusion  
4) Communicable Disease Exclusion  
5) Computer System and Cyber Loss Exclusion Clause

<b>Co-Insurers :</b>	1. Chubb Samaggi Insurance Public Co., Ltd.	39%
	2. Indara Insurance Public Co., Ltd.	15%
	3. Bangkok Insurance Public Co., Ltd.	12%
	4. Muang Thai Insurance Public Co., Ltd.	10%
	5. Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.	7%
	6. ERGO Insurance Public Co., Ltd.	5%
	7. The Viriyah Insurance Public Co., Ltd.	4%
	8. Thai Paiboon Insurance Public Co., Ltd.	4%
	9. Krung Thai Panich Insurance Public Co., Ltd.	4%
	Total	100%



**CHUBB®**

Chubb Samaggi Insurance PCL.-Head Office  
2/4 Chubb Tower, 12th Fl.,  
Northpark Project, Vibhavadi-Rangsit Rd.,  
Thung Song Hong, Laksi, Bangkok 10210

บริษัท ชับบ์สามัคคีประกันภัย จำกัด (มหาชน)-สำนักงานใหญ่  
2/4 อาคารชัยบุรี ชั้นที่ 12 โครงการนอร์ทปาร์ค  
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210  
ทะเบียนเลขที่/เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0107566000054

ศูนย์บริการลูกค้า  
โทร. 0 2611 4000 / 1758  
www.chubb.com/th  
Email: [customerservice.th@chubb.com](mailto:customerservice.th@chubb.com)

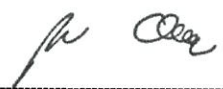



**Cover Note Number : PC0571/2024**

**Insured : MahaNakhon Condominium Juristic Persons and/or King Power Mahanakhon Co., Ltd. and/or any affiliated companies and/or Luxury Hotels & Resorts (Thailand) Limited and/or any subsidiary companies for their respective rights and interests and/or associated companies and/or Joint Venture Company and/or Management Company and/or Finance Parties and/or all other parties to be agreed for their respective rights and interests.**

### CO-INSURANCE CLAUSE

The subscription hereto of the Co-Insurers are as mentioned below, and the Co-Insurers, each for itself and not one for the others, are severally and independently liable only for the amount of proportion of any loss or damage recoverable hereunder as their respective subscription hereto bears to the total value insured and shall in no event be responsible for the liability of the other Co-Insurers. The Limit of Indemnity of each Insurer is shown as follows:-

<u>Co-Insurers</u>	<u>Percentage of Participation</u>	<u>Reference No.</u>
Chubb Samaggi Insurance PCL.	39.00% (Lead)	PC0571/2024

 Director	 บริษัท ชับบ์สามัคคีประกันภัย จำกัด (มหาชน) Chubb Samaggi Insurance Public Company Limited กรรมการผู้จัดการ ชัยบุรี ชัยกุลเกษม บมจ. ชับบ์สามัคคีประกันภัย	 Director	
---	--	---	---

### CO-INSURANCE PREMIUM

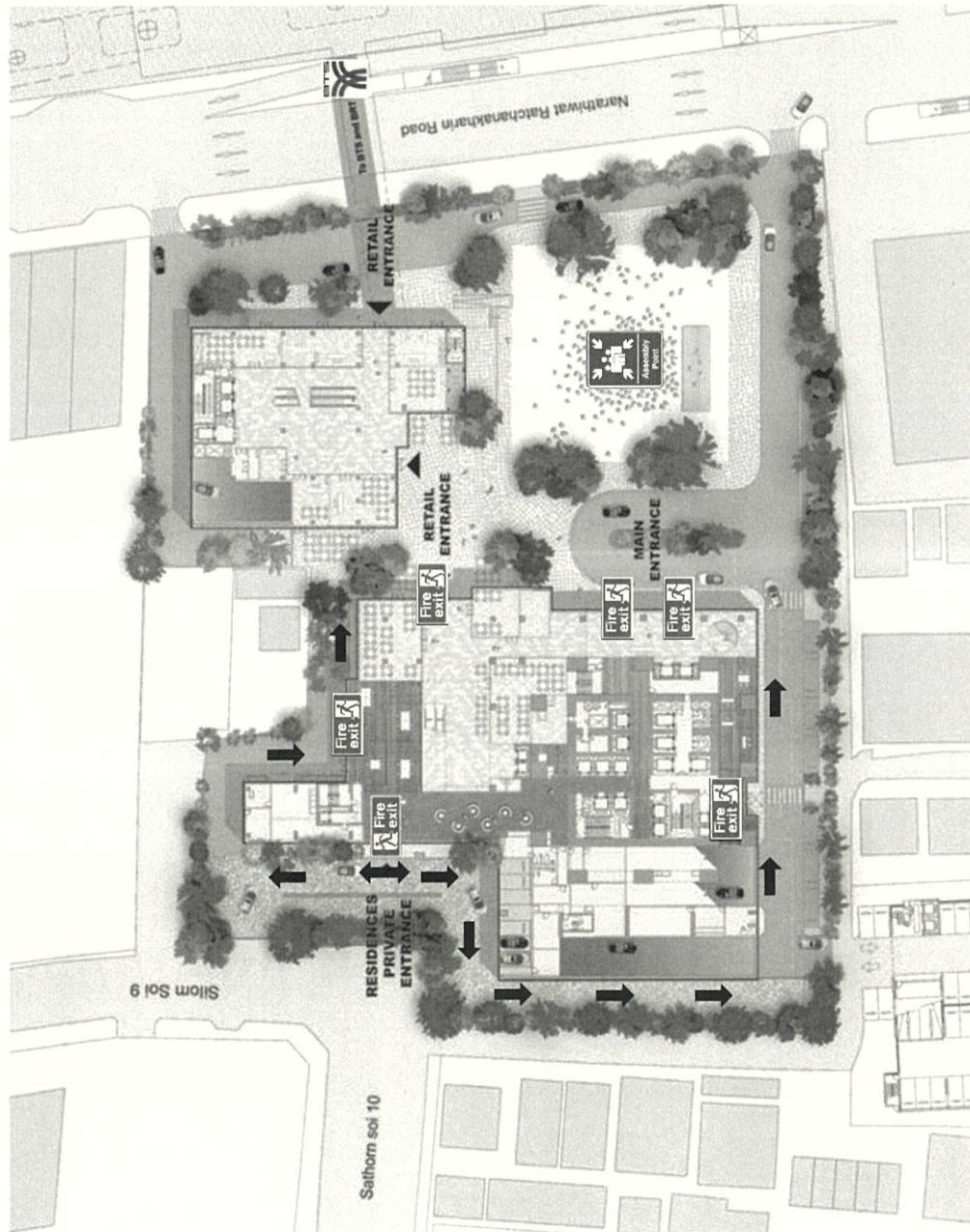
No.	Insurer	Share %	Sum Insured	Net Premium	Stamp	VAT	Total Premium
1	Chubb Samaggi Insurance PCL.	39%	4,680,000,000	2,028,000.00	8,112.00	142,527.84	2,178,639.84
2	Indara Insurance Public Co., Ltd.	15%	1,800,000,000	780,000.00	3,120.00	54,818.40	837,938.40
3	Bangkok Insurance Public Co., Ltd.	12%	1,440,000,000	624,000.00	2,496.00	43,854.72	670,350.72
4	Muang Thai Insurance Public Co., Ltd.	10%	1,200,000,000	520,000.00	2,080.00	36,545.60	558,625.60
5	Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.	7%	840,000,000	364,000.00	1,456.00	25,581.92	391,037.92
6	ERGO Insurance Public Co., Ltd.	5%	600,000,000	260,000.00	1,040.00	18,272.80	279,312.80
7	The Viriyah Insurance Public Co., Ltd.	4%	480,000,000	208,000.00	832.00	14,618.24	223,450.24
8	Thai Paiboon Insurance Public Co., Ltd.	4%	480,000,000	208,000.00	832.00	14,618.24	223,450.24
9	Krung Thai Panich Insurance Public Co., Ltd.	4%	480,000,000	208,000.00	832.00	14,618.24	223,450.24
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>12,000,000,000</b>	<b>5,200,000</b>	<b>20,800</b>	<b>365,456</b>	<b>5,586,256</b>

