

## ภาคผนวก

ภาคผนวกที่	1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่	2	เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่	3	ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ
ภาคผนวกที่	4	สรุปเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ
ภาคผนวกที่	5	เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ
ภาคผนวกที่	6	เอกสารการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่	7	หนังสือนำส่งหน่วยงานราชการ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567
ภาคผนวกที่	8	หนังสือสัญญาดูแลรักษาต้นไม้และสนามหญ้า
ภาคผนวกที่	9	แผนการตรวจสอบและทำความสะอาดท่อน้ำและมอเตอร์น้ำ
ภาคผนวกที่	10	แผนการตรวจสอบและทำความสะอาดถังเก็บน้ำ
ภาคผนวกที่	11	เอกสารการตรวจเช็คและการเติมน้ำมันและไขมัน
ภาคผนวกที่	12	เอกสารการตรวจเช็คการทำงานของมิเตอร์ระบบไฟฟ้า
ภาคผนวกที่	13	ใบแจ้งค่าบริการการเก็บขนขยะมูลฝอย
ภาคผนวกที่	14	โครงการประเภทการจัดการของเสียภายใต้โครงการ LESS
ภาคผนวกที่	15	เอกสารการตรวจเช็คการทำงานของระบบปรับอากาศภายในอาคาร
ภาคผนวกที่	16	สัดส่วนคนงานท้องถิ่น
ภาคผนวกที่	17	ใบผ่านการอบรมหลักสูตรสุขาภิบาลอาหาร
ภาคผนวกที่	18	ผลการตรวจเช็คคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
ภาคผนวกที่	19	เอกสารตรวจเช็คโครงสร้างสระว่ายน้ำ
ภาคผนวกที่	20	ข้อตกลงการบริการควบคุม กำจัด สัตว์และแมลงนำโรค
ภาคผนวกที่	21	เอกสารตรวจเช็คอุปกรณ์ดับเพลิง
ภาคผนวกที่	22	รายงานการฝึกซ้อมแผนอพยพหนีไฟ ประจำปี 2567
ภาคผนวกที่	23	เอกสารตรวจเช็คระบบความปลอดภัย (CCTV)
ภาคผนวกที่	24	เอกสารแสดงทิศทางการเดินรถ
ภาคผนวกที่	25	แผนการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย
ภาคผนวกที่	26	แผนการป้องกันและบรรเทาภัย นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี

---

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## Test Report

Request No : W6801176

Report No : 6801-1144

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68010532

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 09/01/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:50 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/01/2025

Tested Date : 13/01/2025 - 21/01/2025

Reported Date : 23/01/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	10.5	≤500
Oil and Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH (on site)		Electrometric Method	7.5	5.5-9.0
Sulfide	mg/L as H <sub>2</sub> S	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 -S2- F)	0.75	≤1
Temperature	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	34	≤45
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	462	≤3000
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as NH <sub>3</sub> -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500 -Norg B)	27	≤100

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (3-003-ค-0017)

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(3-003-ค-0007)  
23/01/2025

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
(3-003-ค-0005)  
23/01/2025REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6801176

Report No : 6801-1144

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำพรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68010532

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 09/01/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:50 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/01/2025

Tested Date : 13/01/2025 - 21/01/2025

Reported Date : 23/01/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	12	≤200

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (จ-003-ค-0017)

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ค-0007)

23/01/2025



Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ค-0005)

23/01/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



## Test Report

Request No : W6801176

Report No : 6801-1144

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68010532

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 09/01/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:50 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/01/2025

Tested Date : 13/01/2025 - 21/01/2025

Reported Date : 23/01/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Settleable Solid	mL/L	Volumetric Method (SM:2540F)	< 0.2	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

23/01/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6802332

Report No : 6802-1057

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68020941

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 13/02/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 12:00 PM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/02/2025

Tested Date : 14/02/2025 - 20/02/2025

Reported Date : 21/02/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	22.9	≤500
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.5	5.5-9.0
Sulfide *	mg/L as H <sub>2</sub> S	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 -S <sub>2</sub> - F)	0.65	≤1
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	35	≤45
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	456	≤3000
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH <sub>3</sub> -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500 -Norg B)	30	≤100

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Teerapong Nualin (1-003-ท-0014) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(1-003-ท-0007)  
21/02/2025



Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
(1-003-ท-0005)  
21/02/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6802332

Report No : 6802-1057

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68020941

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 13/02/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 12:00 PM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/02/2025

Tested Date : 14/02/2025 - 20/02/2025

Reported Date : 21/02/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	12	≤200

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /I Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Teerapong Nualin (จ-003-ก-0014) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ก-0007)

21/02/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ก-0005)

21/02/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6802332

Report No : 6802-1057

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68020941

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 13/02/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 12:00 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/02/2025

Tested Date : 14/02/2025 - 20/02/2025

Reported Date : 21/02/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Settleable Solid	mL/L	Volumetric Method (SM:2540F)	< 0.2	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. Sampling By Mr. Teerapong Nualin



Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/02/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



## Test Report

Request No : W6803373

Report No : 6803-1494

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68031166

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 13/03/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 8:45 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/03/2025

Tested Date : 14/03/2025 - 22/03/2025

Reported Date : 25/03/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	14.1	≤500
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.5	5.5-9.0
Sulfide *	mg/L as H <sub>2</sub> S	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 -S <sub>2</sub> - F)	< 0.50	≤1
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	34	≤45
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	436	≤3000
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH <sub>3</sub> -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500 -Norg B)	22	≤100

Physical Appearance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ท-0031) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ท-0007)

25/03/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ท-0005)

25/03/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6803373

Report No : 6803-1494

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำพร อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68031166

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 13/03/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 8:45 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/03/2025

Tested Date : 14/03/2025 - 22/03/2025

Reported Date : 25/03/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	17	≤200

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ท-0031) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ท-0007)

25/03/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ท-0005)

25/03/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6803373

Report No : 6803-1494

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68031166

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 13/03/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 8:45 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/03/2025

Tested Date : 14/03/2025 - 22/03/2025

Reported Date : 25/03/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Settleable Solid	mL/L	Volumetric Method (SM:2540F)	< 0.2	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/03/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



## Test Report

Request No : W6804332

Report No : 6804-1295

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68041011

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 10/04/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:40 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 11/04/2025

Tested Date : 11/04/2025 - 24/04/2025

Reported Date : 26/04/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	26.3	≤500
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.3	5.5-9.0
Sulfide *	mg/L as H <sub>2</sub> S	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500-S2-F)	< 0.50	≤1
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	33	≤45
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	439	≤3000
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH <sub>3</sub> -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500-Norg B)	7	≤100

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition; 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (1-003-ก-0017) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(1-003-ก-0007)

26/04/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(1-003-ก-0005)

26/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6804332

Report No : 6804-1295

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68041011

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 10/04/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:40 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 11/04/2025

Tested Date : 11/04/2025 - 24/04/2025

Reported Date : 26/04/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	15	≤200

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (จ-003-ท-0017) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ท-0007)  
26/04/2025



Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
(จ-003-ท-0005)  
26/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

*Handwritten signature*

## Test Report

Request No : W6804332

Report No : 6804-1295

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำพรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68041011

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 10/04/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:40 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/04/2025

Tested Date : 11/04/2025 - 24/04/2025

Reported Date : 26/04/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Settleable Solid	mL/L	Volumetric Method (SM:2540F)	0.3	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish, lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1855

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*  
Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*  
Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*  
Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*  
Sampling By : ETC \*\*  
Sampling Method : Grab \*\*  
Tested Date : 14/05/2025 - 23/05/2025  
Sample No : W 68051090  
Sampling Date : 13/05/2025 \*\*  
Sampling Time : 11:45 AM \*\*  
Received Date : 14/05/2025  
Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	15.8	≤500
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.0	5.5-9.0
Sulfide *	mg/L as H <sub>2</sub> S	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 -S2- F)	0.51	≤1
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	34	≤45
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	434	≤3000
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH <sub>3</sub> -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500 -Norg B)	27	≤100

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS  
2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

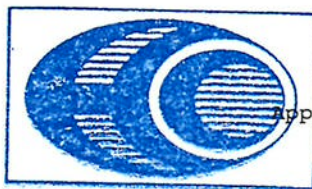
3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ท-0031) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ท-0007)  
29/05/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
(จ-003-ท-0005)  
29/05/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



**Test Report**

Request No : W6805307

Report No : 6805-1855

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหล้า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68051090

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 13/05/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:45 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 23/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	10	≤200

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (จ-003-ก-0031) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ก-0007)

29/05/2025



Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ก-0005)

29/05/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1855

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68051090

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 13/05/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:45 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 23/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Settleable Solid	mL/L	Volumetric Method (SM:2540F)	0.3	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
29/05/2025REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6801176

Report No : 6801-1145

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68010533

Sample Name : บริเวณลี้ก

Sampling Date : 09/01/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:45 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/01/2025

Tested Date : 16/01/2025

Reported Date : 23/01/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

23/01/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6801176

Report No : 6801-1146

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหรี อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68010534

Sample Name : บริเวณต้น

Sampling Date : 09/01/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:40 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/01/2025

Tested Date : 16/01/2025

Reported Date : 23/01/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad

Examined By : (Miss Apiradee Chuen-arom)  
23/01/2025REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6802332

Report No : 6802-1058

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำพรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68020942

Sample Name : บริเวณลิ้ง

Sampling Date : 13/02/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:55 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/02/2025

Tested Date : 19/02/2025

Reported Date : 21/02/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L]

Remark : 1./1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Teerapong Nualin



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/02/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6802332

Report No : 6802-1059

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหลุ อำเภอมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68020943

Sample Name : บริเวณต้น

Sampling Date : 13/02/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:50 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/02/2025

Tested Date : 19/02/2025

Reported Date : 21/02/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L]

Remark : 1./1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Teerapong Nualin



บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

21/02/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6803373

Report No : 6803-1495

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหู่ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68031167

Sample Name : บริเวณตึก

Sampling Date : 13/03/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 8:39 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/03/2025

Tested Date : 19/03/2025

Reported Date : 25/03/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L]

Remark : 1./1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/03/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6803373

Report No : 6803-1496

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68031168

Sample Name : บริเวณต้น

Sampling Date : 13/03/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 8:40 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/03/2025

Tested Date : 19/03/2025

Reported Date : 25/03/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/03/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6804332

Report No : 6804-1296

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68041012

Sample Name : บริเวณลี้ก

Sampling Date : 10/04/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:35 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/04/2025

Tested Date : 19/04/2025

Reported Date : 26/04/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1./1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6804332

Report No : 6804-1297

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำตาร อำเภอมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68041013

Sample Name : บริเวณดิน

Sampling Date : 10/04/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:30 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/04/2025

Tested Date : 19/04/2025

Reported Date : 26/04/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

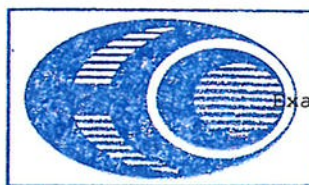
เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Page 1 of 1

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26/04/2025

COPY



## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1856

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68051091

Sample Name : บริเวณสี่กั๊ก \*\*

Sampling Date : 13/05/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:30 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 28/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Ammonia *	mg/L as NH <sub>3</sub>	Distillation and Titrimetric Method (SM:4500 -NH <sub>3</sub> B,4500 -NH <sub>3</sub> C)	< 2.43	≤20
Calcium Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (SM:3500 -Ca B)	52.2	250-600
Chloride #	mg/L as Cl <sub>2</sub>	Argentometric Method (SM:4500-Cl- B)	229	≤600
Chlorine (Combined) *	mg/L	Calculation	3.7	0.5 - 1.0
Coliform Bacteria *	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
E.coli *	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221F)	ND	ตรวจไม่พบ
Fecal Coliform Bacteria *	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ
M-Alkalinity *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration Method (SM:2320B)	< 10.00	80 - 100
Nitrate *	mg/L as NO <sub>3</sub>	Cadmium Reduction Method (SM:4500 -NO <sub>3</sub> - E)	7.74	≤50
pH (on site) *		Electrometric Method	7.2	7.2 - 8.4

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

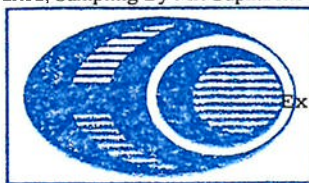
เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works/Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , E.coli , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang \* / \*\* = These data are non laboratory data.



Examined By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
29/05/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**

## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1856

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68051091

Sample Name : บริเวณตึก \*\*

Sampling Date : 13/05/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:30 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 28/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
S.aureus *	colonies/100 mL	AWWA (2017) (SM:9213 B)	ND	ตรวจไม่พบ
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works/Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , E.coli , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang \* / \*\* = These data are non laboratory data.



Examined By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
29/05/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1856

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหู่ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68051091

Sample Name : ปริเวณลึก

Sampling Date : 13/05/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:30 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 28/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Cyanuric acid #	mg/L	Turbidimetric Method	61	30-60
Pseudomonas aeruginosa #	/500 mL	ISO16266:2006	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. # Tested by United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Cyanuric acid)

3. # Tested by Analytical Laboratory Service Co.,Ltd. (Pseudomonas aeruginosa)

4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang

5. ND = Not Detected



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : 

(Miss Apiradee Chuen-arom)

29/05/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1857

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำพรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68051092

Sample Name : บริเวณดิน \*\*

Sampling Date : 13/05/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:35 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 28/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Ammonia *	mg/L as NH <sub>3</sub>	Distillation and Titrimetric Method (SM:4500 -NH <sub>3</sub> B,4500 -NH <sub>3</sub> C)	< 2.43	≤20
Calcium Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (SM:3500 -Ca B)	58.2	250-600
Chloride #	mg/L as Cl <sub>2</sub>	Argentometric Method (SM:4500-Cl- B)	235	≤600
Chlorine (Combined) *	mg/L	Calculation	3.7	0.5 - 1.0
Coliform Bacteria *	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
E.coli *	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221F)	ND	ตรวจไม่พบ
Fecal Coliform Bacteria *	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ
M-Alkalinity *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	Titration Method (SM:2320B)	< 10.00	80 - 100
Nitrate *	mg/L as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cadmium Reduction Method (SM:4500 -NO <sub>3</sub> - E)	7.53	≤50
pH (on site) *		Electrometric Method	7.2	7.2 - 8.4

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

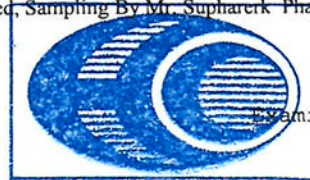
เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works/Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , E.coli , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharnk Phanklang \* / \*\* = These data are non laboratory data.



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

29/05/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY



## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1857

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68051092

Sample Name : บริเวณต้น \*\*

Sampling Date : 13/05/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 11:35 AM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 28/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
S.aureus *	colonies/100 mL	AWWA (2017) (SM:9213 B)	ND	ตรวจไม่พบ
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	29	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

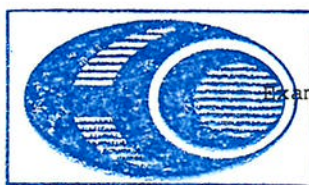
เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works/Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria, E.coli, Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ] / ND = Not Detected

5. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang \* / \*\* = These data are non laboratory data.



Examined By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
29/05/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6805307

Report No : 6805-1857

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68051092

Sample Name : บริเวณดิน

Sampling Date : 13/05/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:35 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 14/05/2025

Tested Date : 14/05/2025 - 28/05/2025

Reported Date : 29/05/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Cyanuric acid #	mg/L	Turbidimetric Method	62	30-60
Pseudomonas aeruginosa #	/500 mL	ISO16266:2006	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L, PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

2. # Tested by United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Cyanuric acid)

3. # Tested by Analytical Laboratory Service Co.,Ltd. (Pseudomonas aeruginosa)

4. Sampling By Mr. Supharek Phatklang

5. ND = Not Detected



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

29/05/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6806341

Report No : 6806-1553

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*

Sample No : W 68061131

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*

Sampling Date : 12/06/2025 \*\*

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Time : 12:05 PM \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 13/06/2025

Tested Date : 13/06/2025 - 24/06/2025

Reported Date : 25/06/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	18.0	≤500
Oil and Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH (on site) *		Electrometric Method	7.1	5.5-9.0
Sulfide *	mg/L as H <sub>2</sub> S	ZnS Precipitation, Iodometric Method (SM:4500 -S2- F)	0.56	≤1
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	34	≤45
Total Dissolved Solids #	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	432	≤3000
Total Kjeldahl Nitrogen *	mg/L as NH <sub>3</sub> -N	Macro Kjeldahl Method (SM:4500 -Norg B)	25	≤100

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (จ-003-ก-0017) \*

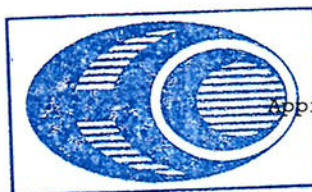
5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(จ-003-ก-0007)

25/06/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)

(จ-003-ก-0005)

25/06/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**COPY**



## Test Report

Request No : W6806341

Report No : 6806-1553

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด \*\*  
Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 \*\*  
Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi \*\*  
Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย \*\*  
Sampling By : ETC \*\*  
Sampling Method : Grab \*\*  
Tested Date : 13/06/2025 - 24/06/2025

Sample No : W 68061131  
Sampling Date : 12/06/2025 \*\*  
Sampling Time : 12:05 PM \*\*  
Received Date : 13/06/2025  
Reported Date : 25/06/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>1</sup>
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	20	≤200

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

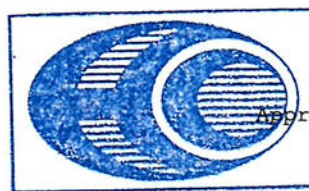
3. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.

4. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (จ-003-ก-0017) \*

5. \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
(จ-003-ก-0007)  
25/06/2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Miss Nunnaphat Bakhuntod)  
(จ-003-ก-0005)  
25/06/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## Test Report

Request No : W6806341

Report No : 6806-1553

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68061131

Sample Name : ส่วนพักน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย

Sampling Date : 12/06/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 12:05 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/06/2025

Tested Date : 13/06/2025 - 24/06/2025

Reported Date : 25/06/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Settleable Solid	mL/L	Volumetric Method (SM:2540F)	< 0.2	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

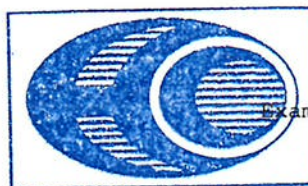
2. Container : Normal [ PE 0.5 L (2 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 Standard for Discharging Wastewater into the Central Wastewater Treatment System in Amata City Chonburi

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

4. Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/06/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

## Test Report

Request No : W6806341

Report No : 6806-1554

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68061132

Sample Name : บริเวณลิ้ง

Sampling Date : 12/06/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 11:55 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/06/2025

Tested Date : 18/06/2025

Reported Date : 25/06/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
- Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works / ND = Not Detected
- LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ]
- Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

25/06/2025

## Test Report

Request No : W6806341

Report No : 6806-1555

Customer : บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด

Address : 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหลี่ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

Sampling Source : Hotel Nikko Amata City Chonburi

Sample No : W 68061133

Sample Name : บริเวณดิน

Sampling Date : 12/06/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 12:00 PM

Sampling Method : Grab

Received Date : 13/06/2025

Tested Date : 18/06/2025

Reported Date : 25/06/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/ <sup>t</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	≤10
Fecal Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221E)	ND	ตรวจไม่พบ

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [ G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550

เรื่องการควบคุมการประกอบกิจกรรมสรวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
- Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works / ND = Not Detected
- LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria , Fecal Coliform Bacteria = 1.8 MPN : 100 mL ]
- Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)  
25/06/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

ภาคผนวกที่ 2

---

เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ  
จำนวน ๑๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขุมวิท ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
- ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ  
อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
จำนวน ๑๘ รายการ และดิน จำนวน ๙๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๙๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

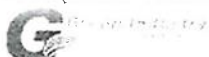
(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [eirw@diw.mail.go.th](mailto:eirw@diw.mail.go.th)



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

COPY



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวมาลีเกษ เลขะวัจกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๑
๒) นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒
๓) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๓
๔) นายกะวีร์ สุธาทรัพย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวนันท์ณภัส แปะขุนทด	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๖
๗) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโสธร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวจิรพร ปานคง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๙
๑๐) นายสุทธา สองธนี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวนันประภา อุยสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๑
๑๒) นายธงไชย บุญศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวธนาพร กลิ่นโสภณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๓
๑๔) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวแพรว พลแสน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายทรงพล ผิวอ้วน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๖
๑๗) นายภาคภูมิ บัวสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวจันทน์ สายพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๘
๑๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปภาณิน จันตะสอน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายวรกร ไวทยะเสวี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๑
๒๒) นางสาววรรณภา ไชยศิริ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวพรพิมล ภูมิคอนสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวธมลวรรณ ผลอ้อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวบุญเรือง บุญถม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๕
๒๖) นางสาวกสณันท์ ป้อมน้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๖
๒๗) นายชานวัฒน์ โชติวงค์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวพจณีย์ งามวิสัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายวิญญ์วัล สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวนุกูล อารศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๐
๓๑) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๑
๓๒) นายณิชาพล ทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๒
๓๓) นายธรรมรัตน์ โพธิ์ตันคำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๓
๓๔) นายโอชา ขวัญศิริมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๔
๓๕) นายเมธี สุขประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๕

COPY

๓๖) นางสาวพรพินันท์...

๓๖) นางสาวพรพินันท์ วิริยกุลกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๖
๓๗) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๗
๓๘) นางสาวนภัทร์ธมณต์ ประดิษฐ์นุช	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๘
๓๙) นางสาวสุนิษา เอ็งเส้ง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๙
๔๐) นางสาวระพิน อ้นขัน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๔๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย

๑) นางสาวดวงกมล เนื้อทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาววัชรภรณ์ อินทสุข	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกัญจน์ถวิกา จันทร์ชอดแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโภชน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวณัฐวดี อำมาตย์ทัศน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวนิอรอุมา ปาระ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวธัญลักษณ์ ชันโต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๗
๘) นางสาวสุทธิดา สร้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๘
๙) นายอุดมทรัพย์ เจนจบจริง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายณราธิป สงวนศิลป์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายวีระชัย พอใจ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายอัญชลี ทะพงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวสุมลิตรา มีแก่น	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสวรรณยา เพชรประไพ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวนิภาพร คำขมภู	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวอรชา พันธุ์เมือง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายกิตติ ไพโรจน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปวีศา เอสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวจุฑาทิพย์ กิจดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวสุภาวดี ศรีละออง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวณัฐชยา บรรพบุตร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวณัฐนิช นนตานอก	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวดวงสุดา แสนวันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๕

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Continuous 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	$\alpha$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	$\beta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	$\delta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
7	$\gamma$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

COPY

14 Color...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) Colorimetric Method <sup>[4]</sup>

**COPY**

29 Heptachlor...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup>
38	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[4]</sup>
42	Temperature	Field Method <sup>[4]</sup>
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

COPY

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Carbon Monoxide	1) Bag, Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
5	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
6	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
7	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
11	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
12	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[1,5]</sup>
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[8]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[7]</sup>
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[6]</sup>
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

COPY

19 Total Suspended Particulate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[6]</sup>
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[6]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	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	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

**COPY**

15 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>

**COPY**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



**COPY**

52 Dieldrin...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

COPY

70  $\gamma$ -HCH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

COPY

89 Phenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

**COPY**

107 m-Xylene...

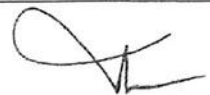
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

**สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup>
3	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup>
5	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup>
7	Chromium (VI)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
8	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>[2,13]</sup>
9	Copper	2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[9,13]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>

**COPY**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
11	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,11]</sup> 2) Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[9,11]</sup>
12	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>



**COPY**

ดิน...



ดิน จำนวน 95 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
3	Anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
4	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
5	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
7	Benz(a)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
8	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
9	Benzo(b)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
10	Benzo(k)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
11	Benzo(a)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
12	Benzo[g,h,i]perylene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
13	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
14	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
15	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
16	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
17	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
18	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>

COPY

19 Butyl benzyl phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
20	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
21	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
22	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
23	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
24	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
25	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
26	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
27	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
28	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
29	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
30	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[9,10]</sup>
31	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[12,13]</sup>
32	Chrysene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
33	Dibenz(a,h)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
34	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
35	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
36	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
37	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>

COPY

38 1,1-Dichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
39	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
40	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
41	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
42	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
43	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
44	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
45	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
46	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
47	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
48	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
49	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
50	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
51	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
52	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
53	Fluorene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
54	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
55	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
57	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
58	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
59	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
60	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
61	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
62	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
63	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[9,11]</sup>
64	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
65	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
66	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
67	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
68	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
69	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
70	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
71	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
72	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
73	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
74	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>

**COPY**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
75	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
76	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
77	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
78	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
79	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
80	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
81	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
82	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
83	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
84	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
85	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
86	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
87	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
88	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
89	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
90	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
91	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
92	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
93	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>

**COPY**



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
94	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
95	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>

### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549** เรื่องกำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548** เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2019.
7. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2023.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
10. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission spectrometry. SW-846 Method 6010C**, 2007.
11. United States Environment 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**, 2007.
12. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.



**COPY**

13. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium. Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992
14. United States Environment 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 Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002
15. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007
16. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018
17. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018



**COPY**

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๕๖๐๕ 1



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร  
ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ และเปลี่ยนแปลง  
สารมลพิษบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี แจ้งขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน  
เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายวัฒนา โคตรหล้า

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาวอัญชลี ทะพงษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒

๒) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕

๓) นางสาวณัฐนิช นนตานอก

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔

๓. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในน้ำเสีย และน้ำใต้ดินตามรายการเอกสารแนบท้าย  
หนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ  
และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๕๘ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลง  
เอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์เพิ่มเติมในดิน จำนวน  
๑๒ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษเปลี่ยนแปลงสารมลพิษ  
ในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือ ....

COPY



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชนในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [eirw@diw.mail.go.th](mailto:eirw@diw.mail.go.th)

COPY



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ ออก ๐๓๒๐/

ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๗๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
4	$\alpha$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
5	$\beta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
6	$\delta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
7	$\gamma$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[1]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[1]</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[1]</sup>
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

COPY

12 trans-Chlordane ...



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[1]</sup>
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

**COPY**

25 Endrin aldehyde ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[1]</sup> 2) Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[1]</sup>
38	pH	Electrometric Method <sup>[1]</sup>
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[1]</sup>
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

**COPY**

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[1]</sup>
42	Temperature	Field Method <sup>[1]</sup>
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup>
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[1]</sup>
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method <sup>[1]</sup>
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[1]</sup>
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

**COPY**

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup>
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

COPY

40 Di-n-butyl phthalate ...



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

**COPY**

55 2,4-Dinitrotoluene ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
68	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
69	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

COPY

70  $\gamma$ -HCH ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

**COPY**

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
87	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

**ดิน จำนวน 12 รายการ**

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	$\alpha$ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
2	$\beta$ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
3	$\gamma$ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
4	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>

**COPY**



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
6	Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
8	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
9	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
10	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
11	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
12	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</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 Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007
3. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018
4. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

**COPY**



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

อนุญาตให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๗๘

ตั้งอยู่เลขที่ ๔๔๔ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๐ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๑๘ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

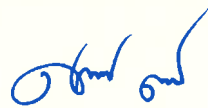
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| ๑. นางวรรณเพ็ญ     | เหลาจินดาวัดน์ |
| ๒. นางสาวณัฏพร     | กลีนโสภณ       |
| ๓. นางสาวปนัดดา    | ร่มรุกข์       |
| ๔. นางสาวอภิรดี    | ชื่นอารมย์     |
| ๕. นางสาวธัญลักษณ์ | ขันโต          |
| ๖. นางสาวจุฑารัตน์ | สุखाเกต        |
| ๗. นางสาวศविตา     | กิตติเนาวรัตน์ |
| ๘. นางสาวพรนภา     | พงษ์เพชร       |
| ๙. นางสาวอรอนงค์   | สิวงค์ศักดิ์   |
| ๑๐. นายศุภชัย      | ภารการ         |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

๑. นางสาวรัตมณี

นาคเกตุ

๒. นางสาวดวงใจ

แย้มประโคน

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบทำยใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่าน และคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	TSI QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp°32	
		Serial No.	TPH060001	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	QUEST TECHNOLOGIES	๒
		รุ่น	QUESTemp°32	
		Serial No.	TPI050069 TPI050070	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	3M	๖
		รุ่น	QUESTemp°32	
		Serial No.	TPL060039 TPL060040 TPL090016 TPL090017 TPQ030023 TPQ030024	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	TSI QUEST	๕
		รุ่น	QUESTemp°34	
		Serial No.	TEU080011 TEU080012 TEU080013 TEU080014 TEU080015	
		มาตรฐาน	ISO 7243	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่าน และคำนวณค่าอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (WBGT) (ต่อ)	ยี่ห้อ	DELTA OHM	๕
		รุ่น	HD32.2	
		Serial No.	22004316	
			22004318	
			22004319	
			22004320	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

## กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

อนุญาตให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๗๘

ตั้งอยู่เลขที่ ๔๔๔ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๐ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| ๑. นางวรรณเพ็ญ     | เหลาจินดาวัดน์ |
| ๒. นางสาวรัชพร     | กลั่นโสภณ      |
| ๓. นางสาวปนัดดา    | ร่มรุกข์       |
| ๔. นางสาวอภรดี     | ชื่นอารมย์     |
| ๕. นางสาวธัญลักษณ์ | ขันโต          |
| ๖. นางสาวจุฑารัตน์ | สุขชาเกต       |
| ๗. นางสาวศविตา     | กิตติเนาวรัตน์ |
| ๘. นางสาวพรนภา     | พงษ์เพชร       |
| ๙. นางสาวอรอนงค์   | สิวงค์ศักดิ์   |
| ๑๐. นายศุภชัย      | ภารการ         |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๑. นางสาวรัตมณี                      นาคเกตุ  
๒. นางสาวดวงใจ                        แย้มประโคน

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

And good

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	DIGICON	๓
		รุ่น	LX-72	
		Serial No.	Q606371 Q606412 Q608662	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	๒
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	S.008890 R.032544	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	TENMARS	๒
		รุ่น	TM-209M	
		Serial No.	220800468 230203566	
		มาตรฐาน	JIS C 1609	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

## กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

อนุญาตให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๗๘

ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๐ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๗๔ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| ๑. นางวรรณเพ็ญ     | เหลาจินดาวัดน์ |
| ๒. นางสาวณัษพร     | กลั่นโสภณ      |
| ๓. นางสาวปนัดดา    | ร่มรุกข์       |
| ๔. นางสาวอภรดี     | ชื่นอารมย์     |
| ๕. นางสาวธัญลักษณ์ | ขันโต          |
| ๖. นางสาวจุฑารัตน์ | สุชชาเกต       |
| ๗. นางสาวศविตา     | กิตติเนาวรัตน์ |
| ๘. นางสาวพรนภา     | พงษ์เพ็ชร      |
| ๙. นางสาวอรอนงค์   | ลีวงศ์ศักดิ์   |
| ๑๐. นายศุภชัย      | ภารการ         |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

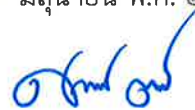
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

๑. นางสาวรัตมณี                      นาคเกตุ  
๒. นางสาวดวงใจ                      แย้มประโคน

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบทำยาใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ	RION	๑๐
		รุ่น	NL-21	
		Serial No.	00209079	
			00310455	
			00310456	
			00310458	
			00443357	
			00443358	
			00443359	
			01209912	
			01209914	
			01209916	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	RION	๓
		รุ่น	NL-42	
		Serial No.	01147298	
			01147299	
			01147300	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	CIRRUS	๗
		รุ่น	CR:172A	
		Serial No.	G300957	
			G301013	
			G301039	
			G301635	
			G301638	
			G301660	
			G301661	
		มาตรฐาน	IEC 61672	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (ต่อ)	ยี่ห้อ	RION	๑๗
		รุ่น	NL-42A	
		Serial No.	00222592	
			00222593	
			00222594	
			00322744	
			00322745	
			00322746	
			00322747	
			00322748	
			00322749	
			00322750	
			00322751	
			00322752	
			00322753	
			00322754	
			00322755	
			00322756	
			00322757	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TES	๑
		รุ่น	1355	
		Serial No.	070204292	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
		ยี่ห้อ	3M	๗
		รุ่น	NoisePro DLX	
		Serial No.	NXL060044	
			NXL060045	
			NXL060046	
			NXL060048	
			NXQ070006	
			NXQ070007	
			NXQ070008	
		มาตรฐาน	IEC 61252	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (ต่อ)	ยี่ห้อ	CIRRUS	๒๐
		รุ่น	CR:110A	
		Serial No.	CA8879	
			CA8886	
			CA8887	
			CA8888	
			CA8889	
			CB0640	
			CB0641	
			CB0642	
			CB0643	
			CB0644	
			CB0954	
			CB0955	
			CB0956	
			CB0957	
			CB0958	
			CB1365	
			CB1497	
			CB1498	
			CB1499	
			CB1500	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	RION	๔
		รุ่น	NC-75	
		Serial No.	34234715	
			34234716	
			34302326	
			34802645	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	CIRRUS	๑
		รุ่น	CR:517	
		Serial No.	92863	
		มาตรฐาน	IEC 60942	
		ยี่ห้อ	CIRRUS	๔
		รุ่น	RC:110A	
		Serial No.	73967	
			87366	
			92433	
			98650	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัด (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และเครื่องวัดเสียง กระทบหรือเสียงกระทบ	ยี่ห้อ	Rion	๑๘
		รุ่น	NL- 52A	
		Serial No.	01120943	
			01120944	
			01120945	
			01120947	
			01120948	
			01120949	
			01120950	
			01120952	
			01120953	
			00230985	
			00230986	
			00230987	
			00230988	
			00230989	
			00230992	
			00230993	
			00230994	
			00230995	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	Rion	๔
		รุ่น	NL- 43	
		Serial No.	00641700	
			00641701	
			00641702	
			00641703	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	Rion	๔
		รุ่น	NL- 53	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
		Serial No.	00741217 00741218 00741219 00741254	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
๒	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	Rion	๕
		รุ่น	NL- 75	
		Serial No.	34745929 34946010 34946011 34946012 34946013	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

# บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 999 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0-205535004578  
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com



EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

HEAD OFFICE : 999 Moo 11 Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
TAX ID : 0205535004578 Tel. 0-3848-1197-8 Fax : 0-3848-2095  
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com



## หนังสือมอบอำนาจ

ทำที่ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

วันที่ 1 กันยายน 2566

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด โดย นายพิสิษฐ์ นิลเชตร และนางสาวชญญา แซ่ตั้ง กรรมการผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ขอมอบอำนาจให้บุคคลดังต่อไปนี้คนใดคนหนึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ในแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน (แบบ รสส.1) แสงสว่าง (แบบ รสส.2) หรือเสียง (แบบ รสส.3) ตลอดจนมีอำนาจลงลายมือชื่อในการแก้ไข เพิ่มเติม รับรองเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเอกสารรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และมีอำนาจกระทำการอื่นใดที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ให้สำเร็จลุล่วง แทนข้าพเจ้าจนเสร็จการ ทั้งนี้ให้ผู้รับมอบอำนาจลงนามโดยไม่ต้องประทับตราสำคัญบริษัท

1. นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์ บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 6401 00437 80 9 อยู่บ้านเลขที่ 90/19 หมู่ 11 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 2499 00047 75 0 อยู่บ้านเลขที่ 85/26 หมู่ 4 ตำบลบึง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
3. นางสาวปณิดา ร่มรุกข์ บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 3015 00667 96 1 อยู่บ้านเลขที่ 214/1 หมู่ที่ 14 ตำบลดงใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
4. นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์ บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 2601 00012 12 1 อยู่บ้านเลขที่ 154 หมู่ที่ 2 ตำบลดอนยอ อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก

การใดๆที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปในขอบเขตอำนาจของหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ ให้ถือเสมือนหนึ่งว่าเป็นการกระทำของข้าพเจ้าทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงลงลายมือชื่อและประทับตราไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

หนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2566 เป็นต้นไป

ลงชื่อ.....

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด  
(นายพิสิษฐ์ นิลเชตร และ นางสาวชญญา แซ่ตั้ง)



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ลงชื่อ.....

(นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์) ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....

(นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ) ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....

(นางสาวปณิดา ร่มรุกข์) ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์) ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....

(นางสาวชุดมา สาริยัง) พยาน

ลงชื่อ.....

(นางสาวทวิพร พุทธิวงศ์) พยาน





ภาคผนวกที่ 3

---

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ



ที่ อว 0303/169

## ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด**  
**เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม**  
**อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230**

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

**หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0159**

รายละเอียดการรับรองดังขอบข่ายการรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 10 มกราคม 2568

หมดอายุ วันที่ : 6 พฤศจิกายน 2570

ลงชื่อ :



(นางจันทน์ วรสรรพวิทย)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตัง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- ซีโอดี 40 mg/L ถึง 5 000 mg/L  - โปรท 0.001 mg/L ถึง 0.02 mg/L  - บีโอดี 2 mg/L ถึง 5 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 5220 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 3112 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 5210 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)	น้ำ	<p>- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 10 000 mg/L</p> <p>- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 2 000 mg/L</p> <p>- ฟลูออไรด์ 0.5 mg/L ถึง 10 mg/L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 C</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 D</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-F<sup>-</sup> C</p>

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลตติ้ง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)	น้ำ	- คลอไรด์ 50 mg/L ถึง 2 000 mg/L  - ความกระด้างทั้งหมด (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) 50 mg/L ถึง 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-Cl <sup>-</sup> B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 2340 C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2	น้ำเสีย	<p>- ซีโอดี 40 mg/L ถึง 5 000 mg/L</p> <p>- โปรท 0.001 mg/L ถึง 0.02 mg/L</p> <p>- บีโอดี 2 mg/L ถึง 5 000 mg/L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 5220 C</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 3112 B</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 5210 B</p>

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	<p>- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 10 000 mg/L</p> <p>- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 2 000 mg/L</p> <p>- ฟลูออไรด์ 0.5 mg/L ถึง 10 mg/L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 C</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 D</p> <p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA &amp; WEF, 24<sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-F<sup>-</sup> C</p>

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0159

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- คลอไรต์ 50 mg/L ถึง 2 000 mg/L  - ความกระด้างทั้งหมด (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) 50 mg/L ถึง 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-Cl <sup>-</sup> B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 2340 C
3	น้ำทะเล	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 D

ออกให้ ณ วันที่ : 10 มกราคม 2568

ลงชื่อ :

  
(นางจันทน์ วรสรรพวิทย)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560

ฉบับที่ 5



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑  
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง 1992 จำกัด  
(Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)

๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี  
(683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Road, Nongkham, Sriracha, Chonburi)

ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑  
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๑๗๑๒  
(Accreditation No. Testing 1712)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th)  
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th))

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖  
(Issue date : 23 August B.E. 2566 (2023))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



c88f6993



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

(Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

ทดสอบ 1712

(Testing 1712)

ฉบับที่ 01

(Issue No.01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from) (17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสังแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>1. น้ำ ( Water )</p>	<p>- โลหะหนัก (Heavy metal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>โครเมียม (Cr) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>ทองแดง (Cu) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>เหล็ก (Fe) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>ตะกั่ว (Pb) 0.01 mg/L to 1.00 mg/L</li> <li>นิกเกิล (Ni) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>อลูมิเนียม (Al) 0.10 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>แบเรียม (Ba) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>แคดเมียม (Cd) 0.003 mg/L to 1.00 mg/L</li> <li>แมงกานีส (Mn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>เงิน (Ag) 0.05 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>สังกะสี (Zn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> </ul>	<p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017. Part 3030 F and 3120 B</p>

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (Water ) (cont.)</p> <p>2. น้ำเสีย (Wastewater )</p>	<p>- ไขมันและน้ำมัน (Oil &amp; Grease) 3.0 mg/L - 20.0 mg/L</p> <p>- โลหะหนัก (Heavy metal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>โครเมียม (Cr) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>ทองแดง (Cu) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>เหล็ก (Fe) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>ตะกั่ว (Pb) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>นิกเกิล (Ni) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>อลูมิเนียม (Al) 0.10 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>แบเรียม (Ba) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>แคดเมียม (Cd) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> </ul>	<p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017. Part 5520 B</p> <p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017. Part 3030 F and 3120 B</p>



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสังแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater ) (cont.)</p>	<p>- โลหะหนัก (ต่อ) (Heavy metal) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แมงกานีส (Mn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>• เงิน (Ag) 0.05 mg/L to 2.00 mg/L</li> <li>• สังกะสี (Zn) 0.03 mg/L to 2.00 mg/L</li> </ul> <p>- ไขมันและน้ำมัน (Oil &amp; Grease) 3.0 mg/L - 20.0 mg/L</p>	<p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017. Part 3030 F and 3120 B</p> <p>- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017. Part 5520 B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☐ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>3.พื้นที่การทำงาน (Workplace)</p>	<p>- ระดับเสียง (Sound Level)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับเสียงเฉลี่ย <math>L_{eqT}</math> ช่วง 30 - 130 dB(A)</li> <li>ระดับเสียงสูงสุด <math>L_{max}</math> ช่วง 30 - 130 dB(A)</li> </ul>	<p>- ISO 11202:2010</p> <p>- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พ.ย. 2546 (Notification of The Ministry of Industry B.E. 2546 (2003) on the Safety Protection Measures in Factory Regarding Working Area Environment, dated November 6, 2003)</p> <p>- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธ.ค. 2560 (Notification of the Department of Labor Protection and Welfare on the standard of noise level that employees are allowed to receive in average period of work each day, dated December 13, 2017.)</p> <p>- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 ก.พ. 2561 (Notification of the Department of Labor Protection and Welfare on Criteria, Measurement Methods, and Analysis of Working Conditions Regarding Heat, Light, or Noise Levels, Including Duration and Types of Businesses to Be Performed, dated February 8, 2018.)</p>

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0251

(Certification No. 23-LB0251)



ฉบับที่ 01

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17 July B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2571

(Until) (16 July B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☐ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศ (Ambient)</p>	<p>- ระดับเสียง (Sound Level)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระดับเสียงเฉลี่ย LeqT ช่วง 30.0 - 130.0 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงสูงสุด Lmax ช่วง 30.0 - 130.0 dB(A)</li> </ul>	<p>- ISO 1996 - 1 : 2016</p> <p>- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (2540) เรื่องกำหนด มาตรฐาน ระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มี.ค. 2540 (Notification of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997) on the general noise level standards, dated March 12, 1997)</p> <p>- ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง การ คำนวณค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 ส.ค. 2540 (Notification of the Pollution Control Department on the calculation of the noise level, dated August 11, 1997.)</p> <p>- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับ เสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่ เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธ.ค. 2553 (Notification of the Department of Industrial Works on Methods for Measuring Noise Annoyance, Noise Levels 24-Hour Average and Maximum Noise Level from Factory B.E. 2553, dated December 20, 2010.)</p>

ภาคผนวกที่ 4

---

สรุปเอกสารการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ

**ANALYTICAL BALANCE (DU)**

**Model : XS205DU**


**Serial No. : 1126323724**

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
846/4 - 846/5846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai  
Bangna District, Bangkok 10260  
+66 2723 0382  
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham  
City: Sriracha Contact: Sasiporn Nakin  
Zip / Postal: 20230  
State / Province: Chonburi  
Order Number:   
0 3 3 3 3 1 9 6 1 9

### Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing Instrument  
Model: XS205DU Asset Number: LABE 05/1  
Serial No.: 1126323724 Terminal Model: SAT  
Building: Laboratory Terminal Serial No.: 1126323724  
Floor: 1 Terminal Asset No.: N/A  
Room: Analytical Balance

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

### Procedure

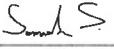

Calibration Guidelines: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)  
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 25.7 °C	End: 25.8 °C	Start: 50.9 %	End: 50.6 %

As Found Calibration Date: 09-Dec-2024  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 11-Dec-2024  
Calibrator:   
Somsak Sattanaco  
Approved Signatory:   
Sirachai P.  
Technical Manager / Head of Calibration Center

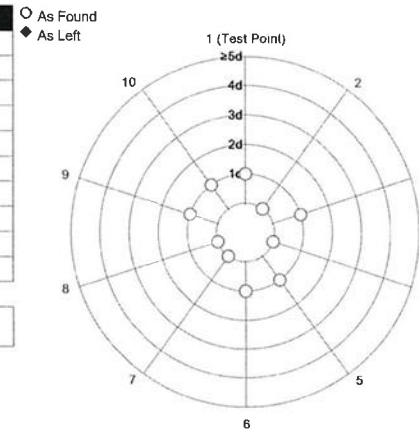
## Measurement Results

### Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	70.00004 g	N/A
2	70.00005 g	N/A
3	70.00004 g	N/A
4	70.00005 g	N/A
5	70.00006 g	N/A
6	70.00004 g	N/A
7	70.00005 g	N/A
8	70.00005 g	N/A
9	70.00006 g	N/A
10	70.00006 g	N/A

Standard Deviation	0.000008 g	N/A
--------------------	------------	-----



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

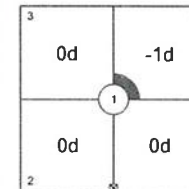
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

### Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0000 g	N/A
3	100.0000 g	N/A
4	99.9999 g	N/A
5	100.0000 g	N/A

Maximum Deviation	0.0001 g	N/A
-------------------	----------	-----



As Found

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

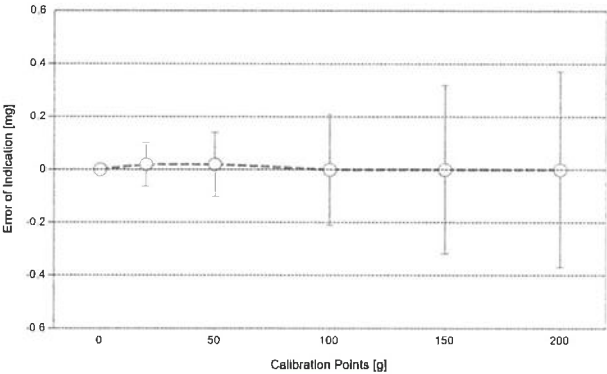


Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
3	0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.023 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5	4.99998 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6	10.00001 g	10.00001 g	0.00000 g	0.061 mg	2
7	19.99999 g	20.00001 g	0.00002 g	0.082 mg	2
8 *	50.00003 g	50.00005 g	0.00002 g	0.12 mg	2
9	100.00000 g	100.00000 g	0.00000 g	0.21 mg	2
10	150.00000 g	150.00000 g	0.00000 g	0.32 mg	2
11	200.00000 g	200.00000 g	0.00000 g	0.37 mg	2

\*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



○ As Found

◆ As Left

For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.  
The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.: WS37 Date of Issue: 17-Jun-2024  
Certificate Number: 186753-1 Calibration Due Date: 20-Jan-2025

Weight Set 2: OIML E2

Weight Set No.: WS87 Date of Issue: 04-Jul-2023  
Certificate Number: 186520 Calibration Due Date: 02-Jan-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.: IN279 Date of Issue: 19-Jun-2024  
Certificate Number: SG-H-00577/67 Calibration Due Date: 17-Jun-2025

Remarks

FACT adjustment functionality activated  
Equipment condition: Good  
Next calibration according to customer's procedure  
Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 1.5 · 10<sup>-8</sup> / K  
Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

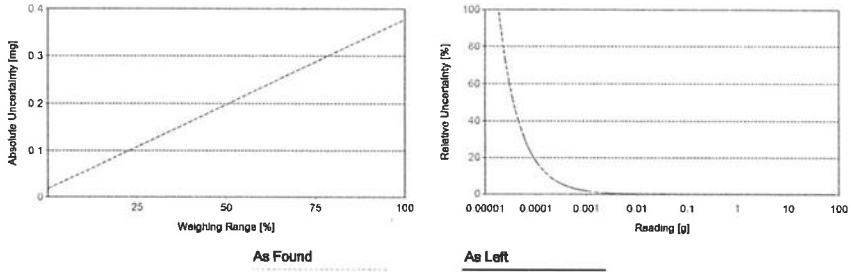
Linearization of Uncertainty Equation

Range		As Found		As Left
d	Max			
1	0.00001 g	81 g	U <sub>1</sub> = 0.018 mg + 0.00444 mg/g · R	N/A
2	0.0001 g	220 g	U <sub>2</sub> = 0.06 mg + 0.00439 mg/g · R	N/A

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Example)

Net Indication	As Found		As Left	
0.00220 g	0.018 mg	0.82%	N/A	N/A
0.02200 g	0.018 mg	0.082%	N/A	N/A
0.22000 g	0.019 mg	0.0086%	N/A	N/A
2.20000 g	0.028 mg	0.0013%	N/A	N/A
220.0000 g	1.0 mg	0.00047%	N/A	N/A



The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

GWP®  
Certificate



As Found



As Left



The weighing device meets the given process requirements.