ภาคผนวก ค-19

แผนผังตำแหน่งของอาคารโรงแรมและอยู่อาศัย

รวมกับอาคารพาณิชย์กรรม

---





ภาคผนวก ค-20  
ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

---

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : JULY 31, 2025  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR RONNAYUT PRATHUMKET  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : JULY 31, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : JULY 31 - AUGUST 6, 2025  
**ISSUE DATE** : AUGUST 8, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U071285  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AQ670-0001 - T25AQ670-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:00 HOUR 1/ T25AQ670-0001	2 12:10 HOUR 1/ T25AQ670-0002			
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.4 (32.1°C)	6.9 (31.9°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	338	40.4	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	965	84.0	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	320	393	≤ 1,000	-	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	18.0	3.5	-	0.1	-
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	1.7	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	54.6	216	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:00 HOUR 1/ T25AQ670-0001	2 12:10 HOUR 1/ T25AQ670-0002			
OIL AND GREASE <sup>a</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	31	< 3	≤ 20	-	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BLACK/TURBID BLACK	YELLOW/TURBID BROWN			

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

RESULT 1 : บ่อพักน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)

RESULT 2 : บ่อน้ำใส (EFFLUENT TANK)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

*Wilailak Sriruk*

(MISS WILAILAK SRIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhaw@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : SLURRY IN AERATION TANK  
**SAMPLING DATE** : JULY 31, 2025  
**SAMPLING TIME** : 12:35 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR RONNAYUT PRATHUMKET  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : JULY 31, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : JULY 31 - AUGUST 4, 2025  
**ISSUE DATE** : AUGUST 8, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U071286  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AQ670-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			AERATION TANK T25AQ670-0003		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	7.0 (32.5°C)	-	-
DISSOLVED OXYGEN	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G	2.1	0.5	-
MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS	mg/L	MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	11,670	-	5.0
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BROWN/TURBID BROWN		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : AUGUST 29, 2025  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR PRACHCHAPOL SOPHA  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : AUGUST 30, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : AUGUST 30 - SEPTEMBER 8, 2025  
**ISSUE DATE** : SEPTEMBER 8, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U080779  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AT002-0001 - T25AT002-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 17:40 HOUR 1/ T25AT002-0001	2 17:23 HOUR 1/ T25AT002-0002			
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.5 (30.2°C)	6.7 (29.9°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	743	103	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	797	71.4	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	261	308	≤ 1,000	-	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	33.0	0.1	-	0.1	-
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	1.8	1.4	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	51.2	35.9	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 17:40 HOUR 1/ T25AT002-0001	2 17:23 HOUR 1/ T25AT002-0002			
OIL AND GREASE <sup>a</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	170	5	≤ 20	-	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			GREY/TURBID BLACK	BLACK/TURBID BLACK			

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

RESULT 1 : บ่อพักน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)

RESULT 2 : บ่อน้ำใส (EFFLUENT TANK)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhaw@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : SLURRY IN AERATION TANK  
**SAMPLING DATE** : AUGUST 29, 2025  
**SAMPLING TIME** : 17:55 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR PRACHCHAPOL SOPHA  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : AUGUST 30, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : AUGUST 30 - SEPTEMBER 4, 2025  
**ISSUE DATE** : SEPTEMBER 8, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U080780  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AT002-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			AERATION TANK T25AT002-0003		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.9 (30.4°C)	-	-
DISSOLVED OXYGEN	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G	3.0	0.5	-
MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS	mg/L	MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	4,156	-	5.0
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BROWN/TURBID BROWN		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES,BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : SEPTEMBER 23, 2025  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR SUKSAN BOONLEANG  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : SEPTEMBER 23, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : SEPTEMBER 23-30, 2025  
**ISSUE DATE** : OCTOBER 1, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U089156  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AV404-0001 - T25AV404-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:35 HOUR 1/ T25AV404-0001	2 15:15 HOUR 1/ T25AV404-0002			
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.5 (30.1°C)	6.8 (30.4°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	245	81.3	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	333	55.7	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	322	246	≤ 1,000	-	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	15.0	0.4	-	0.1	-
SULPHIDE <sup>c</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	5.5	0.54	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	94.6	45.0	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:35 HOUR 1/ T25AV404-0001	2 15:15 HOUR 1/ T25AV404-0002			
OIL AND GREASE <sup>a</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	102	7	≤ 20	-	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			GREY/TURBID BLACK	GREY/TURBID BLACK			

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

RESULT 1 : บ่อพักน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)

RESULT 2 : บ่อน้ำใส (EFFLUENT TANK)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

*Wilailak Sriruk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : SLURRY IN AERATION TANK  
**SAMPLING DATE** : SEPTEMBER 23, 2025  
**SAMPLING TIME** : 15:25 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR SUKSAN BOONLEANG  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

**RECEIVED DATE** : SEPTEMBER 23, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : SEPTEMBER 23-26, 2025  
**ISSUE DATE** : OCTOBER 1, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U089157  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AV404-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			AERATION TANK T25AV404-0003		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.4 (30.6°C)	-	-
DISSOLVED OXYGEN	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G	1.5	0.5	-
MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS	mg/L	MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	86.4	-	5.0
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR BROWN		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wilailak Sriruk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : OCTOBER 28, 2025  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR SUKSAN BOONLEANG  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

**RECEIVED DATE** : OCTOBER 29, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : OCTOBER 29 - NOVEMBER 5, 2025  
**ISSUE DATE** : NOVEMBER 6, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U101049  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AY294-0001 - T25AY294-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:50 HOUR 1/ T25AY294-0001	2 15:30 HOUR 1/ T25AY294-0002			
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.3 (30.5°C)	6.6 (30.2°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	218	120	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	75.9	147	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	265	267	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	1.1	3.0	-	0.1	-
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	2.6	0.59	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	58.8	51.3	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:50 HOUR 1/ T25AY294-0001	2 15:30 HOUR 1/ T25AY294-0002			
OIL AND GREASE <sup>a</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	32	6	≤ 20	-	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BLACK/TURBID BLACK	BLACK/TURBID BLACK			

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

RESULT 1 : บ่อพักน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)

RESULT 2 : บ่อน้ำใส (EFFLUENT TANK)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES,BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : SLURRY IN AERATION TANK  
**SAMPLING DATE** : OCTOBER 28, 2025  
**SAMPLING TIME** : 15:40 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR SUKSAN BOONLEANG  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

**RECEIVED DATE** : OCTOBER 29, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : OCTOBER 29 - NOVEMBER 4, 2025  
**ISSUE DATE** : NOVEMBER 6, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U101050  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25AY294-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			AERATION TANK T25AY294-0003		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.6 (30.6°C)	-	-
DISSOLVED OXYGEN	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G	1.2	0.5	-
MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS	mg/L	MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	89.0	-	5.0
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BROWN/TURBID BROWN		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhow@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : NOVEMBER 27, 2025  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR SUKSAN BOONLEANG  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 28, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 28 - DECEMBER 3, 2025  
**ISSUE DATE** : DECEMBER 4, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U110584  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25BA921-0001 - T25BA921-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:40 HOUR 1/ T25BA921-0001	2 15:20 HOUR 1/ T25BA921-0002			
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.8 (28.9°C)	6.7 (29.1°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	404	64.2	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	432	75.8	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	321	298	≤ 1,000	-	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	8.5	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	< 0.50	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	64.3	50.5	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:40 HOUR 1/ T25BA921-0001	2 15:20 HOUR 1/ T25BA921-0002			
OIL AND GREASE <sup>a</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	66	5	≤ 20	-	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BLACK/TURBID BLACK	BLACK/TURBID BLACK			

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

RESULT 1 : บ่อพักน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)

RESULT 2 : บ่อน้ำใส (EFFLUENT TANK)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

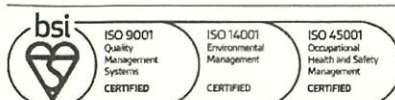
**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhaw@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : SLURRY IN AERATION TANK  
**SAMPLING DATE** : NOVEMBER 27, 2025  
**SAMPLING TIME** : 15:30 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR SUKSAN BOONLEANG  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 28, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 28 - DECEMBER 2, 2025  
**ISSUE DATE** : DECEMBER 4, 2025  
**REPORT NO.** : 2025-U110585  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25BA921-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			AERATION TANK T25BA921-0003		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.8 (29.5°C)	-	-
DISSOLVED OXYGEN	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G	5.4	0.5	-
MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS	mg/L	MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	295	-	5.0
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BLACK/TURBID BLACK		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wilailak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhaw@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : DECEMBER 24, 2025  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR WEERAYUT MOKKAEW  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM  
**RECEIVED DATE** : DECEMBER 24, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 24, 2025 - JANUARY 7, 2026  
**ISSUE DATE** : JANUARY 7, 2026  
**REPORT NO.** : 2026-U001229  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25BD193-0001 - T25BD193-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:55 HOUR 1/ T25BD193-0001	2 15:25 HOUR 1/ T25BD193-0002			
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.7 (29.1°C)	7.1 (29.6°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	274	61.8	≤ 30	-	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	227	50.8	≤ 40	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	308	345	≤ 1,000	-	25
SETTLEABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	4.0	< 0.1	-	0.1	-
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	0.65	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	78.6	45.7	≤ 35	1.5	5.0



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:55 HOUR 1/ T25BD193-0001	2 15:25 HOUR 1/ T25BD193-0002			
OIL AND GREASE <sup>a</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	30	4	≤ 20	-	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			BLACK/TURBID BLACK	BLACK/TURBID GREY			

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

RESULT 1 : บ่อพักน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)

RESULT 2 : บ่อน้ำใส (EFFLUENT TANK)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

*Wibulak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : THE RITZ-CARLTON RESIDENCES, BANGKOK  
**ADDRESS** : 114 NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD SI LOM BANG RAK BANGKOK 10500  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 2062 1414 e-mail : Watchara.Chansamakhaw@ritzcarlton.com  
**SAMPLING SOURCE** : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE RITZ-CARLTON RESIDENCE, BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : SLURRY IN AERATION TANK  
**SAMPLING DATE** : DECEMBER 24, 2025  
**SAMPLING TIME** : 15:40 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR WEERAYUT MOKKAEW  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

**RECEIVED DATE** : DECEMBER 24, 2025  
**ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 24, 2025 - JANUARY 6, 2026  
**ISSUE DATE** : JANUARY 7, 2026  
**REPORT NO.** : 2026-U001230  
**WORK NO.** : 2024-008655  
**ANALYSIS NO.** : T25BD193-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			AERATION TANK T25BD193-0003		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	7.6 (29.7°C)	-	-
DISSOLVED OXYGEN	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G	5.8	0.5	-
MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS	mg/L	MIXED LIQUOR SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	842	-	5.0
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			GREY/TURBID GREY		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wibulak Srisuk*

(MISS WILAILAK SRISUK)  
LABORATORY SUPERVISOR



- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.



ภาคผนวก ค-21  
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

---

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียจะมีที่ระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม



- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา
- (๑๐) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
- “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้
- ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ
- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.
- ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้
- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป
- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป
- (๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๙) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ค. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๗) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้



(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๕  
เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง  
ของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)  
ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ  
ให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว  
(Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ  
๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)  
ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๗) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

(๘) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



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 ไม่ว่าจะมียกฐานะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียกฐานะมีท่อระบายน้ำท่อเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“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 อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม 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 ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษา  
 ของทางราชการ

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.
<b>๑. อาคารอยู่อาศัย</b>					
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
<b>๒. อาคารพาณิชย์</b>					
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.
อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน		ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า		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			
	อาคารประเภท ก.	อาคารประเภท ข.	อาคารประเภท ค.	อาคารประเภท 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 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 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) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (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 ชัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอว์เมนเทชัน เทคนิก (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 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