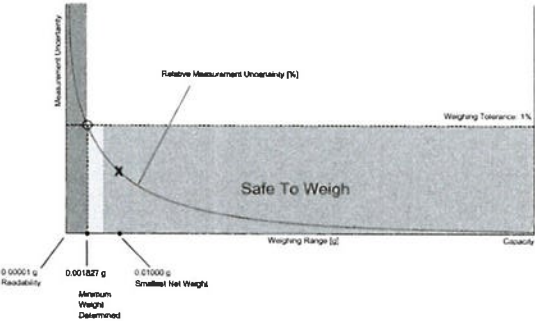
The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☒ As Found ☐ As Left ☒ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Process Requirements

Weighing Tolerance: 1% | Smallest Net Weight: 0.01000 g | Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

## Minimum Weight

## As Found Minimum Weight Table

## Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.018339 g	0.036842 g	0.055511 g	0.093358 g	0.191052 g
0.2%	0.009149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.003655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.036842 g
1%	0.001827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.000913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.000365 g	0.000730 g	0.001096 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.



Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

## As Left Minimum Weight Table

## Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.018339 g	0.036842 g	0.055511 g	0.093358 g	0.191052 g
0.2%	0.009149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.003655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.036842 g
1%	0.001827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.000913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.000365 g	0.000730 g	0.001096 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.



Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with  $k = 2$  and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

## Notes on minimum weight values in above table:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

COPY

## Measurement Results

## Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	✓	✓	✓
As Left	✓	✓	✓

✓ = Passed

✗ = Failed

⚠ = Safety Factor not met

## Repeatability

Test Load: 70 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.000005 g	0.000008 g	✗	0.000008 g	✗
0.2%	0.000010 g		✓		⚠
0.5%	0.000025 g		✓		✓
1%	0.000050 g		✓		✓
2%	0.000100 g		✓		✓
5%	0.000250 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

## Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g	0.0001 g	✓	0.0001 g	✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g		✓		✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

COPY

Error of Indication

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.0000 g	0.0000 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	0.0000 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0000 g	0.0000 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.0000 g	0.0000 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	0.0000 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0000 g	0.0000 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

COPY

**ANALYTICAL BALANCE**

**Model : SECURA224-1S**

**Serial No. : 0036707137**





Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Analytical Balance Room)

Equipment : ELECTRONIC BALANCE

Manufacturer : SARTORIUS

Model : SECURA224-1S

Serial No. : 0036707137

ID No. : LABE 05/2

Date of Receipt : 19 December 2024

Date of Calibration : 19 December 2024

Calibrated by Mr. Thanadol Pholthep  
Scientist

Approved by (Mr. Nuttaput Timula)  
Signed for Director

Issue date 20 December 2024

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : ELECTRONIC BALANCE  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : SECURA224-1S  
Capacity : Max 220 g  
Resolution : 0.0001 g  
Serial No. : 0036707137  
ID No. : LABE 05/2

## Result of Calibration

## 1. Test weight and repeatability of reading

Repeatability is a measure of the ability of a balance to supply the same result in repetitive weighings with one and the same load under the same measurement condition. The measurement of the repeatability must include both the balance specifications and the ambient (vibration, fluctuating air current/temperature/humidity, etc.) Operator handling of the balance is also included in the standard deviation.

Unit : g	Range : 220	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input checked="" type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	100	200
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	100.000016	200.000028
	Average reading of indicator	100.0000	200.0000
	Standard deviation	0.00005	0.00005
Unit : -	Range : -	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	-	-
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	-	-
	Average reading of indicator	-	-
	Standard deviation	-	-



Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

Page 3 of 4

## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration

## 2. Sensitivity or value of a scale division

Change in the output variable of a measuring instrument divided by the associated change in the input variable.

Unit : g

Range : 220

Range :

Test Point	Sensitivity, S	Test Point	Sensitivity, S
0	0.9998	-	-
100	0.9998	-	-
200	0.8998	-	-

## 3. Departure of indication from nominal value, Linearity

Unit : g

Nominal Value	Standard Value	Average Reading of Indicator	Correction Value	Expanded Uncertainty	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.000094	2.01
0.01	0.0100015	0.0100	0.0000	0.000094	2.01
0.1	0.1000064	0.1000	0.0000	0.000094	2.01
1	1.0000017	1.0000	0.0000	0.000095	2.01
2	2.0000049	2.0000	0.0000	0.000095	2.01
5	5.0000012	5.0000	0.0000	0.000096	2.01
10	9.999992	10.0000	0.0000	0.000097	2.01
20	20.000042	20.0000	0.0000	0.00010	2.01
50	50.000046	50.0000	0.0000	0.00012	2.01
100	100.000016	100.0000	0.0000	0.00016	2.00
200	200.000028	200.0000	0.0000	0.00028	2.00

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

Page 4 of 4

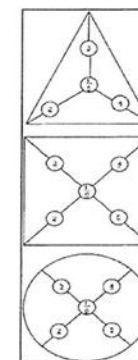
## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration :

## 4. Eccentric or off-centre loading

Deviation of the measurement value through off-center (eccentric) loading. The corner load increases with the weight of the load and its removal from the center of the pan support.

<input checked="" type="radio"/> Circle			
Weighing pan	<input type="radio"/> Triangular	Test weight : 100	
	<input type="radio"/> Rectangular	Unit : g	
Range	220		
Position	Reading of indicator	Reading of indicator	
1	99.9999	-	
2	100.0001	-	
3	99.9999	-	
4	99.9998	-	
5	99.9999	-	
6	99.9999	-	
Maximum difference	0.0002	-	

☒ Circle☐ Triangular☐ Rectangular

## Condition of Calibration

1. Calibration Method : WI-CL-004 base on UKAS LAB 14: 2019

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

3. Condition of Calibration item: Normal

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

- Through the reference standard laboratory of Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Instrument number 1).

5. Reference standard instrument :

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-78	24-097116	02 August 2025

- End of Report -

6. Ambient conditions	Min	Max
Temperature (°C)	25.0	25.4
Relative Humidity (%Rh)	39.8	41.0
Air pressure (hPa)	1011.0	1012.1

**AUTOCLAVE**

**Model : FLA-1000**

**Serial No. : 55169083**

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-089294  
Sample Code : 24-35676-004Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
663 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha,  
Chonburi 20230  
Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Autoclave Room)Equipment : Autoclave  
Manufacturer : TOMY Model : FLS-1000  
Serial No. : 55169083 ID No. : LABE 43/2  
Date of Receipt : 16 July 2024 Date of Calibration : 16 July 2024

## Condition of Calibration

1. Environment  
1.1 Ambient temperature : Maximum 31.3 °C ; Minimum 30.4 °C  
1.2 Relative humidity : Maximum 67.7 % ; Minimum 65.1 %  
1.3 Line voltage supplied : Maximum 219.9 VAC ; Minimum 216.8 VAC

## 2. Calibration method

The calibration use in-house method: WI-CL-025 based on BS 2646-1: 2021

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-22	24-030263	18 March 2025
3.2 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-23	24-030264	18 March 2025
3.3 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-24	24-030265	18 March 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Pattanapong Pulngern  
Scientist  
Issue date 17 July 2024Approved by (Mr. Somchai Neampunt)  
Signed for Director

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-089294  
Sample Code : 24-35676-004

## Results of Calibration

Resolution : 1 °C

## 1. Reporting of Temperature

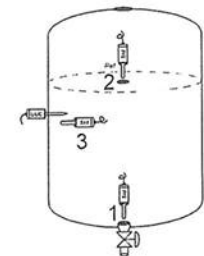
Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading		Measured Temperature at each positions (°C)			Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
		Temperature (°C)	Pressure (kPa)	# 1	# 2 Ref	# 3		
121	121	121	120	121.41	121.30	121.32	1.2	2.00

## 2. Characterization results

Calibration Point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
121	0.88	0.51	1.92

## Notes

1. UUC\* = Unit Under Calibration
2. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
3. 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.
4. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
5. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
6. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the autoclave.
7. Calibration results without adjustment.

Figure: Example of sensor  
installation Positions

- Standard 1 : In the chamber drain, within 100 mm  
Standard 2 : In the upper half of the chamber.  
Standard 3 : Attached to the load temperature probe, within 15 mm

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

- End of Report -

# **BOD INCUBATOR**

**Model : LABE 19/3**



Page 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-089291

Sample Code : 24-35676-001

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha,  
Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)

Manufacturer : พืช เครื่องเย็น Model : N/A

Serial No. : S43020027 ID No. : LABE 19/3

Date of Receipt : 16 July 2024 Date of Calibration : 16 July 2024

## Condition of Calibration

1. Environment
- |                           |   |         |           |   |         |           |
|---------------------------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|
| 1.1 Ambient temperature   | : | Maximum | 30.6 °C   | : | Minimum | 28.9 °C   |
| 1.2 Relative humidity     | : | Maximum | 76.9 %    | : | Minimum | 69.4 %    |
| 1.3 Line voltage supplied | : | Maximum | 219.8 VAC | : | Minimum | 217.1 VAC |

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data acquisition with sensor (RTD-P1100)	LB-DA-12 (RTD-168 to RTD-176)	24-045389	28 April 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Pattanapong Pulngern

Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

Signed for Director

Issue date 17 July 2024

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)



Page 2 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-089291

Sample Code : 24-35676-001

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor <i>k</i>
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 <sup>Rev</sup>		
20	20.0	20.0	20.56	20.45	20.01	19.85	20.21	20.25	20.17	20.05	20.11	0.24	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.08	0.50	0.87

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration

NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0152

Page 3 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

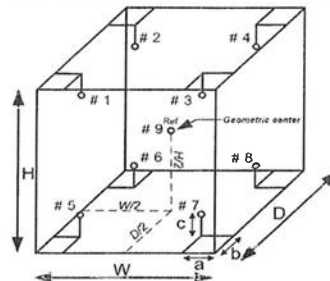
Certificate No. : 24-089291

Sample Code : 24-35676-001

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 70 cm ; D = 55 cm ; H = 140 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

Figure: Example of sensor  
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

COPY



# **BOD INCUBATOR**

**Model : LABE 19/5**



Page 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-042561  
Sample Code : 25-18090-002Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)

Manufacturer : Lovibond Model : TC 445 S

Serial No. : 0520/005227 ID No. : LABE 19/5

Date of Receipt : 20 March 2025 Date of Calibration : 20 March 2025

## Condition of Calibration

1. Environment
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1.1 Ambient temperature   | : Maximum 29.9 °C ; Minimum 27.5 °C     |
| 1.2 Relative humidity     | : Maximum 51.9 % ; Minimum 43.4 %       |
| 1.3 Line voltage supplied | : Maximum 239.4 VAC ; Minimum 232.8 VAC |

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Pattanapong Pulngern

Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

Signed for Director

Issue date 24 March 2025

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Page 2 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-042561

Sample Code : 25-18090-002

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 <sup>Ref</sup>		
20	20.5	20.5	19.91	19.78	19.82	19.86	19.78	19.85	19.93	19.63	19.79	0.38	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.28	0.25	0.83

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration

NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0152

Page 3 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-042561

Sample Code : 25-18090-002

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 60 cm ; D = 56 cm ; H = 146 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes" Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity %.
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

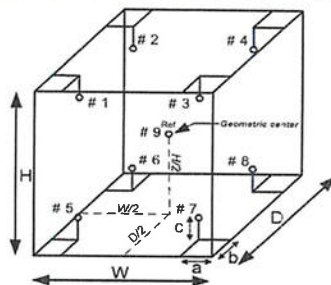


Figure: Example of sensor  
Installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

**COPY**

**Hot Air Oven**

**Model : UM 400**

**Serial No. : 900982**



Page 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164692

Sample Code : 24-67405-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Hot Lab)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert Model : UM 400

Serial No. : 900982 ID No. : LABE 17/1

Date of Receipt : 19 December 2024 Date of Calibration : 19 December 2024

## Condition of Calibration

1. Environment
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1.1 Ambient temperature   | : Maximum 32.1 °C ; Minimum 30.4 °C     |
| 1.2 Relative humidity     | : Maximum 48.9 % ; Minimum 42.4 %       |
| 1.3 Line voltage supplied | : Maximum 226.3 VAC ; Minimum 221.0 VAC |

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

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

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Nophanon Anusak  
Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)  
Signed for Director

Issue date 20 December 2024

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Page 2 of 3

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164692

Sample Code : 24-67405-002

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 <sup>Ref</sup>		
85	85.0	85.0	85.33	85.28	84.83	85.01	85.15	85.18	85.32	85.12	85.23	0.25	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.10	0.43	0.69

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration

**COPY**

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164692

Sample Code : 24-67405-002

## Results of Calibration

## Notes

## 1. Sensor installation locations

- 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm ( $a \times b \times c$ ) from the wall.
- 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.

## 2. Interior dimensions approx of chamber :

W = 40 cm ; D = 28 cm ; H = 39 cm

## 3. Air valve or fresh air level : Off

## 4. Fan level : Open

## 5. The quoted uncertainty includes " Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity ".

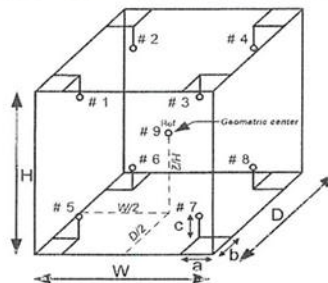
## 6. Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

## 7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

## 8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.

## 9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

## 10. Calibration results without adjustment.

Figure: Example of sensor  
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

- End of Report -

COPY



**LIQUID IN GLASS THERMOMETER**

**Model / Type : 0-100 °C**

**Serial No. : 43560**



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : AA PRECISION  
MODEL / TYPE : 0-100 °C  
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]  
CLID. NO. : 232403905  
JOB CONTROL NO. : 241031116258  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 MOO 11, SUKHAPIBARN 8 RD,  
NONGKHAM, SRIRACHA, CHONBURI 20230

DATE OF RECEIVED : 31 October 2024

DATE OF ISSUED : 05 November 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Pimsiri Hemtanon  
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn  
Authorized Signatory  
05 November 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

COPY

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clccalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : AA PRECISION  
MODEL / TYPE : 0-100 °C  
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]  
DATE OF CALIBRATION : 04 November 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity :  $(55 \pm 10) \% \text{ RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPH-02 based on ASTM E 77-07 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPT  
which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT,OB-22/2 S/N. 17115653,17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F200-A-8 S/N. 014433/03 with IPT S/N. L0193A-1-1,PO106346-1-18.

#### TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q23136342,Q23126517. Due Date 20 December 2024,20 November 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. PSL-T 0203/67,TT-0136-23,TT-0110-24. Due Date 07 December 2024,12 December 2024,06 August 2025.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2,00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

COPY

page 2 of 3



@clccalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukil 29 Yaek 4, Prasert Manukil Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail sale@cal-laboratory.com



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of four times measurement in the table below.

## CALIBRATION DATA

### **CORRECTION OF TEMPERATURE**

STD Reading ( °C )	DUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty $\pm$ ( °C )
0.039	0.00	+0.039	0.065
25.003	25.00	+0.003	
50.008	50.00	+0.008	
100.013	100.00	+0.013	

Range : 0 °C to 100 °C

Graduation : 0.1 °C

Immersion Type : Total Immersion.

Correction of Reference Temperature ( 0 °C ) = 0.039 °C

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 56 of 67

**This report is valid for the above stated instrument/s only.**

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

**COPY**

page 3 of 3



@dcalibration

**pH Meter**

**Model : SevenCompact S220**

**Serial No. : B835349235**

Certificate Number CCP-2401-24**Calibration Certificate**  
**SevenCompact™ pH/Ion Meter S220****Customer**

Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
Address 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham, Sriracha  
Chonburi 20230  
Customer ID number 301608441  
Customer representative Sasiporn Nakin

**Instrument**

Type SevenCompact™ S220 Instrument serial number B835349235  
Internal identification LABE 11/6 Firmware version 2.01.03

**Technical Specifications**

Measuring range -2000.0 ... 2000.0 mV -2.000 ... 20.000 pH  
Resolution 0.1 mV 0.001 pH  
Limit of error ± 0.2 mV; ± 0.1 mV in range -1000 ... 1000 mV ± 0.002 pH

Temperature range MTC -30.0 ... 130.0 °C  
Temperature range ATC -5.0 ... 130.0 °C  
Resolution 0.1 °C  
Limit of error ± 0.1 °C

**Procedure Statement**

METTLER TOLEDO Certification SOP (Doc. No. 30027577) is used as referring documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.