ภาคผนวก ง  
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

---

รายการเครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/ Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
Laboratory Instrument/Equipmen for Water Analysis									
1	pH Meter	ความเป็นกรดและด่าง อุณหภูมิ	Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1231155210	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2501844-001-01	24 Feb 25	24 Feb 26	
2	pH Meter		Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1230525212	DKSH Technology Limited	C07250197	8 Apr 24	8 Apr 25	
3	BOD Incubator	บีโอดี	Arco	UC4-1320 / (UAE.LAB.015/2561)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM205	8 Feb 25	8 Feb 26	-
4	BOD Incubator		Arco	UR-1320 / (UAE.LAB.018/2551)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM577	19 Mar 25	18 Mar 26	-
5	Analytical Balance (Readability 0.01 mg)	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	Mettler-Toledo	XSR205DUJ / C009071872	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2502226-001-01	22 Mar 25	22 Mar 26	
6	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B212.0411	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM579	19 Mar 25	18 Mar 26	-
7	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	น้ำมันและไขมัน	Mettler-Toledo	AB-204S/FACT / 1129361010	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.	250422-1BL002-25	23 Apr 25	22 Apr 26	-

Due Date of Calibration\* : กำหนดสอบเทียบ/ทวนสอบเครื่องมืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Water									
1	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 HA0C0025	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25CH261	26-Feb-25	25-Feb-26	



## Calibration Certificate

Certificate No.: 2501844-001-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD  
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment: pH Meter  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Model: SevenEasy pH  
Serial No.: 1231155210  
ID No.: UAE WAT.010/2553

Order No.: 2501844  
Operation No.: 2501844-001  
Date of Receipt: 24 February 2025  
Date of Calibration: 24 February 2025

Calibrated by: Mr Manas Somsak Specialist  
Approved by: (Mr Phraphat Tuenjit)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team  
Date of Issue: 27 February 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

ICS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

Certificate No.: 2501844-001-01  
Equipment: pH Meter  
Resolution: 0.01 pH / 1 mV  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Model: SevenEasy pH  
Serial No.: 1231155210  
Type: Bench top  
ID No.: UAE WAT.010/2553

Date of Calibration: 24 February 2025 Page 3 of 5

Calibration Results: 1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (± mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.122	414	-0.01	0.58	2.00
2	296.815	296	1.99	0.58	2.00
4	177.463	178	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	8.00	0.58	2.00
7	0.001	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.159	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.462	-177	10.00	0.58	2.00
12	-296.813	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.121	-414	14.00	0.58	2.00

2. Calibration of pH Meter with Electrode (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Certified Value (25 °C (pH))	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.00	165	-	0.0071	2.00
7.001	7.00	-8	99.5	0.0088	2.00
10.010	10.01	-178	96.4	0.0063	2.00
6.870	6.88	0	-	0.0071	2.00

ICS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

Certificate No.: 2501844-001-01  
Equipment: pH Meter  
Resolution: 0.01 pH / 1 mV  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Model: SevenEasy pH  
Serial No.: 1231155210  
Type: Bench top  
ID No.: UAE WAT.010/2553

Page 2 of 5

Date of Calibration: 24 February 2025  
Location: Chemical Calibration Laboratory National Food Institute  
Environment Condition: Ambient Temperature: (23.4 ± 1.8) °C Relative Humidity: (54 ± 2.1) %  
Condition of Equipment: Good Condition  
Condition of this Results of Calibration

1. Calibration Method: W. C. 022 in house method based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)  
2. Reference Standards: Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fuke	2481752	10 May 2025
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fuke	250376-002-01	24 October 2025
2.3 Thermo-lymco Meter	NFI-BT-013023	lymco	CL-B/04-01-01	21 May 2020
Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Batch No.	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	1016435	CPAchem	PH015-LS	25 July 2026
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	949186	CPAchem	PH017-LS	30 November 2025
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	1016437	CPAchem	PH020-LS	25 July 2025
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	003109	HACH LANGE GmbH	9114504	18 October 2025

3. This certification is traceable to the International System of Units (SI Units)  
3.1 Instruments No. 2.1 through NIST TIS 17025 Laboratory Accredited Calibration No. 9998  
3.2 Instruments No. 2.2 to 2.3 through NIST TIS 17025 Laboratory Accredited Calibration No. 9998  
3.3 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method: Internal cell using calibrated bromometer, barnometer and nanometer The Standard Solution preparation and certified by CPAchem (it is accredited to ISO 17034 and ISO 17025)  
3.4 Certified Reference Material No. 2.7 traceable to PTE Calibration No. PTE-PH-USA-01/01/04/03 and Calibration No. PTE-PH-05/07/06/22 (PTE Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany)

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated  
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only

ICS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

Certificate No.: 2501844-001-01  
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH-Meter)  
Resolution: 0.1 °C  
Model: SevenEasy pH  
Serial No.: 1231155210  
ID No.: UAE WAT.010/2553  
Manufacturer: METTLER TOLEDO

Page 4 of 5

Date of Calibration: 24 February 2025

Location: Chemical Calibration Laboratory National Food Institute  
Environment Condition: Ambient Temperature: 23.4 °C ± 1.6 °C  
Relative Humidity: 55.1 % ± 1.2 %

Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method: In-house method: W. TE 025 by comparison with standard thermometer  
The Calibration is determined by combining with a known lampert, he from a standard resistance thermometer  
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90)

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1527	2115154	FSL 1 0515/5	24 Jun 25	1 STR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5627A	477332			

Support Equipment: Low Temperature Bath (AMETEK RTC 181) Model: RTC 12TG S/N: 610531-70618

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units)

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated

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

6. Condition of Calibrated item: Good

7. Result of Calibration: ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

ICS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



มูลนิธิส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์  
อุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมบริการ  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Institute Laboratory Service Center



## Calibration Report

Certificate No.: 250184-001-01  
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
Resolution: 0.1 °C Model: Seven-Easy pH  
Serial No.: 1231155210 ID No.: UAE WAT 0102553  
Manufacturer: METTLER TOLEDO

Date of Calibration: 24 February 2025 Page 5 of 5

Calibration point: 20.0, 25.0 and 30.0 °C

Calibration result:

The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.  
Description of probe: model: N/A S/N: N/A  
Dimension of probe: Diameter: 4 mm, Length: 120 mm  
Sheath material: Stainless Steel

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
20.1	20.001	0.1	0.029
25.1	25.002	0.1	0.058
30.1	30.003	0.1	0.079

Note:

\* UUC\* Unit Under Calibration

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

----- End -----

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

2500 Sukhumvit Road, 35 Sukhumvit Road, Bangkok 10260, Thailand  
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2629 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand



## Certificate of Calibration



Equipment: pH METER Certificate No.: C07250197  
Model: SevenEasy Issued Date: 9 April 2025  
Serial No. (or ID.): 1230525212 (UAE.WAS.003/2553) Job No.: WYO-00067415  
Manufacturer: METTLER TOLEDO Page: 1 of 3  
Electrode Serial No.: 1156683 Model: InLab Solids Brand: METTLER TOLEDO  
Condition: In Condition

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak Sub-District,  
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 2 °C  
Humidity 50 %RH ± 15 %RH

Calibration Place: Environment Laboratory, DKSH Technology Limited.  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Pongpisut Suebchantha

Calibration Date: 8 April 2025

The Method used: In house method, CAL-WI-58, based on ASTM E 70-07

Traceability: This certificate is traceable to SI Units, Sample Test is assured through primary measurement method Harned cell, through CPAchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 1034229, 980704, 1034231 And pH Scale traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. CA20240267EA

(Mr. Pongpisut Suebchantha)

Person in charge

(Miss Kaewkan Suradech)

Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

เว็บไซต์ของบริษัทนี้

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2629 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C07-14 9 Apr 2024



Certificate No.: C07250197 Page 2 of 3

### Calibration Results:

#### pH Scale

Input	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
(mV)	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	414	-0.12	0.01	0.58	2.00
354.96	355	0.04	1.01	0.58	2.00
295.8	296	0.20	2.00	0.58	2.00
236.64	237	0.36	3.00	0.58	2.00
177.48	178	0.52	4.00	0.58	2.00
118.32	118	-0.32	5.00	0.58	2.00
59.16	59	-0.16	6.01	0.58	2.00
0	0	0.00	7.01	0.58	2.00
-59.16	-59	0.16	8.01	0.58	2.00
-118.32	-118	0.32	9.02	0.58	2.00
-177.48	-177	0.48	10.02	0.58	2.00
-236.64	-236	0.64	11.02	0.58	2.00
-295.8	-296	-0.20	12.02	0.58	2.00
-354.96	-355	-0.04	13.04	0.58	2.00
-414.12	-414	0.12	14.04	0.58	2.00

เว็บไซต์ของบริษัทนี้

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2629 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C07-14 9 Apr 2024



Certificate No.: C07250197 Page 3 of 3

### Practical slope and zero point\*

The three-point calibration using three standard buffer solutions: pH 4.007, pH 6.986 and pH 10.010

-During calibration, display of pH meter reading: pH 4.00, pH 7.00 and pH 10.01

The practical slope of the pH electrode: 57.71 (mV/pH), 97.55%

The zero point of the pH electrode: 6.71 (pH)

### Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.007	4.00	-0.007	0.0070	2.00
6.986	7.00	0.014	0.0091	2.00
10.010	10.01	0.000	0.0074	2.00

\* Calibration Marked \* Not TISI Accredited \* in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

เว็บไซต์ของบริษัทนี้

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2629 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C07-14 9 Apr 2024





# Certificate of Calibration

Equipment : Digital Thermometer with Probe  
Model : SevenEasy  
Serial No. : 1230525212  
Manufacturer : METTLER TOLEDO  
ID No. : UAE WAS.003/2553

Certificate No. : C15250523  
Issued Date : 08 April 2025  
Job No. : WO-0067415  
Page : 1 of 2  
Condition : In Condition

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak Sub-District,  
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

Environment Condition : Temperature: 22 °C ± 3 °C  
Humidity: 50 %RH ± 20 %RH  
Voltage: 220 VAC ± 10 %

Calibration Place : Thermo-Hygro Laboratory, DKSH Technology Limited.  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By : Mr. Anat Karapitak

Calibration Date : 08 April 2025

The Method used : In house method, CAL-WI-19, by comparison with standard thermometer

Traceability : This certificate is traceable to the International System of Unit maintained by  
Quality Reborn Co. Ltd (QR)

*(Signature)*

(Mr. Anat Karapitak)

Person in charge

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone : +66 2639 7300 Email : info.calibration@dksh.com Website : www.dksh.com/calibration/thailand

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C15-14-06 Dec 2022

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Certificate No. : C15250523

Page : 2 of 2

## Reference standard equipment:

Equipment	Certificate no	Cal. date	Next Cal. date
Digital Thermometer with Probe	QR24-0956	02 May 2024	02 May 2025

## Calibration Results:

### Without Adjustment

Sensor Type: RTD

Channel : -

Diameter (mm) : 4

Length (mm) : 135

Immersion (mm) : 135

Calibrate Point (°C)	STD. Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
15.0	15.005	15.2	-0.195	0.076
25.0	25.007	25.2	-0.193	0.076
35.0	35.009	35.2	-0.191	0.076

The End of Certificate

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone : +66 2639 7300 Email : info.calibration@dksh.com Website : www.dksh.com/calibration/thailand

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C15-14-06 Dec 2022

Delivering Growth - In Asia and Beyond.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



# Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM205  
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Arco

Model : UC4-1320

Serial No. : 13URC4S013201

ID No. : UAE WAO.015/25561

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road  
Bangchak, Phrakhanong  
Bangkok 10260

Location : Lab. Floor 2

Received Order : 08 February 2025

Calibration Date : 08 February 2025

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Krisda Meise

*(Signature)*

Approved by : Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua

( ) Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 21 February 2025

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 Head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2502-0166OC-1

Cert. No.: 25TM205

Page : 2 of 3

## Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD). The temperature scale used was based on ITS-90.

## Condition of this result of calibration

- Reference standard instrument:-  
Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date  
1) Data Acquisition MY57013823 24LM71 TPA 12 May 2025
- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This certification is traceable to the International System of Unit.

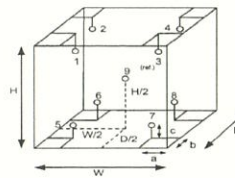
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- ( ) Without Adjustment

Function of UUC : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	25
REL.Humid. (%)	49	52
AC Supply (Volt)	221	220



## Probe Installation Details :

a = 10 cm  
b = 10 cm  
c = 10 cm

## Dimension of Chamber :

D = 0.62 m  
W = 1.2 m  
H = 1.2 m  
Capacity = 0.85 m<sup>3</sup>

Position	Ref. Std. ID No.:
1	21-17RTD-01
2	21-17RTD-02
3	17RTD-03
4	24-17RTD-04
5	17RTD-05
6	17RTD-06
7	17RTD-07
8	23-17RTD-08
9 (ref.)	23-17RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2502-0160OC-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 25TM205  
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.9	0.36	0.56	0.99	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	19.841	19.714	20.110	19.802	19.747	19.710	19.676	19.789	19.695	0.54

Average\* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor  
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.  
UUC\* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM577  
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : ARCO

Model : UR-1320

Serial No. : -

ID No. : UAE.WAO.016/2551

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangkok, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

Location : Lab Floor 2

Received Order : 19 March 2025

Calibration Date : 19 March 2025

Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

AC Line Voltage : ( 220 ± 22 ) V

Calibrated by : Man Pattanapongpalboon

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua

( ) Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 27 March 2025

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 head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-1

Cert. No.: 25TM577  
Page : 2 of 3

### Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector ( RTD ).  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY57013823	24LM71	TPA	12 May 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

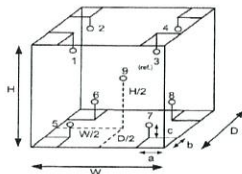
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