Certificate Number CCP-2401-24**Certification Tools**

Certified digital voltmeter Manufacturer Keysight Technologies Serial number MY60051376  
Type 34401A Certificate number E1U2303781  
Date of certification December 10, 2023

Certified temperature resistors Manufacturer METTLER-TOLEDO Serial number A425  
Type 51302410 Certificate number 71447  
Date of certification September 26, 2023

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 kΩ, 0 °C	94.980 kΩ	94.941 kΩ
NTC 30 kΩ, 25 °C	30.000 kΩ	29.992 kΩ
NTC 30 kΩ, 50 °C	10.969 kΩ	10.975 kΩ
NTC 30 kΩ, 75 °C	4.528 kΩ	4.528 kΩ
NTC 30 kΩ, 100 °C	2.070 kΩ	2.069 kΩ
PT1000, 0 °C	1.0000 kΩ	1.0001 kΩ
PT1000, 25 °C	1.0974 kΩ	1.0974 kΩ
PT1000, 50 °C	1.1940 kΩ	1.1940 kΩ
PT1000, 75 °C	1.2899 kΩ	1.2900 kΩ
PT1000, 100 °C	1.3851 kΩ	1.3852 kΩ

**COPY****COPY**

Certificate Number CCP-2401-24

## Certification Measurements

## pH/mV sensor input

Designation	Certified value	Measured value	Max. tolerance	Passed / Failed
-1900 mV	-1900.0 mV	-1899.9 mV	0.2 mV	Passed
-1000 mV	-1000.0 mV	-999.9 mV	0.1 mV	Passed
-500 mV	-500.0 mV	-500.0 mV	0.1 mV	Passed
-180 mV	-180.0 mV	-180.0 mV	0.1 mV	Passed
0 mV	0.0 mV	0.0 mV	0.1 mV	Passed
180 mV	180.0 mV	179.9 mV	0.1 mV	Passed
500 mV	500.0 mV	499.9 mV	0.1 mV	Passed
1000 mV	1000.0 mV	999.9 mV	0.1 mV	Passed
1900 mV	1900.0 mV	1899.9 mV	0.2 mV	Passed

pH/mV sensor input  
at high impedance

Designation	Measured low imp.	Measured high imp.	Max. difference	Passed / Failed
1900 mV	1899.9 mV	1899.9 mV	0.6 mV	Passed

## Temperature sensor input

Designation	Nominal value	Measured value	Max. tolerance	Passed / Failed
NTC 30 k $\Omega$ , 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 k $\Omega$ , 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 k $\Omega$ , 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 k $\Omega$ , 75 °C	75.0 °C	75.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 k $\Omega$ , 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 75 °C	75.0 °C	75.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.1 °C	Passed

Digital sensor input with  
pH sensor

Sensor recognition	The sensor was recognized correctly by the meter	Passed
--------------------	--	--------

## Summary of Certification

Certification of instrument

Passed

The instrument referred to in this certificate has fulfilled the criteria of the certification. This is indicated by the notation Passed above.

## Remarks

Service Assignment ID : 0332980040-001

Certification of the instrument was performed by

Name Thiraphong Salanoi Function Service Engineer  
Company Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

Date February 5, 2024

Signature

## Performance Test

Attachment to Certificate No. CCP-2401-24

## pH Electrode

Type: InLab® Expert Pro-ISM

S/N: 2463982

## Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 7/Jul/2025
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	4.01	Lot No.: 1J188G
Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 10/Jul/2025
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	7.00	Lot No.: 1J191H
Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 23/Nov/2024
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	10.01	Lot No.: 1H327A
Standard 4:	Type: Redox Solution	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: -
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	-	Lot No.: -

## Adjustment

Set Calibration Buffer	B1 (25 °C) 1.68, 4.01, 7.00, 10.01								
Select Calibration Mode Segment	3-Point calibration			2-Point calibration			2-Point calibration		
3-Point Calibration	°C		pH	°C		pH	°C		pH
Cal 1	ATC	27.1	4.01	ATC	-	-	ATC	-	-
Cal 2	ATC	27.0	7.00	ATC	-	-	ATC	-	-
Offset (mV)	6.1			-			-		
Slope % (or mV/pH)	98.5			-			-		
Cal 3	ATC	27.1	10.01						
Offset (mV)	6.1								
Slope % (or mV/pH)	98.1								

## Measurements

Resolution: 2 Decimal places

As Found					As Left				
Buffer Values	Measured		Difference		Buffer Values	Measured		Difference	
pH	°C	pH	pH	pH	pH	°C	pH	pH	pH
4.01	27.0	ATC	4.03	0.02	4.01	27.0	ATC	4.02	0.01
7.00	27.1	ATC	7.04	0.04	7.00	26.8	ATC	7.01	0.01
9.99	27.1	ATC	9.98	-0.01	9.99	27.1	ATC	10.01	0.02

Redox Measurement Result = - mV

Note: The difference result of calibrated electrode should be within +/- 0.05 pH

## Remarks

Place: Laboratory Room

Calibration Date: 5/Feb/2024

Service Specialist: Thiraphong Salanoi

Signature:



**pH Meter**

**Model : SevenCompact S220**

**Serial No. : B835349235**

Certificate Number CCP-0403-25

## Calibration Certificate

### SevenCompact™ pH/Ion Meter S220

#### Customer

Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.Address 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong KhamSi-rachaCHONBURI 20230Customer ID number 301608441Customer representative คุณ ศิริกร นาคฉันท

#### Instrument

Type SevenCompact™ S220Instrument Serial Number B835349235Internal identification LABE 11/6Firmware version 1.20.06

#### Technical specifications

Measuring Range -1999.9 ... 1999.9 mV -2.000 ... 20.000 pHResolution 0.1 mV 0.001 pHLimit of Error ± 0.2 mV ± 0.002 pHTemperature range MTC -30.0 ... 130.0 °CTemperature range ATC -5.0 ... 130.0 °CResolution 0.1 °CLimit of Error ± 0.1 °C

#### Procedure Statement

METTLER TOLEDO Certification SOP (Doc. No. ME-30027577B) will be used as referring documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.

**COPY**Certificate Number CCP-0403-25

#### Certification Tools

##### Certified digital voltmeter

Manufacturer KEYSIGHT TECHNOLOGIESType 34461AControl No. ANA143Serial number MY60036967Certificate number E1U2401054Due date March 10, 2025

##### Certified Temperature Resistors

Manufacturer METTLER-TOLEDOType 51302410Control No. ANA114Serial number A275Certificate number 73757Due date February 12, 2026

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 kΩ, 0 °C	94.980 kΩ	94.9730 kΩ
NTC 30 kΩ, 25 °C	30.000 kΩ	29.9950 kΩ
NTC 30 kΩ, 50 °C	10.969 kΩ	10.9704 kΩ
NTC 30 kΩ, 75 °C	4.528 kΩ	4.5275 kΩ
NTC 30 kΩ, 100 °C	2.070 kΩ	2.0714 kΩ
PT1000, 0 °C	1.000 kΩ	1.0001 kΩ
PT1000, 25 °C	1.0974 kΩ	1.0975 kΩ
PT1000, 50 °C	1.1940 kΩ	1.1942 kΩ
PT1000, 75 °C	1.2899 kΩ	1.2900 kΩ
PT1000, 100 °C	1.3851 kΩ	1.3851 kΩ

**COPY**

# METTLER TOLEDO

Certificate Number **CCP-0403-25**

## Certification Measurements

pH/mV Sensor Input	Designation	Certified value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
	-1900 mV	-1900.0 mV	-1899.98 mV	0.2 mV	Passed
	-1000 mV	-1000.0 mV	-1000.00 mV	0.2 mV	Passed
	-500 mV	-500.0 mV	-499.98 mV	0.2 mV	Passed
	-180 mV	-180.0 mV	-180.00 mV	0.2 mV	Passed
	0 mV	0.0 mV	0.01 mV	0.2 mV	Passed
	180 mV	180.0 mV	179.98 mV	0.2 mV	Passed
	500 mV	500.0 mV	499.90 mV	0.2 mV	Passed
	1000 mV	1000.0 mV	1000.00 mV	0.2 mV	Passed
	1900 mV	1900.0 mV	1899.99 mV	0.2 mV	Passed

pH/mV Sensor Input at high impedance	Designation	Measured low imp.	Measured high imp.	Max. Tolerance	Passed / Failed
	1900 mV	1900.0 mV	1899.8 mV	0.6 mV	Passed

Temperature Sensor Input	Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
	NTC 30 kΩ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.1 °C	Passed
	PT1000, 0 °C	0.0 °C	0.1 °C	0.1 °C	Passed
	PT1000, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
	PT1000, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
	PT1000, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
	PT1000, 100 °C	100.0 °C	99.9 °C	0.1 °C	Passed

## Summary of Certification

Certification of instrument

**Passed**

The instrument referred to in this certificate has fulfilled the criteria of the certification. This is indicated by the notation Passed in the column above.

Remarks - Test high impedance at 1900.0 mV, Results : 1899.8 mV

Difference = 0.005% Within MPE (0.033%)

Certification of the instrument was performed by

Name Khomsan Pralaung Function Service

Place Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

Calibration Date: 29-Jan-2025

Signature

**COPY**

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

# METTLER TOLEDO

## Performance Test

Attachment to Certificate No. CCP-0403-25

## pH Electrode

Type **InLab Expert Pro-ISM** S/N: **2463982**

## Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 3-Dec-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	4.01	Lot No.: 1J338E
Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 27-Nov-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	7.00	Lot No.: 1J331B
Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 11-Jan-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	10.00	Lot No.: 1K011B
Standard 4:	Type: Redox Solution	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: -
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	-	Lot No.: -

## Adjustment

Set Calibration Buffer	B1 (25 °C) 1.68, 4.01, 7.00, 10.01					
Select Calibration Mode	3-Point calibration		2-Point calibration		2-Point calibration	
Segment	°C	pH	°C	pH	°C	pH
Cal 1	ATC 25.5	7.00	ATC		ATC	
Cal 2	ATC 25.5	4.00	ATC		ATC	
Offset (mV)	-27.2					
Slope % (or mV/pH)	95.9					
Cal 3	ATC 25.5	10.01				
Offset (mV)	-27.2					
Slope % (or mV/pH)	97.4					

## Measurements

Resolution: 2 Decimal places

As Found				As Left			
Buffer Values	Measured	Difference		Buffer Values	Measured	Difference	
pH	°C	pH	pH	pH	°C	pH	pH
4.01	25.3 ATC	4.02	0.01	4.01	25.3 ATC	4.01	0.00
7.00	25.2 ATC	6.98	-0.02	7.00	25.2 ATC	7.01	0.01
9.99	25.3 ATC	10.11	0.12	9.99	25.2 ATC	10.00	0.01

Redox Measurement Result = - mV

Note: The difference result of calibrated electrode should be within +/- 0.05 pH

Remarks: N/A

Place: **Laboratory**

Calibration Date: 29-Jan-2025

Service Specialist: **Khomsan Pralaung**

Signature:

**COPY**

**STANDARD WEIGHT 50 g**

Certificate No. : 24-062445  
Sample Code : 24-25551-001

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

Date of Receipt : 23 May 2024

Date of Calibration : 03 June 2024

Calibrated by Mr. Somwang Sangdee  
Scientist

Approved by ( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

Issue date 04 June 2024

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

Certificate No. : 24-062445  
Sample Code : 24-25551-001

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g  
Manufacturer : METTLER TOLEDO  
Class : F1  
Serial No. : N/A  
ID No. : LABE 10/1

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_0$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation	Conventional Mass	Expanded Uncertainty	Maximum Permissible Error	ID No.
	(mg)		(mg)	± (mg)	
50 g	-0.343	49.999657 g	0.10	0.30	LABE 10/1

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

COPY



Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ , Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$ 

2. Calibration Method : Direct comparison weighing according to OIML R111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

COPY



**STANDARD WEIGHT 100 g**



Certificate No. : 24-079772  
Sample Code : 24-31841-002

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by Mr. Nawa Sisuwan  
Scientist

Approved by ( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

Issue date 03 July 2024

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and photo of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-079772  
Sample Code : 24-31841-002

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 100 g  
Manufacturer : N/A  
Class : N/A  
Serial No. : N/A  
ID No. : LABE 10/2

Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_a$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation	Conventional Mass	Expanded Uncertainty	Maximum Permissible Error	ID No.
	(mg)		(mg)	± (mg)	
100 g	-0.173	99.999827 g	0.16	0.50	LABE 10/2

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003



Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ , Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$ 

2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 100 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

COPY

**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 24-079773  
Sample Code : 24-31841-003

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by Mr. Nawa Sisuwan Approved by ( Mr. Somchai Neampunt )  
Scientist Signed for Director

Issue date 03 July 2024

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

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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 unit 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 Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-079773  
Sample Code : 24-31841-003

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_0$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation	Conventional Mass	Expanded Uncertainty	Maximum Permissible Error	ID No.
	(mg)		(mg)	± (mg)	
50 g	-0.176	49.999824 g	0.10	0.30	LABE 10/4

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ , Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)
3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

( Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -



COPY



**UV/VIS SPECTROPHOTOMETER**

**Model : UV-1800**

**Serial No. : A11635101643 CD**



**Bara Scientific Co., Ltd.**  
968 U Chu Liang Building Floor7 Rama4 Road  
Silom Bangrak Bangkok Thailand 10500  
Tel : 02-6324300 Fax : 02-6375496-7  
www.barascientific.com



## Certificate of Calibration

Number of Page(s) 1 of 3

**Certificate No.** BSCC-UV-146/24  
**Equipment** UV/Vis Spectrophotometer  
**Model** UV-1800  
**Manufacturer** Shimadzu  
**Serial No.** A11635101643 CD  
**ID No.** LABE 03/2  
**Date of receipt** 22 April 2024  
**Date of calibration** 22 April 2024  
**Date of issue** 29 April 2024

**Customer name** Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

**Address** 683 Moo 11, Sukkhaphibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

**Temperature** (22.9-24.1) °C (On site)  
**Humidity** (41.7-46.9) %RH (On site)

**Equipment condition** Good Operation

**Calibration Location** Analysis Department

**Calibration Procedure** In-house method WI-UV-702-01 based on ASTM E275-01

**Traceability** Wavelength Accuracy is traceable to certificate No. 116614 and 116613  
Photometric Accuracy is traceable to certificate No. 116210 and 116224  
Stray Light is traceable to certificate No. 116616  
The above certificate are traceable to SI unit through Starna Scientific Ltd.  
(UKAS accredited calibration laboratory NO. 0659)

**Calibrated by** Mr.Poomjai Korsawatvorakul

Approved by

**Mr.Sonthi Temboonsakdi**  
Service Manager

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

COPY



**Bara Scientific Co., Ltd.**  
968 U Chu Liang Building Floor7 Rama4 Road  
Silom Bangrak Bangkok Thailand 10500  
Tel : 02-6324300 Fax : 02-6375496-7  
www.barascientific.com



## Certificate of Calibration

**Certificate No.** BSCC-UV-146/24

Number of Page(s) 2 of 3

### Calibration Results:

#### 1.Wavelength Accuracy

Certified Wavelength (nm)	UUC (nm)	Error (nm)	Uncertainty (±nm)
287.71	287.75	0.04	0.18
445.82	445.89	0.07	0.18
536.52	536.50	-0.02	0.18
741.02	741.01	-0.01	0.18
879.41	879.33	-0.08	0.18

#### 2.Photometric Accuracy (UV)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty (±A)
235	0.0000 0.7415	0.0000 0.7387	0.0000 -0.0028	0.0075 0.0075
257	CNR CNR	CNR CNR	CNR CNR	CNR CNR
313	CNR CNR	CNR CNR	CNR CNR	CNR CNR
350	0.0000 0.6406	0.0000 0.6395	0.0000 -0.0011	0.0075 0.0075

\*CNR = Customer not request

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

COPY



**Bara Scientific Co., Ltd.**  
968 U Chu Liang Building Floor7 Rama4 Road  
Silom Bangrak Bangkok Thailand 10500  
Tel : 02-6324300 Fax : 02-6375496-7  
www.barascientific.com



# Certificate of Calibration

Certificate No. **BSCC-UV-146/24** Number of Page(s) **3 of 3**

## Calibration Results:

### 3. Photometric Accuracy (Visible)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty ( $\pm A$ )
420.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5715	0.5729	0.0014	0.0042
	0.7087	0.7087	0.0000	0.0042
	1.0987	1.1005	0.0018	0.0042
440.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5561	0.5578	0.0017	0.0042
	0.6968	0.6969	0.0001	0.0042
	1.0757	1.0774	0.0017	0.0042
465.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5193	0.5213	0.0020	0.0042
	0.6937	0.6940	0.0003	0.0042
	1.0411	1.0428	0.0017	0.0042
590.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
635.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5605	0.5624	0.0019	0.0042
	0.7579	0.7583	0.0004	0.0042
	1.1131	1.1138	0.0007	0.0042

\*CNR = Customer not request

### 4. Stray Light\*

Standard cut-off wavelength (nm)	Unit Under Calibration(UUC)		
	Wavelength (nm)	Transmission (%T)	Absorbance (A)
201.33 $\pm$ 0.11nm	200.80	0.9750	2.0111

The Stray light transmission reference is less than 1.0%T and Stray light absorbance reference is greater than 2.00A

\*Stray Light not NSC-ONSC Accredited.