### Probe Installation Details :

a = 10 cm  
b = 10 cm  
c = 10 cm

### Dimension of Chamber :

D = 0.62 m  
W = 1.2 m  
H = 1.2 m  
Capacity = 0.89 m<sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	28	28
REL Humid. ( % )	56	55
AC Supply ( Volt )	224	224

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-17RTD-01
2	21-17RTD-02
3	17RTD-03
4	24-17RTD-04
5	17RTD-05
6	17RTD-06
7	17RTD-07
8	23-17RTD-08
9 (ref.)	23-17RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM577  
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.24	0.54	0.99	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.215	20.192	19.652	19.710	19.710	20.006	19.720	19.610	19.733	0.41

Average\* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC\* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิพัฒนาอุตสาหกรรม  
ศูนย์บริการและตรวจสอบมาตรฐาน  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



## Calibration Certificate

Certificate No.: 2502226-001-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakanhong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Model: XSR205DU

Serial No.: C009071872

ID No.: UAE.WAO.012/2563

Order No.: 2502226

Operation No.: 2502226-001

Date of Receipt: 19 March 2025

Date of Calibration: 20 March 2025

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist

Approved by *for N. miphobol*  
(Mr.Pheraphat Tuanjit)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCS-012 Revision: 01 Date: 20.04.65

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิพัฒนาอุตสาหกรรม  
ศูนย์บริการและตรวจสอบมาตรฐาน  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



## Calibration Report

Certificate No.: 2502226-001-01  
Equipment: Electronic Balance  
Model: XSR205DU  
Serial No.: C009071872  
Capacity: 82 g / 220 g  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g  
ID No.: UAE.WAO.012/2563

Page 3 of 4

Date of Calibration: 20 March 2025

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0-80 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 0 - 82 g; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (g)	Coverage Factor k
Unloaded	0.00000	0.00000	0.00000	0.0000000	2.00
0.001	0.001000	0.001000	0.000000	0.0000000	2.00
0.005	0.005000	0.005000	0.000000	0.0000000	2.00
0.01	0.010000	0.010000	0.000000	0.0000000	2.00
0.05	0.049995	0.050000	0.000005	0.0000008	2.00
0.1	0.100000	0.100000	0.000000	0.0000001	2.00
0.5	0.500000	0.500000	0.000000	0.0000004	2.00
1	1.000000	1.000000	0.000000	0.0000006	2.00
2	2.000000	2.000000	0.000000	0.0000007	2.00
5	5.000000	5.000000	0.000000	0.0000002	2.00
10	10.000000	10.000000	0.000000	0.0000006	2.00
20	20.000000	20.000000	0.000000	0.0000007	2.00
30	30.000000	30.000000	0.000000	0.0000005	2.00
50	50.000000	50.000000	0.000000	0.0000008	2.00
80	80.000000	80.000000	0.000000	0.0000001	2.00

FCS-012 Revision: 01 Date: 20.04.65

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิพัฒนาอุตสาหกรรม  
ศูนย์บริการและตรวจสอบมาตรฐาน  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



## Calibration Report

Certificate No.: 2502226-001-01  
Equipment: Electronic Balance  
Model: XSR205DU  
Serial No.: C009071872  
Capacity: 82 g / 220 g  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g  
ID No.: UAE.WAO.012/2563

Page 4 of 4

Date of Calibration: 20 March 2025

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: >80-200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: >80 - 200 g; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (g)	Coverage Factor k
90	90.00000	90.00000	0.000000	0.0000005	2.00
100	100.00000	100.00000	0.000000	0.0000006	2.00
110	110.00000	110.00000	0.000000	0.0000007	2.00
120	120.00000	120.00000	0.000000	0.0000006	2.00
130	130.00000	130.00000	0.000000	0.0000009	2.00
140	140.00000	140.00000	0.000000	0.0000009	2.00
150	150.00000	150.00000	0.000000	0.0000001	2.00
160	160.00000	160.00000	0.000000	0.0000002	2.00
170	170.00000	170.00000	0.000000	0.0000002	2.00
200	200.00000	200.00000	0.000000	0.0000008	2.00

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

FCS-012 Revision: 01 Date: 20.04.65

เอกสารไม่ควบคุม







## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM579  
Page : 1 of 3

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacturer : Memmert  
Model : UF 55  
Serial No. : B212.0411  
ID No. : UAE WAO.005/2556  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Lab Floor 2  
Received Order : 19 March 2025  
Calibration Date : 19 March 2025  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %  
AC Line Voltage : ( 220 ± 22 ) V  
Calibrated by : Man Pattanapongpalboon  
Approved by : Kunchit  
Approved Signatory  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Suwit Imjai  
(✓) Kunchit Promprat  
Issue Date : 27 March 2025

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 head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-3  
Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector ( RTD ) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY44073381	24LM73	TPA	18 May 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

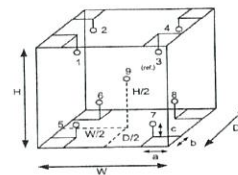
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details : Dimension of Chamber :  
a = 5.0 cm D = 0.50 m  
b = 5.0 cm W = 0.80 m  
c = 5.0 cm H = 0.75 m  
Capacity = 0.30 m<sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	27	28
REL.Humid. ( % )	49	55
AC Supply ( Volt )	221	224

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	( 120,180 ) °C	( 104 ) °C
1	23-01TC-01	1RTD-2/1
2	23-01TC-02	1RTD-2/2
3	23-01TC-03	22-01RTD-03
4	23-01TC-04	1RTD-2/4
5	23-01TC-05	1RTD-2/5
6	23-01TC-06	1RTD-2/6
7	23-01TC-07	23-01RTD-07
8	23-01TC-08	1RTD-2/8
9 (ref.)	23-01TC-09	23-01RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM579  
Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor k
104.0	104.0	104.0	0.040	0.43	0.78	2
120.0	120.0	120.0	0.64	1.3	1.6	2
180.0	180.0	180.0	0.49	1.5	1.8	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty ( ± °C )
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.335	104.135	104.363	104.317	103.649	103.738	104.179	104.229	104.025	0.42
120.0	119.575	119.366	119.807	119.905	118.994	119.194	119.898	119.994	120.064	1.1
180.0	180.286	179.510	180.401	180.551	179.281	179.463	180.196	180.451	180.374	1.2

Average\* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location, which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC\* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Calibration

Certificate No.: 250422-1-BL002-25  
Code No.: BL002-25  
Page : 1 of 3

Customer Name : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd  
Address : 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Equipment : Electron c Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : AB204-S/FACT  
Serial No. : 1129361010  
Asset No. : UAE WAS.002/2552

Building : N/A Floor : 1 Room : 107

Received Date : April 22, 2025

Date of Calibration : April 23, 2025

Calibration Conditions : Temperature 22.8 °C to 23.4 °C  
Humidity 54.8 % to 68.9 %  
Pressure 756.6 mmHg to 758.2 mmHg