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

\*\*\*End of Certificate\*\*\*

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

**COPY**

**UV/VIS SPECTROPHOTOMETER**

**Model : UV-1800**

**Serial No. : A11635101643 CD**

# Certificate of Calibration

Number of Page(s) 1 of 3

**Certificate No.** BSCC-UV-153/25  
**Equipment** UV/Vis Spectrophotometer  
**Model** UV-1800  
**Manufacturer** Shimadzu  
**Serial No.** A11635101643 CD  
**ID No.** LABE 03/2  
**Date of receipt** 21 April 2025  
**Date of calibration** 21 April 2025  
**Date of issue** 25 April 2025

**Customer name** Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.

**Address** 683 Moo 11, Sukkaphibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

**Temperature** (24.7-26.8) °C (On site)  
**Humidity** (36.9-46.2) %RH (On site)

**Equipment condition** Good Operation

**Calibration Location** Analysis Department

**Calibration Procedure** In-house method WI-UV-702-01 based on ASTM E275-01

**Traceability** Wavelength Accuracy is traceable to certificate No. 114485 and 114511  
Photometric Accuracy is traceable to certificate No. 119612 and 114653  
Stray Light is traceable to certificate No. 114484  
The above certificate are traceable to SI unit through Sarna Scientific Ltd.  
(UKAS accredited calibration laboratory NO. 0659)

**Calibrated by** Mr.Phongpak Sonbunchu

Approved by



**Mr. Panhaphong Phanmekakul**  
Technical Manager

**COPY**

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

# Certificate of Calibration

**Certificate No.** BSCC-UV-153/25

Number of Page(s) 2 of 3

**Calibration Results:**

## 1.Wavelength Accuracy

Certified Wavelength (nm)	UUC (nm)	Error (nm)	Uncertainty (±nm)
287.71	287.70	-0.01	0.18
445.82	445.87	0.05	0.18
536.52	536.52	0.00	0.18
741.02	741.05	0.03	0.18
879.41	879.33	-0.08	0.18

## 2.Photometric Accuracy (UV)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty (±A)
235	0.0000	-0.0001	-0.0001	0.0075
	0.7404	0.7416	0.0012	0.0075
257	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
313	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.6397	0.6398	0.0001	0.0075

\*CNR = Customer not request

**COPY**

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.



**Bara Scientific Co., Ltd.**  
968 U Chu Liang Building Floor7 Rama4 Road  
Silom Bangkok Bangkok Thailand 10500  
Tel : 02-6324300 Fax : 02-6375496-7  
www.barascientific.com



# Certificate of Calibration

Certificate No. BSCC-UV-153/25

Number of Page(s) 3 of 3

## Calibration Results:

### 3. Photometric Accuracy (Visible)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty ( $\pm A$ )
420.0	0.0000	0.0001	0.0001	0.0042
	0.5733	0.5712	-0.0021	0.0042
	0.7113	0.7097	-0.0016	0.0042
	1.0164	1.0150	-0.0014	0.0042
440.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5581	0.5559	-0.0022	0.0042
	0.6996	0.6975	-0.0021	0.0042
	1.0000	0.9984	-0.0016	0.0042
465.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5217	0.5202	-0.0015	0.0042
	0.6970	0.6947	-0.0023	0.0042
	0.9982	0.9969	-0.0013	0.0042
590.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
635.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5630	0.5620	-0.0010	0.0042
	0.7615	0.7594	-0.0021	0.0042
	1.0953	1.0943	-0.0010	0.0042

\*CNR = Customer not request

### 4. Stray Light\*

Standard cut-off wavelength (nm)	Unit Under Calibration(UUC)		
	Wavelength (nm)	Transmission (%T)	Absorbance (A)
201.10 $\pm$ 0.11nm	200.85	0.9740	2.0116

The Stray light transmission reference is less than 1.0%T and Stray light absorbance reference is greater than 2.00A

\*Stray Light not NSC-ONSC Accredited.

The measurement uncertainty is base on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

\*\*\*End of Certificate\*\*\*

**COPY**

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.



## ภาคผนวกที่ 5

---

เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ

## การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
<b>แผนปฏิบัติการภาคสนาม</b>									
1	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	UV Fluorescence Method	U.S. EPA EQSA-0292-084 / Sulfur Dioxide Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3	
2	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	Chemiluminescence Method	U.S. EPA RFCA-0995-108 / Nitrogen Dioxide	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3	
3	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix C / Carbon	-	24 hrs (8 hr avg.)	0.1 - 100	ppm	1	
4	Ozone (O <sub>3</sub> )	UV Fluorescence Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix D / Ozone	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3	
5	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 1996-1 / Sound Level meter	-	24 hrs (1 hr avg.)	40 - 140	dB (A)	1	
6	Wind Speed & Wind Direction	Wind Speed & Wind Direction Sensor	ASTM D 4480-93 / WS/WD Equipment	-	-	-	-	-	Wind speed & Wind direction
<b>ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน</b>									
1	Total Particulate Matter (TSP)	Gravimetric Method	U.S. EPA Method Part 50 / Gravimetric Method	-	-	-	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	
2	PM10	Gravimetric Method	U.S. EPA Method Part 50 / Gravimetric Method	-	-	-	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	
3	PM2.5	Gravimetric Method	U.S. EPA Method Part 50 / Gravimetric Method	-	-	200	mg / m <sup>3</sup>	-	
<b>ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ</b>									
1	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Impingement Absorption, Colorimetric Method	APHA 401 / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	
2	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	Pararosaniline Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix A / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2	
3	Aluminium (Al)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
4	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.009	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
5	Arsenic (As)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.009	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
6	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
7	Cadmium (Cd)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
8	Calcium (Ca)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.090	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
9	Chromium (Cr)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
10	Copper (Cu)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
11	Iron (Fe)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
12	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
13	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.090	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
14	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
15	Mercury (Hg)	Filtration, AAS Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - AAS	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.0001	ug / m3	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
16	Nickel (Ni)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
17	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.090	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
18	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.090	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
19	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.009	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
20	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
21	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
22	Zinc (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.002	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
23	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m <sup>3</sup>	39-60 ft <sup>3</sup> /min (24 hrs)	0.009	ug / m3	3	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "
24	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
25	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.12 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-02
26	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-04

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
27	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.07	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-05
28	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-06
29	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-07
30	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-08
31	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
32	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.07 0.05	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-10
33	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.05	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-11
34	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-12
35	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-13
36	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-14
37	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	0.32 0.08	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
38	Methyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1458 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	0.2-10 L	0.10 L/min (1 hr)	0.61 0.20	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
39	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.12 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
40	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.13 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
41	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.23 0.07	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
42	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
43	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
44	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
45	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	0.14 0.03	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
46	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.14 0.06	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
47	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450 (P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.38 0.08	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
48	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.11 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
49	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.21 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
50	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.19 0.04	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
51	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.01 0.01	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
52	Hydrogen chloric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	1-7.5 L	0.20 L/min (24 hr)	0.015 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
53	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.033 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
54	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.040 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Fiter (PTFE)
55	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.040 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Fiter (PTFE)
56	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.026 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
57	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-202 / PS pump / IC	14 L	0.20 L/min (24 hr)	0.029 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	0.02% KI in Buffer solution
58	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	12 L	200 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06
59	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	60 L	200 L/min (60min)	0.008 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

**เอกสารอ้างอิง**

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manuel
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001



การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
	แผนปฏิบัติการภาคสนาม								
1	Smoke density (Opacity)	Ringelmann' s method	U.S. EPA Method 9 / Ringelmann' s Chart	-	-	-	%	2	
2	Oxide of Nitrogen	Chemilluminescence Method	U.S. EPA Method 7E / Nitrogen dioxide Analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
3	Sulfur Dioxide	UV Fluorescence Method	U.S. EPA Method 6C / Sulfur dioxide Analyzer	-	-	0.4 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
4	Carbon Monoxide	Bag,Non-Dispersive Infrared Method	U.S. EPA method 10 / Carbon monoxide analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
	ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน								
1	Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S)	Absorption, Iodometric Method	U.S. EPA Method 11 / Iodometric			8.0 6.0	mg / m <sup>3</sup> ppm	1	
2	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	Absorption Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 6 / Titration	0.03 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	3.4 1.3	mg / m <sup>3</sup> ppm	1	
3	Sulfuric acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Isokinetic, Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 8 / Titration	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.05 0.01	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	
4	Total Particulate Matter (TSP)	Isokinetic, Sampling / Gravimetric Method	U.S. EPA Method 5 / Gravimetric Method	-	-	0.1	mg / m <sup>3</sup>	1	
	ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ								
1	Oxide of Nitrogen (Nitrogen Dioxide ;	Chemical Absorption, Colorimetric Method	U.S. EPA Method 7 / Spectrophotometer	2.0 L	Non-Isokinetic (30 min)	2.0 1.0	mg / m <sup>3</sup> ppm	1	
2	Xylene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.05 0.47	mg / m3 ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
3	Vanadium (V)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
4	Tin (Sn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
5	Selenium (Se)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
6	Antimony (Sb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
7	Arsenic (As)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
8	Cadmium (Cd)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Chromium (Cr)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Copper (Cu)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
11	Cobalt (Co)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
12	Lead and Inorganic Lead (Pb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
13	Manganese (Mn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
14	Nickel (Ni)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
15	Mercury (Hg)	Isokinetic, Sampling,Cold Vapor Technique-AAS Method	U.S. EPA Method 101 / AAS	0.053 m3	Isokinetic (1.5 L/min)	0.0001	mg / m <sup>3</sup>	4	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
	แผนปฏิบัติการภาคสนาม								
1	Sampling and Traverse point	U.S. EPA Recommend (Method 1)	U.S. EPA Method 1 / Calculation	-	-	-	-	-	
2	Velocity and Volumetric Flow rate		U.S. EPA Method 2 / Calculation	-	-	-	-	-	
3	Oxygen	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	1	
4	Moisture Content		U.S. EPA Method 4 / Calculation	-	-	-	-	2	
5	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	2	
	ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน								
1	PM10,PM2.5	Isokinetic, Sampling / Gravimetric Method	U.S. EPA Method 201A / Gravimetric Method	-	-	0.1	mg / m <sup>3</sup>	1	
	ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ								
1	Aluminium (Al)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
2	Barium (Ba)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
3	Calcium (Ca)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
4	Iron (Fe)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
5	Magnesium (Mg)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
6	Beryllium (Be)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
7	Silver (Ag)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
8	Sodium (Na)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Zinc (Zn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Acetone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.88 0.79	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
11	Benzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.68 0.52	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
12	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.26 0.56	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
13	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.88 1.00	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
14	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.07 0.48	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
15	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	4.32 1.20	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
16	Hexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	4.23 1.20	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
17	Isopropanol (Isopropyl alcohol); IPA	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.87 0.76	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
18	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	0.94 0.72	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
19	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	1.92 0.65	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
20	Styrene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.16 0.51	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
21	Toluene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m <sup>3</sup>	0.7 L/min (30 min)	2.07 0.55	mg / m <sup>2</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
22	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	4.02 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
23	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
24	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
25	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.16 0.91	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
26	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
27	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
28	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.29 0.76	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
29	Thallium (Tl)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
30	Ketones	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.88 0.79	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
31	n-Heptane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	3.89 0.95	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
32	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	4.75 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
33	n-Pentane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.50 0.51	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
34	Chloroform	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.82 0.58	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
35	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.64 0.57	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
36	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	0.31 0.25	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
37	Hydrogen chloride	Sorbent Adsorption, IC Method	EPA Method 26A /IC	0.12 m <sup>3</sup>	1 L/min (30 min)	0.015 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	0.1 N H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 0.1 N NaOH
38	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	EPA Method 26A /IC	0.12 m <sup>3</sup>	1 L/min (30 min)	0.012 0.015	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	0.1 N H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 0.1 N NaOH
39	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	EPA Method 26A /IC	0.029 m <sup>3</sup>	1 L/min (30 min)	0.026 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	0.1 N H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 0.1 N NaOH
40	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	EPA Method 26A /IC	0.12 m <sup>3</sup>	1 L/min (30 min)	0.029 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	Milli-Q Water
41	Molybdenum (Mo)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
42	Titanium (Ti)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
43	Boron (B)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
44	Silicon (Si)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
45	Potassium (K)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
46	Phosphorus (P)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m <sup>3</sup>	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m <sup>3</sup>	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

## เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manuel
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001



## การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)										
Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (TWA)
	แผนปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Illumination	Lux Meter	JIS C 1906 / Lux meter		-	0-5000	lux	-		
2	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 11202 / Sound Level Meter		-	40 - 140	dB (A)	1		
3	Noise Octave band	Integrated Sound Level Method	AS/NZS 4476 1997 / Sound Level Meter		-	40 – 140	dB (A)	1	1/3 Octave band หรือ 1/1 Octave band	
4	Noise dose	Integrated Sound Level Method	BS6402 / Noise Dosemeter		-	0 - 9999	% Dose	2		
5	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 10 (P.1-5)/ Carbon Monoxide Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	1		
6	Ozone (O <sub>3</sub> )	UV Fluorescence Method	U.S. EPA method / Ozone Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	2		
7	Heat Stress	WBGT Method	ACGIH / Grove + DI + Thermometer / calculation	-	-	0 - 100	oC	2		
	ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	Total Dust (TD)	Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0500 (P.1-3) / PS pump / Gravimetric	7-133 L	2 L/min (1 hr)	0.8	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-8-01	
2	Respirable Dust (RD)	Cyclone - Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0600 (P.1-3) / PS pump cyclone / Gravimetric	20-400 L	1.70 L/min (1 hr)	0.5	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-8-01	
3	NaOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.4	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-17-01	
4	KOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.6	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-17-01	
5	LiOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.2	mg / m <sup>3</sup>	1	SKC Cat No. 225-17-01	
	ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Ammonia	Impingement Absorption - Colorimetric Method	Modified NIOSH 6015(P.1-7) / Spectrophotometer	0.1-96 L	1 L/min (1 hr)	0.01	mg / m <sup>3</sup>	2		
2	Nitrogen Dioxide	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 817(P.1-3) / Spectrophotometer	7.5 – 10 L	0.5 L/min (15-20 min)	0.01	ppm	2		
3	Sulfur Dioxide	Impingement Absorption, Titrimetric Method	APHA 823(P.1-3) / Titration	26 L	0.21 L/min (2 hrs)	0.30 0.11	mg / m <sup>3</sup> ppm	2		
4	P,P'-diphenylmethane diisocyanate(MDI) (MDI)	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 831(P.1-3) / Spectrophotometer	20 L	1 L/min (20 min)	0.002	ppm	2		
5	Aluminum (Al)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-100 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
6	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.003

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (TWA)
7	Arsenic & Compound (as As)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.003
8	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
9	Cadmium & Compounds (as Cd)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
10	Calcium & Compounds (as Ca)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	20-400 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.026
11	Chromium & Compounds (as Cr)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
12	Copper (Cu) (Dust & Fume)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
13	Iron & Compounds (as Fe)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
14	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
15	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	6-67 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.026
16	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 6009(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-200 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
17	Mercury (Hg)	Filtration - AAS Method	NIOSH 6009(P.1-5) / PS pump / AAS	2 – 100 L	0.2 L/min (1 hr)	0.021	ug / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.003
18	Nickel & Compounds (as Ni)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
19	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.003
20	Silver (Ag)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	250-2000 L	2 L/min (2-17 hr)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
21	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.026
22	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.003
23	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (TWA)
24	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
25	Zinc & Compounds (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
26	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300 (P.1-5)/ PS pump / GC-FID	0.5-3 L	0.10 L/min (30 min)	13.17 5.54	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
27	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501(P.1-7) / PS pump / GC-FID	5-30 L	0.10 L/min (1 hr)	2.93 0.92	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
28	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300(P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	3.96 0.99	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
29	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.29 1.75	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
30	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1457 (P.1-4)/ PS pump / GC-FID	0.1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	7.21 2.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
31	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.83	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
32	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	4 L	0.10 L/min (1 hr)	7.05 2.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
33	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.28 1.33	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
34	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 91(P.1-10) / PS pump / GC-FID	1-5 L	0.10 L/min (30 min)	3.96 3.02	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-82	
35	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.35 1.14	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-	
36	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.34 0.81	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
37	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.78 0.89	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
38	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-8 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.96	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
39	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.58 0.83	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
40	Cumene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.60 0.73	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (TWA)
41	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	7.23 1.80	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
42	Methyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1458 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	0.2-10 L	0.10 L/min (1 hr)	9.09 3.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
43	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
44	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
45	Dichloromethane or Methylene chloride	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	22.1 6.36	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
46	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
47	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
48	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.81 1.59	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
49	Beryllium (Be)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	1250-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
50	Cobalt (Co)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
51	Molybdenum (Mo)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-67 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
52	Thallium (Tl)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.003
53	Silicon (Si)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001
54	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.026
55	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-3.0 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	13.17 5.54	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01	
56	n-Heptane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	6.97 1.70	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01	
57	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	8.55 1.80	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01	