Calibrated by : Sakkarin Srirahang

Approved by : Suwit Chotnok

Signature :

Issued Date : April 25, 2025

Note : 1) The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

2) This Certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration

3) This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd (UAE)

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No.: 250422-1-BL002-25  
Code No.: BL002-25  
Page: 2 of 3

Equipment: Electronic Balance  
Model: AB204-S/FACT  
Serial No.: 1129361010  
Max. Capacity: 220 g  
Calibration Date: April 23, 2025  
Condition As-Received: In Condition

Manufacturer: Mettler Toledo  
Readability: 0.0001 g  
ID No.: UAE.WAS.002/2552

#### Condition of Equipment:

#### Condition of This Result of Calibration:

1. Calibration Method: This instrument was calibrated by method UAE-CP-CAL-006 In-House Method (based on: UKAS Lab 14 - 2022)

#### 2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (DMU)	1 mg to 1 kg	B749109122	AMARC	25-009359	Mettler Toledo	21 Jan 27
Standard Weight Class F1 (DMU)	1 mg to 200 g	31119512	AMARC	26-113380	Mettler Toledo	06 Feb 26
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro-Baro Meter	MH9 36250	AK 46457	UAE	25-009359	Thermo Scientific	23 Feb 25
Thermo-Hygro-Baro Meter	MH9 36250	AK 46457	UAE	25-009359	Thermo Scientific	23 Feb 25

3. This certification is traceable to SI Unit

4. This certification was certified only for the instrument we calibrated

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

6. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359 Calibration 0152

#### Calibration Result:

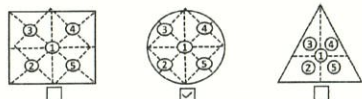
##### 1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.00045

##### 2. Eccentric or off-center loading

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan

The Balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	Maximum Difference (g)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
100.0000	99.9996	99.9997	100.0003	100.0005	0.0005

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 250422-1-BL002-25  
Code No.: BL002-25  
Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance  
Model: AB204-S/FACT  
Serial No.: 1129361010  
Max. Capacity: 220 g  
Calibration Date: April 23, 2025

Manufacturer: Mettler Toledo  
Readability: 0.0001 g  
ID No.: UAE.WAS.002/2552

Calibration Result: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

#### 3. Error of indication from nominal or conventional mass value:

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty ( $\pm$ mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.10	2.05
0.01	0.0100025	0.0099	0.0001	0.10	2.05
0.05	0.0500056	0.0500	0.0000	0.10	2.05
0.1	0.1000012	0.0999	0.0001	0.10	2.05
0.5	0.5000133	0.5000	0.0000	0.10	2.05
1	1.0000105	1.0000	0.0000	0.10	2.05
10	10.000010	10.0000	0.0000	0.11	2.04
40	40.000076	40.0000	0.0000	0.14	2.00
50	50.000056	50.0000	0.0001	0.13	2.00
80	80.000107	80.0000	0.0001	0.18	2.00
100	100.000109	99.9999	0.0002	0.17	2.00
120	120.00015	119.9999	0.0003	0.21	2.00
150	150.000165	149.9998	0.0003	0.24	2.00
160	160.000175	159.9997	0.0005	0.26	2.00
200	200.000129	199.9998	0.0004	0.30	2.00

#### 4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000041	19.9999	0.0001
	40.000076	39.9998	0.0002
	60.000066	59.9997	0.0003
	80.000107	79.9999	0.0002
	100.000168	100.0004	-0.0003

#### Remark:

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95%.

เอกสารไม่ควบคุม

o-o-End-o-o



**TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)**  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH261  
Page: 1 of 3

Equipment: pH Meter  
Manufacturer: Horiba  
Model: LAQUA-PH210  
Serial No.: HAOC0025  
ID No.: UAE.EFM.117/2563(EFM pH.07/63)  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 25 February 2025  
Calibration Date: 26 to 28 February 2025  
Reference: 2502-0783WSC-1  
Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Ambient Temperature: (25  $\pm$  2.5) °C  
Relative Humidity: (50  $\pm$  15) %  
Calibration Procedure: In-house method:  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by: Warakorn Lemagatrakul

Approved by:

*Saithip*  
Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Palpim  
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date: 28 February 2025

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 head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH261  
Page: 2 of 3

#### Condition of this calibration result

##### 1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	24I757	14 July 2025

- This Certification is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

##### 2. Certified Reference Materials

The measurement results are traceable to SI through Hach Lange GmbH Ltd., Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No. D-RM-15184-01-00  
The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1066665	18 Jan 2027
pH 6.999	Hach Lange GmbH	C03220	29 Oct 2026
pH 10.010	CPA chem	1066669	18 Jan 2026

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

#### Calibration Results

##### Function: mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4.7/7.10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( $\pm$ mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N: HAOC0025	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.0	7.02	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.0	7.02	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.5	10.01	0.058	2.00

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH261  
Page.: 3 of 3

#### Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7)(7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: Q9AG0214	4.007	4.01	178.4	0.0071	2.00
	6.999	7.00	4.1	0.0092	2.00
	6.999	7.00	3.0	0.0095	2.00
	10.010	10.01	-169.8	0.0092	2.00

#### Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9652-100

- Serial No. : Q9AG0214

Dimension of probe

- Length : 110 mm.

- Diameter : 16 mm.

- Immersion Depth : 80 mm.

Calibration Point ( $^{\circ}\text{C}$ )	Standard Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	UUC* Reading ( $^{\circ}\text{C}$ )	Error ( $^{\circ}\text{C}$ )	Uncertainty of measurement ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	Coverage factor $k$
15.0	15.002	15.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	30.003	30.0	-0.003	0.13	2.00
45.0	45.002	44.9	-0.102	0.13	2.00

**Remark** - UUC\* = Unit Under Calibration

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

-o-o-

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการเอกชน

---



ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๖๕ ๙ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรหรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๕ ราย ได้แก่

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฏฐิน พงษ์ศิริวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๐๔ |
| ๒) นายธีรวัฒน์ กรมสุวรรณ  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๐๘ |
| ๓) นายอาทิตย์ ตาภา        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๒ |
| ๔) นางสาวณณชญา ปูนคำ      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๐ |
| ๕) นายธีรพงษ์ แสงท้าว     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๔๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระ ชื่นชมศิลป์)

ข้าราชการกองอำนวยการ  
ผู้อำนวยการกองอำนวยการ  
ผู้อำนวยการกองอำนวยการ  
ผู้อำนวยการกองอำนวยการ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร ๐ ๒๕๓๐ ๖๒๑๒ ต่อ ๒๐๑๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๒๑๒ ต่อ ๒๐๑๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมสีเขียว ประเพณีไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๖ ๙ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แนบ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

๑) นายสุเชษฐ์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓

๒) นางสาวสุกัลยา เขื่อนเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๔๔

๓) นางสาวชนันดา กิมาคม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๖

๒. ให้เพิ่มบุคลากรห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย

นายสุเชษฐ์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓

๓. ให้เพิ่มขอรับสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน ยากากนีย และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

ยี่สิบ หนึ่งร้อยยี่สิบหนึ่งหมื่นสองพันหนึ่งร้อยยี่สิบหนึ่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระ ชื่นชมศิลป์)

ข้าราชการกองอำนวยการ  
ผู้อำนวยการกองอำนวยการ  
ผู้อำนวยการกองอำนวยการ  
ผู้อำนวยการกองอำนวยการ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร ๐ ๒๕๓๐ ๖๒๑๒ ต่อ ๒๐๑๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๒๑๒ ต่อ ๒๐๑๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมสีเขียว ประเพณีไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕

ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๖ ๙ ๓

ลงวันที่ ๐๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ขอขอยกเลิกสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน ๔ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการวิเคราะห์
1	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(2)</sup>

ดิน จำนวน ๕ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
5	pH	Electrometric Method <sup>(5)</sup>
6	TPH (C <sub>7</sub> -C <sub>8</sub> )	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,7)</sup>

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

3. United States...

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๒๑๒ ต่อ ๒๐๑๓-๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๔ ๗ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยสุขุมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๘๘ |
| ๒) นางสาวนันทิศา ทวยภรณ์  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๙๐ |
| ๓) นายภูวดล เปิงมา        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๙๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ  
  
(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๑๐๔-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๑๐๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๕ ราย  
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ใช้ขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยสุขุมสุข ๔๑  
ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ใช้ขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำดื่ม อากาศเสีย  
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ  
  
(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๑๐๔-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๑๐๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๘ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวกชวรรณ ภีระวีรกุล
- ๒) นายณรงค์ นิพัทธ์
- ๓) นางสาวนันทิศา ทวยภรณ์
- ๔) นางปิยะพัชร สุทนต์กิจ
- ๕) นางสาวณัฐวรรณ วิริยชัย
- ๖) นายพนรัตน์ วงศ์บุรุษชัย
- ๗) นางสาวจริวรรณ บุญสา
- ๘) นายสุวิทย์ ยอดนอก
- ๙) นางสาวจิตตา สมบูรณ์
- ๑๐) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ
- ๑๑) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข
- ๑๒) นายศิลา บรรจงใจรักษ์
- ๑๓) นายปฏิกรณ์ คมธนา
- ๑๔) นายธีรวัฒน์ ชามัง
- ๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์
- ๑๖) นางสาวศิริวิจิตร
- ๑๗) นางสาวนพวรรณ สุวารีรักษ์
- ๑๘) นายภูวดล เปิงมา
- ๑๙) นายณัฐวัฒน์ แสงรัตน์
- ๒๐) นายอภิรัตน์ ปละคามินทร์
- ๒๑) นางสาวศิริรัตน์ ศรีสกุลสิทธิ์โชค
- ๒๒) นางสาวจิตติพร หัสนะฮาด
- ๒๓) นางสาวสุวรรณา ศพทอง
- ๒๔) นางสาววรรณ พัดทองถิ่น
- ๒๕) นายวิรัช โภกแก้ว
- ๒๖) นายธีรวัฒน์ เกตุคนตรี
- ๒๗) นายอนุชา หวดดี
- ๒๘) นายกรวิทย์ เจริญกุล
- ๒๙) นายสุทธิระ อุดมจันทร์
- ๓๐) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ
- ๓๑) นางพรหมพร กองสิน
- ๓๒) นายภูวดล คุ้มคนากุล
- ๓๓) นางสาวศิริภาพร เหมือนเฒ่า
- ๓๔) นางศิริมาศ จำปอน
- ๓๕) นางสาวพรนภา ชื่นใจนิศาพล

- |                            |
|----------------------------|
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๐ |

๓๖) นายนาเคนทร์...

- ๒ -

- ๓๖) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล
- ๓๗) นายภาณุพงศ์ บุญพร
- ๓๘) นางสาววรรณ นวชัยนอก
- ๓๙) นางสาวศรีวัน โขยเชษฐ์พิพัฒกุล
- ๔๐) นางนันทิศา เปิงมา

- |                            |
|----------------------------|
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๔ |

ตามนี้



ดำเนินการถูกต้อง



ดำเนินการถูกต้อง

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED







เอกสารแนบท้ายหนังสือขออาชญาบัตรขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูนิเคิล แอนะลิติกส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๔๔  
ที่ ๑๓๐(๑) ๑๐๘๗ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๕๗ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
6	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method <sup>(4)</sup>
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>

25 Endrin aldehyde

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(2)</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
30	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C <sup>(4)</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

น้ำดื่ม

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

14 Benzo(a)pyrene

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

29 Chlorobenzene

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup>
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	DDF	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

43 Di-n-butyl phthalate

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

61 2,4-Dinitrotoluene

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

74  $\alpha$ -HCH

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indenol-1,2,3-cdipyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

87 Methylene chloride



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

100 Phenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>9</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,22)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,27)</sup>
110	TPH (C <sub>9</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

116 2,4,5-Trichlorophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

อากาศเสีย (ไม่อันตราย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(4)</sup>
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup>

Chromium (หัตถ์)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (หัตถ์)	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>(4)</sup>
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(4)</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
18	Opacity	Fingelmann's Method <sup>(4)</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(4)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(4)</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(4)</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(4)</sup>

23 Total Suspended Particulate...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(3)</sup>
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>

สิ่งบ่งชี้ทางชีวภาพที่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

8 Chromium

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
9	Chromium (II)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Waste Extraction, Colorimetric Method, Calculation <sup>(3,6,15,17)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Waste Extraction, Colorimetric Method, Calculation <sup>(3,6,15,17)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Calculation <sup>(7,8,15,17)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Calculation <sup>(7,8,14,17)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(3,17)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

15 DDE

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,19)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,19)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

Mercury (IIb)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (IIb)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup>

Polychlorinated Biphenyls(IIb)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated Biphenyls(โพลี- 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,9,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> Electrometric Method <sup>(31,32)</sup>
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,21)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

32 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,12,27)</sup> 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,11,27)</sup> 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

สิ้นจำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

Anthracene (พี)...  
๑๗/๑

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (พี)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

17 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
26	Carbon tetrachloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>

33 Chromium...



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,13,17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,13,17)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(29,30)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(24)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>

45 1,3-Dichlorobenzene

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>

58 Diethyl phthalate

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup>

Heptachlor epoxide (คต)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (คต)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup>

83 Mercury



Polychlorinated Biphenyls(ดป)

97 Pentachlorophenol

111 1,2,4-Trichlorobenzene125 Zinc.

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>14)</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพิกัดอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: เว็บบล็อกการพิมพ์. 2547.
- กรมพิกัดอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566 เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้แก่ ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States

14. United States

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
- United States

27. United States

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.