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (TWA)
58	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.63 0.89	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01	
59	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.93 1.01	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01	
60	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.63 1.00	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-01	
61	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.12 0.10	mg / m <sup>3</sup> ppm	2	SKC Cat. No. 226-118 เปลี่ยน DL:1/2/24	
62	Hydrogen chloride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	100 L	500 L/min (15 min)	0.015 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
63	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	100 L	200 L/min (60min)	0.033 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
64	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	100 L	200 L/min (60min)	0.040 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Fiter (PTFE)	
65	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	100 L	200 L/min (60min)	0.040 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Fiter (PTFE)	
66	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	12 L	200 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06	
67	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	100 L	200 L/min (60min)	0.026 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
68	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-202 / PS pump / IC	60 L	200 L/min (60min)	0.029 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	0.02% KI in Buffer	
69	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	60 L	200 L/min (60min)	0.008 0.010	mg / m <sup>3</sup> ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
70	Phosphorus (P)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.026
71	Boron (B)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m <sup>3</sup>	3	SKC Cat No. 225-5	0.001

## เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 1997
2. NIOSH Manual of Analytical Method, 4<sup>th</sup> Edition, 1994
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. OSHA Analytical Methods Manual, 2<sup>nd</sup> Edition, U.S. Department of Labor, 1992
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย(ขึ้นทะเบียนกรมโรงงานฯ), น้ำ,น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล )

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1.1	Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O G / DO meter	Plastic	1000	-	2.0	mg/l	1	
1.2	Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	5-Day BOD Test, Azide Modification Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O C / Titration	Plastic	1000	-	2.0	mg/l	1	
2.1	Chemical Oxygen Demand (COD)	In-house Method	Standard Method part 5220 C / Titration	Plastic	100	-	40	mg/l as O <sub>2</sub>	0	
2.2	Chemical Oxygen Demand (COD)	Titrimetric, Closed Reflux Method	Standard Method part 5220 C / Titration	Plastic	100	-	40	mg/l as O <sub>2</sub>	0	
3	Free Chlorine	Iodometric Method	Standard Method part 4500-B / Titration	Plastic	100	-	0.50	mg/l	2	
4	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	-	25	mg/l	0	
5.1	Grease&Oil	In-house Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1000	-	3.0	mg/l	1	
5.2	Grease&Oil	Partition Gravimetric Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1001	-	3.0	mg/l	1	
6	Sulfide (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	ZnS Precipitation ,Iodometric Method	Standard Method part 4500-S <sub>2</sub> <sup>-</sup> F / Titration	BOD bottle	300	-	0.50	mg/l as H <sub>2</sub> S	2	
7	pH	Electrometric Method	Standard Method part 4500 H <sup>+</sup> / pH meter	Plastic	50	-	3.0-12.0	-	1	

8	Total Suspended Solids (TSS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 D / Grvimetric	Plastic	1000	-	5	mg/l	0	
9	Temperature	Laboratory and Field Method	Standard Method part 2550 B / Thermometer	at field		-	1	°C	0	
10	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N <sub>org</sub> / Titration	Plastic	500	-	5	mg/l as NH <sub>3</sub> -N	0	
11	Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S)	ZnS Precipitation ,Iodometric Method	Standard Method part 4500-S <sub>2-</sub> F / Titration	BOD bottle	300	-	0.53	mg/l as H <sub>2</sub> S	2	



**การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)**

ตารางที่ 3 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Acidity	Titration Method	Standard Method part 2310 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
2	M-Alkalinty	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
3	P-Alkalinty	Titration Method	Standard Method part 2320 B / Titration	Plastic	50	-	20.00	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
4	Ammonia Nitrogen (NH <sub>3</sub> -N)	Distillation and Titrimetric Method	Standard Method part 4500-NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> / Titration	Plastic	500		2	mg/l as NH <sub>3</sub> -N	1	
5	Calcium Hardness	EDTA Titrimetric Method	Standard method part 3500-Ca B/ Titration	Plastic	100	-	3.0	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
6	Chloride (Cl <sup>-</sup> )	Argentometric Method	Standard Method part 4500-Cl <sup>-</sup> B / Titration	Plastic	50	-	5.0	mg/l as Cl <sup>-</sup>	1	
7	Chlorine (Residual)	DPD Colorimetric Method	Standard Method part 4500-Cl G / Test kit	Plastic	500	-	0.1	mg/l as Cl <sub>2</sub>	1	
8	Chlorine (Total)	DPD Colorimetric Method	Modified Standard Method part 4500-Cl G / Test kit	Plastic	500	-	0.1	mg/l as Cl <sub>2</sub>	1	
9	Fixed Solids (FS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	30.0	mg/l	1	
10	Hardness	EDTA Titrimetric Method	Standard Method part 2340 C / Titration	Plastic	100	-	6.0	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	
11	Magnesium (Mg)	Calculation Method	Standard Method part 3500-Mg / Calculation	Plastic	100	-	0.70	mg/l as Mg	1	
12	Magnesium Hardness	Calculation Method	Standard Method part 3500-Mg / Calculation	Plastic	100	-	3.0	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	1	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
13	Mix Liquor Suspended Solids (MLSS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	-	5	mg/l	1	
14	Mix Liquor Volatile Suspended Solids (MLVSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200	-	5	mg/l	1	
15	Organic Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N <sub>org</sub> / Titration	Plastic	500	-	5	mg/l as NH <sub>3</sub> -N	1	Org-N = TKN-(Ammonia-N)
17	Conductivity	Laboratory Method	Standard Method part 2510 B	Plastic	200	-	0.1	us/cm	หลักหน่วย 2 ตำแหน่ง/หลักสิบ 1ตำแหน่ง	อ่านจากเครื่อง
18	Salinity	Electrical Conductivity Method	Standard Method part 2520 B / Conductivity meter	Plastic	100	-	0.01	ppt	หลักหน่วย 2 ตำแหน่ง/หลักสิบ 1ตำแหน่ง	อ่านจากเครื่อง
19	Sludge Volume Index (SV <sub>30</sub> )	Volumetric Method	Standard Method part 2540 F / Volumetric	Plastic	1000	-	0.1	ml/l	1	
20	Sulfite	Titrimetric Method	Standard Method part 4500-SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> B / Titration	Plastic	200	-	2.00	mg/l as SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	2	
21	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 103-105 °C	Modified Standard Method part 2540 B / Gravimetric	Plastic	200	-	25	mg/l	0	
22	Turbidity	Nephelometric Method	Standard Method part 2130 B / Turbidity meter	Plastic	50	0.01	0.01	NTU	หลักหน่วย 2 ตำแหน่ง/หลักสิบ 1ตำแหน่ง	NTU=FTU=ซีลีกาสเกล
23	Volatile Fatty Acid	Titrimetric Method	คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย / Titration	Plastic	200	-	1.00	mg/l	1	
24	Volatile Solids (VS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200		3.0	mg/l	1	
25	Volatile Suspended Solids (VSS)	Dried at 550 °C	Standard Method part 2540 E / Gravimetric	Plastic	200		3.0	mg/l	1	
26	Dissolved Oxygen(DO)	Azide Modification	Standard Method part 4500-O C/Titration	Plastic	300	-	0.3	mg/l	1	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	ส่วนงานจุลชีววิทยา									
1	Benthos	Counting Chamber Method	Standard Method part 10500 B / Counting	ถุงดำ	-	-	-	ind/m <sup>2</sup>	0	รายงานค่าสุด =Not found
2	Escherichia Coli Bacteria (E.coli)	MPN Test	Standard Method part 9221 F / Fluorogenic Substrate , MPN	Glass	250	-	-	MPN:100 ml	ตามตาราง MPN-	รายงานค่าสุด 1.1 (น้ำดื่ม) / 1.8 (น้ำ)
3	Total Coliform	MPN Test	Standard Method part 9221 B / Fermentation Technique , MPN	Glass	250	-	-	MPN:100 ml	ตามตาราง MPN-	รายงานค่าสุด 1.1 (น้ำดื่ม) / 1.8 (น้ำ)
4	Thermotolerant coliforms (Fecal Coliform)	MPN Test	Standard Method part 9221 E /Thermolerant Coliform , MPN	Glass	250	-	-	MPN:100 ml	ตามตาราง MPN-	รายงานค่าสุด 1.1 (น้ำดื่ม) / 1.8 (น้ำ)
5	Heterotrophic Bacteria (Total Bacteria)	Heterotrophic plate count (Standard Plate Count Method)	Standard Method part 9215 B / Pour plate	Glass	250	1	1	Colonies/cm <sup>3</sup>	0	*Heterotrophic plate count = Standard plate Count
6	Phytoplankton	Counting Chamber Method	Standard Method part 10200 F / Counting	Plstic	-	-	-	Cell / l	0	รายงานค่าสุด =Not found
7	Zooplankton	Counting Chamber Method	Standard Method part 10200 G / Counting	Plastic	-	-	-	ind./l	0	รายงานค่าสุด =Not found
8	S.Aureus	Enrichment	Standard Method part 9213 B	Glass	1000	-	-	-	รายงาน พบ/ไม่พบ	รายงานค่าสุด =Not found
9	Salmonella sp.	Membrane Filter	Standard Method part 9260 B	Glass	1000	-	-	-	รายงาน พบ/ไม่พบ	รายงานค่าสุด =Not found
10	Clostridium perfringens	Comperndium 2003,Chapter 34	Comperndium 2003,Chapter 34	Glass	1000	-	-	-	รายงาน พบ/ไม่พบ	รายงานค่าสุด =Not found

## การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 8 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : ดิน )

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as As	2	
2	Antimony (Sb)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as Sb	2	
3	Barium (Ba)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Ba	2	
4	Beryllium (Be)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Be	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.10	0.15	mg/kg as Cd	2	
6	Chromium (Cr)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Cr	2	
7	Hexavalent Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	Digestion, Colorimetric Method	US EPA SW 846 Method 3060A, 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.40	2.00	mg/kg as Cr	3	
8	Lead (Pb)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Pb	2	
9	Manganese (Mn)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Mn	2	
10	Mercury (Hg)	Digestion, Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 7471B / AAS	Plastic	500	0.10	0.20	mg/kg as Hg	4	
11	Nickel (Ni)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Ni	2	
12	Selenium (Se)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as Se	2	
13	Silver (Ag)	Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	1.00	2.50	mg/kg as Ag	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
14	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion,ICP-OES; Filtration,Colorimetric Method;Calculation/	US EPA SW 846 Method 3060A,7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.40	2.00	mg/k as Cr	3	
15	Vanadium (V)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as V	2	
16	Zinc (Zn)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Zn	2	
17	Volatile organic compounds;VOC			Glass	50					
1	- Acetone	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
2	- Benzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
3	- Bromodichloromethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
4	- Bromoform	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
5	- Butanol	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
6	- Carbon disulfide	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
7	- Carbon tetrachloride	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
8	- Chlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
9	- Chlorodibromomethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
10	- Chloroform	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
11	- 1,2-Dichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
12	- 1,3-Dichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
13	- 1,4-Dichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
14	- 1,1-Dichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
15	- 1,2-Dichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
16	- 1,1-Dichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
17	- cis-1,2-Dichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
18	- trans-1,2-Dichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
19	- 1,2-Dichloropropane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
20	- 1,3-Dichloropropane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
21	- Ethylbenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
22	- n-Hexane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.010	0.010	mg/kg	3	
23	- Methylene Chloride or Dichloromethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
24	- Methyl tert-butyl ether	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
25	- Naphthalene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
26	- Nitrobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
27	- Styrene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
28	- 1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
29	- Tetrachloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
30	- Toluene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
31	- 1,2,4-Trichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
32	- 1,1,1-Trichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
33	- 1,1,2-Trichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
34	- Trichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
35	- 1,3,5-Trimethylbenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
36	- Vinyl acetate	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
37	- Vinyl Chloride	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
38	- m-Xylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
39	- o-Xylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
40	- p-Xylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
41	- Xylene Total	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	



Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
18	Semivolatile organic compounds #1			Glass	2500					
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
2	Anthracene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
3	Benz[a]anthracene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
4	Benzo[b]fluoranthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
5	Benzo[k]fluoranthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
6	Benzo[a]pyrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
7	Benzo[ghi]perylene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
8	Bis(2-chloroethyl) ether	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
9	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
10	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
11	Carbazole	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
12	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.500	1.250	mg/kg	3	
13	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
14	Chrysene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
15	Dibenz[a,h]anthracene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
16	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
17	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
18	Diethyl Phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
19	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
20	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
21	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
22	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
23	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
24	Fluorene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
25	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
26	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
27	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
28	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
29	Indeno[1,2,3-cd]pyrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
30	Isophorone	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
31	2-Methylphenol (o-Cresol)	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
32	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
33	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
34	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
35	Phenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
36	Pyrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
37	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
38	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	

## การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 7 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : กากตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว และ ดิน )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
		Digestion, ICP-OES Method				2.50	5.00	mg/kg as Sb		
2	Arsenic (As)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as As	2	
		Digestion, ICP-OES Method				2.50	5.00	mg/kg as As		
3	Barium (Ba)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ba	2	
		Digestion, ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Ba		
4	Beryllium (Be)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Be	2	
		Digestion, ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Be		
5	Cadmium (Cd)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cd	2	
		Digestion, ICP-OES Method				0.10	0.15	mg/kg as Cd		
6	Chromium (Cr)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cr	2	
		Digestion, ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Cr		
7	Cobalt (Co)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
		Digestion, ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Co		
8	Copper (Cu)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cu	2	
		Digestion, ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Cu		

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
9	Hexavalent Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	Colorimetric Method/ Spectrophotometer	SW 846 Method 3060A,7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr	3	
		Alkaline Digestion,Colorimetric Method/ Spectrophotometer				0.40	2.00	mg/kg as Cr	2	
10	Lead (Pb)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Pb	2	
		Digestion,ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Pb		
11	Mercury (Hg)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 7471B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
		Digestion,Cold Vapor Technique-AAS Method				0.10	0.20	mg/kg as Hg	2	
12	Molybdenum (Mo)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mo	2	
		Digestion,ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Mo		
13	Nickel (Ni)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ni	2	
		Digestion,ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Ni		
14	Selenium (Se)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
		Digestion,ICP-OES Method				2.50	5.00	mg/kg as Se		
15	Silver (Ag)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2	
		Digestion,ICP-OES Method				1.00	2.50	mg/kg as Ag		
16	Thallium (Tl)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as V	2	
		Digestion,ICP-OES Method				2.50	5.00	mg/kg as V		
17	Vanadium (V)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
		Digestion,ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as V		
18	Zinc (Zn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	SW 846 Method 3050B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Zn	2	
		Digestion,ICP-OES Method				0.50	1.00	mg/kg as Zn		

## การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 5 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
1	Antimony (Sb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2
2	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation-ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0010	0.0020	mg/l as As	4
3	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method Part 3114 B and 3114 C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4
4	Barium (Ba)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Ba	2
5	Beryllium (Be)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.01	mg/l as Be	2
6	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.003	mg/l as Cd	3
7	Chromium (Cr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cr	2
8	Cyanide (CN <sup>-</sup> )	Distillation, Colorimetric Method	Standard Method part 4500 CN <sup>-</sup> C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3
9	Chromium Hexavalence (Cr <sup>6+</sup> )	Filtration,Colorimetric Method	Standard Method part 3500-Cr B/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr <sup>6+</sup>	3
10	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.010	mg/l as Pb	3
11	Manganese (Mn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Mn	2
12	Mercury (Hg)	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
13	Nickel (Ni)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ni	2
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	Standard Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3
15	Silver (Ag)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2
16	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion, Direct Aspiration-AAS Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3111B / AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2
17	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion, ICP-OES Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l	2
18	Vanadium (V)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2
19	Zinc (Zn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Zn	2
20	Selenium (Se)	Digestion, Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3030F, 3114 B and 3114C	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l	4
21	Volatile organic compounds; VOC#1	Purge-and-Trap / GC-MS	Standard Method part 6200B	Glass	40 *4				
1	- Benzene					0.00025	0.00050	mg/l	5
2	- Bromodichloromethane					0.00050	0.00050	mg/l	5
3	- Bromoform					0.00050	0.00050	mg/l	5
4	- Carbon tetrachloride					0.00025	0.00025	mg/l	5
5	- Chlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5
6	- Chlorodibromomethane					0.00050	0.00100	mg/l	5
7	- 1,2-Dichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5
8	- 1,3-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5



Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
9	- 1,4-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5
10	- 1,1-Dichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5
11	- 1,2-Dichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5
12	- 1,1-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5
13	- cis-1,2-Dichloroethylene					0.00050	0.00050	mg/l	5
14	- trans-1,2-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5
15	- 1,2-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5
16	- 1,3-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5
17	- Ethylbenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5
18	- Methyl tert-butyl ether					0.00025	0.00050	mg/l	5
19	- Naphthalene					0.00025	0.00100	mg/l	5
20	- Nitrobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5
21	- Styrene					0.00050	0.00100	mg/l	5
22	- 1,1,2,2-Tetrachloroethane					0.00050	0.00050	mg/l	5
23	- Tetrachloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5
24	- Toluene					0.00025	0.00050	mg/l	5
25	- 1,2,4-Trichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5
26	- 1,1,1-Trichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5
27	- 1,1,2-Trichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5
28	- Trichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
29	- 1,3,5-Trimethylbenzene					0.00025	0.00100	mg/l	5
30	- Vinyl acetate					0.00050	0.00100	mg/l	5
31	- Vinyl Chloride					0.00025	0.00025	mg/l	5
32	- m-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5
33	- o-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5
34	- p-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5
35	- Xylene Total					0.00025	0.00100	mg/l	5
22	Volatile organic compounds;VOC#2	Purge-and-Trap / GC-MS Method	Standard Method part 6200B	Glass	40 *4				
1	- Acetone					0.00100	0.00100	mg/l	5
2	- Butanol					0.00100	0.00100	mg/l	5
3	- Carbon disulfide					0.00200	0.00500	mg/l	5
4	- Chloroform					0.00100	0.00200	mg/l	5
5	- n-Hexane					0.00100	0.00200	mg/l	5
6	- Dichloromethane					0.00200	0.00200	mg/l	5
23	Semivolatile organic compounds #1	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500				
1	Acenaphthene					0.0005	0.0010	mg/l	4
2	Anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4
3	Benz[a]anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4
4	Benzo[b]fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4
5	Benzo[k]fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
6	Benzo[a]pyrene					0.0005	0.0001	mg/l	4
7	Benzo[ghi]perylene					0.0005	0.0010	mg/l	4
8	Bis(2-chloroethyl) ether					0.0005	0.0100	mg/l	4
9	Bis(2-ethylhexyl) phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4
10	Butyl benzyl phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4
11	Carbazole					0.0005	0.0010	mg/l	4
12	p-Chloroaniline					0.0005	0.0100	mg/l	4
13	2-Chlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4
14	Chrysene					0.0005	0.0010	mg/l	4
15	Dibenz[a,h]anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4
16	Di-n-butyl phthalate					0.0005	0.0100	mg/l	4
17	2,4-Dichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4
18	Diethyl Phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4
19	2,4-Dimethylphenol					0.0005	0.0010	mg/l	4
20	2,4-Dinitrotoluene					0.0005	0.0010	mg/l	4
21	2,6-Dinitrotoluene					0.0005	0.0010	mg/l	4
22	Di-n-octyl phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4
23	Fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4
24	Fluorene					0.0005	0.0010	mg/l	4
25	Hexachlorobenzene					0.0005	0.0010	mg/l	4

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
26	Hexachloro-1,3-butadiene					0.0005	0.0010	mg/l	4
27	Hexachlorocyclopentadiene					0.0005	0.0100	mg/l	4
28	Hexachloroethane					0.0005	0.0010	mg/l	4
29	Indeno[1,2,3-cd]pyrene					0.0005	0.0010	mg/l	4
30	Isophorone					0.0005	0.0010	mg/l	4
31	2-Methylphenol (o-Cresol)					0.0005	0.0010	mg/l	4
32	2-Methylnaphthalene					0.0005	0.0010	mg/l	4
33	N-Nitrosodi-n-propylamine					0.0005	0.0010	mg/l	4
34	Phenanthrene					0.0005	0.0010	mg/l	4
35	Phenol					0.0005	0.0010	mg/l	4
36	Pyrene					0.0005	0.0010	mg/l	4
37	2,4,5-Trichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4
38	2,4,6-Trichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4
24	Semivolatile organic compounds #2	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500	0.030	0.050	µg/l	3
1	Aldrin					0.030	0.050	µg/l	3
2	Chlordane					0.030	0.050	µg/l	3
3	DDD					0.030	0.050	µg/l	3
4	DDE					0.030	0.050	µg/l	3
5	DDT					0.030	0.050	µg/l	3

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point
6	Dieldrin					0.030	0.050	µg/l	3
7	Endosulfan					0.030	0.050	µg/l	3
8	Endrin					0.050	0.100	µg/l	3
9	Heptachlor					0.030	0.050	µg/l	3
10	Heptachlor epoxide					0.030	0.050	µg/l	3
11	alpha - BHC					0.020	0.050	µg/l	3
12	beta - BHC					0.030	0.050	µg/l	3
13	gamma - BHC					0.030	0.050	µg/l	3
14	Methoxychlor					0.030	0.050	µg/l	3

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 4 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย(ขึ้นทะเบียนกรมโรงงานฯ), น้ำ,น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล )

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation-AAS Method	APHA Method Part 3114 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1.00/2.00 ug/l
2	Barium (Ba)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Ba	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
3	Cadmium (Cd)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cd	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l น้ำดื่ม MDL/LOQ = 0.002/0.003 mg/l
4	Chromium (Cr)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cr	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
5	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometer Method	APHA Method part 2120 F / Spectrophotometer	Plastic	500	10	20	ADMI	0	
6	Chromium Hexavalence (Cr <sup>6+</sup> )	Filtration,Colorimetric Method	APHA Method part 3500-Cr B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr <sup>6+</sup>	3	น้ำทะเล MDL/LOQ = 3.00/50.0 ug/l
7	Copper (Cu)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Cu	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
8	Cyanide (CN <sup>-</sup> )	Distillation, Colorimetric Method	APHA Method part 4500 CN <sup>-</sup> C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3	น้ำทะเล MDL/LOQ = 8/20 ug/l
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method	คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย,สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l	2	
10	Lead (Pb)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Pb	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l น้ำดื่ม MDL/LOQ = 0.005/0.010 mg/l

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
11	Manganese (Mn)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Mn	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
12	Mercury (Hg)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method(SM:3112B)	APHA Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
13	Nickel (Ni)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Ni	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	APHA Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3	
15	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	APHA Method part 3500-Cr B & part 3111B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2	
16	Trivalent Chromium (Cr <sup>3+</sup> )	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	APHA Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l	2	
17	Zinc (Zn)	Digestion,ICP-OES Method	APHA Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Zn	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
18	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method	APHA Method part 4500 Cl <sub>2</sub> G./ Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.05	mg/l	2	
19	Selenium (Se)	Continuos,Hydride Generation/AAS	APHA Method part3030F , 3114 B and 3114C	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l	4	
20	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) :	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	APHA Method part 6630B/GC and APHA Method part 6410B/GC-MS	Glass	2500	0.03	0.05	ug/l	2	
	- alpha - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- beta - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	



Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	- gamma - BHC	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	APHA Method part 6630B/GC and APHA Method part 6410B/GC-MS	Glass	2500	0.03	0.05	ug/l	2	
	- delta - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Aldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor epoxide					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan I					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDE					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Dieldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin ketone					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan II					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDD					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin Aldehyde					0.03	0.05	ug/l	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	- Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	APHA Method part 6630B/GC and APHA Method part 6410B/GC-MS	Glass	2500	0.03	0.05	ug/l	2	
	- trans Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- cis Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- DDT	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	APHA Method part 6410B/GC-MS	Glass	2500	0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin					0.05	0.10	ug/l	2	
	- Methoxychlor					0.03	0.05	ug/l	2	

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย, น้ำใต้ดิน, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Aluminium (Al)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Al	2	
3	Boron (B)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as B	2	
4	Calcium (Ca)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Ca	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.003	mg/l as Cd	3	น้ำดื่ม
6	Cobalt (Co)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
7	Color	Spectrophotometric Method	Standard Method part 2120 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.50	1.00	Pt-Co	2	
8	Iron (Fe)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Fe	2	
9	Lead (Pb)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.010	mg/l as Pb	3	น้ำดื่ม
10	Magnesium (Mg)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Mg	2	
11	Molybdenum (Mo)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mo	2	
12	Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.030	mg/l as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	3	
13	Nitrite-Nitrogen (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.001	0.010	mg/l as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	3	
14	Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.09	0.44	mg/l as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
15	Nitrate-Nitrogen ( $\text{NO}_3^-$ )	Colorimetric Method	Standard Method part 4500- $\text{NO}_3^-$ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.02	0.10	mg/l as $\text{NO}_3^-$ -N	2	
16	Potassium (K)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.008	0.025	mg/l as K	3	
17	Potassium (K)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as K	2	
18	Selenium (Se)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
19	Silica ( $\text{SiO}_2$ )	Molybdosilicate Method	Standard Method part 4500- $\text{SiO}_2$ C / Spectrophotometer	Plastic	500	1.00	2.00	mg/l as $\text{SiO}_2$	2	
20	Silicon (Si)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Si	2	
21	Silver (Ag)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2	
22	Sodium (Na)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.005	0.050	mg/l as Na	3	
23	Sodium (Na)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Na	2	
24	Sodium Absorption Ratio (SAR)	Calculation,Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	-	2	
25	Strontium (Sr)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Sr	2	
26	Tin (Sn)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sn	2	
27	Titanium (Ti)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
28	Thallium (Tl)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Tl	2	
29	Vanadium (V)	Digestion,ICP-OES Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
30	Phosphate ( $\text{PO}_4^{3-}$ )	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500- $\text{PO}_4^{3-}$ B/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.46	mg/l as P	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
31	Phosphorus (P)	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-P B/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.15	mg/l as $\text{PO}_4^{3-}$	2	
32	Sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	Turbidimetric Method	Standard Method part 4500- $\text{SO}_4^{2-}$ E/ Spectrophotometer	Plastic	500	1.50	5.00	mg/l as $\text{SO}_4^{2-}$	2	
33	Surfactant	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.35	0.40	mg/l as MBAS	2	
34	Surfactant (LAS)	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	1000	0.08	0.10	mg/l as MBAS	2	น้ำดื่ม
35	Fluoride ( $\text{F}^-$ )	Ion-Selective Electrode Method	Standard Method part 4500- $\text{F}^-$ C/ Spectrophotometer	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l as $\text{F}^-$	2	
36	Gold (Au)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Au	2	
37	Phosphorus (P)	Digestion, ICP-OES Method	Standard Method part 3030F, 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as P	2	
38	Chlorine (Residual)	Spectrophotometric Method	Standard Method part 4500-Cl G / Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.05	mg/l as $\text{Cl}_2$	2	

ภาคผนวกที่ 6

---

เอกสารการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม





เลขที่ TJA25/03

23 มกราคม 2568

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม  
นิโก้ อมตะซิตี ชลบุรี (Hotel Nikko Amata City Chonburi) ช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี ชลบุรี

อ้างถึง หนังสือสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ ทส 1010.5/4321 ลงวันที่ 25 มีนาคม 2562

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 3 เล่ม  
2. ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกลงแผ่นซีดี จำนวน 3 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง โครงการ โรงแรมนิโก้ อมตะซิตี ชลบุรี (Hotel Nikko Amata City Chonburi) ของบริษัท  
ไทย-เจแปนนิส อมตะ จำกัด ตั้งอยู่ที่ซอยนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี ชลบุรี ถนนสุขุมวิท ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง  
จังหวัดชลบุรี ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีเงื่อนไขให้บริษัท ไทย-เจแปนนิส อมตะ  
จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ประกอบกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตรา 51/5 กำหนดให้เจ้าของโครงการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ เสนอต่อผู้อำนวยการสำนักงาน  
นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี ชลบุรี เพื่อรวบรวมส่งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด นั้น

บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอลชัลติง 1992 จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบและจัดทำ  
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งได้จัดทำรายงานดังกล่าว  
เสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 จึงขอส่งให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี ชลบุรี ดำเนินการตามอำนาจ  
หน้าที่ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



กรรมการ บริษัท ไทย - เจแปนนิส อมตะ จำกัด

## ยืนยันการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256801-465

ชื่อโครงการ : การเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการ โรงแรมอมตะซิตี้  
ชลบุรี (Amata City Chonburi Hotel)

รอบรายงาน : ก.ค. 67 - ธ.ค. 67

วันที่ยื่นรายงาน : 30/01/2568

เลขที่ IEE/EIA/EHIA : 256605-51

ผู้ยื่นรายงาน : - - -

อีเมล :

โทรศัพท์ :



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้  
โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ  
ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA  
อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
Division of Environmental Impact Assessment Development

ภาคผนวกที่ 8

---

หนังสือสัญญาดูแลรักษาต้นไม้และสนามหญ้า

สัญญาว่าจ้างดูแลรักษาต้นไม้และสนามหญ้า

ระหว่าง

บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด

กับ

บริษัท ไทย – เจแปนนิส อมตะ จำกัด

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2568 - 31 ธันวาคม 2568

## สัญญางานดูแลรักษาด้านไม้และสนามหญ้า

สัญญางานดูแลรักษาด้านไม้และสนามหญ้าฉบับนี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “สัญญา” ทำขึ้นที่ เลขที่ 700/2 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหรุ อำเภอมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2568 ระหว่าง

บริษัท ไทย - เจแปนนิส อมตะ จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 700/333 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหรุ อำเภอมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี โดย Mr. Yoshinori OSHITA ผู้จัดการทั่วไป ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่งกับ

บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 700/2 หมู่ 1 ตำบลคลองคำหรุ อำเภอมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี โดยนายธนภัทร ศรีกุล และ นายอัครเรศร์ ชูช่วย กรรมการผู้มีอำนาจ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญานี้ไว้ต่อกันดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

### ข้อ 1 วัตถุประสงค์ของสัญญา

“ผู้ว่าจ้าง” ตกลงว่าจ้าง “ผู้รับจ้าง” ให้ดำเนินการดูแลรักษาด้านไม้และสนามหญ้า ตามพื้นที่ ในส่วนที่ตกลงกันไว้กับ “ผู้ว่าจ้าง” ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ “ผู้ว่าจ้าง” และ “ผู้รับจ้าง” ตกลงดูแลรักษาด้านไม้และสนามหญ้า เพื่อดำเนินการให้เรียบร้อยตามวัตถุประสงค์ของ “ผู้ว่าจ้าง”

### ข้อ 2 รายละเอียดงานที่จะต้องปฏิบัติ

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบดำเนินการดูแลรักษาด้านไม้และสนามหญ้า ตามพื้นที่ในส่วนที่ตกลงกันไว้กับผู้ว่าจ้าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) มีพนักงานประจำ 1 คน
- (2) เข้าปฏิบัติงานเวลา 7.00 – 16.00 น.วันจันทร์- เสาร์ หยุดวันอาทิตย์และวันนักขัตฤกษ์
- (3) รดน้ำต้นไม้และสนามหญ้า
- (4) ตัดหญ้าขนาดเล็ก พร้อมขนทิ้งเดือนละ 1 ครั้ง
- (5) พรวนดินและกำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้นไม้
- (6) ใส่ปุ๋ยต้นไม้และสนามหญ้า เดือนละ 1 ครั้ง

✓

- (7) ตัดแต่งไม้พุ่มและไม้ยืนต้น เดือนละ 1 ครั้งหรือตามความเหมาะสม
- (8) นวดสารป้องกันและกำจัดแมลงโดยใช้แบคทีเรียธรรมชาติ เดือนละ 1 ครั้ง
- (9) กรณีที่มีต้นไม้ตายอันเนื่องจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะเปลี่ยนให้  
โดยไม่คิดมูลค่า
- (10) ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ทำสวน
- (11) ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาแหล่งน้ำ

### ข้อ 3 ค่าจ้างการชำระเงินค่าจ้าง

- (1) ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นจำนวนเงิน 22,000 บาท (สองหมื่นสองพัน บาทถ้วน) ต่อเดือน รากดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
- (2) ผู้ว่าจ้างตกลงชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือน โดยชำระเงินภายใน 30 วันนับจากวันที่ใบแจ้งหนี้ ทั้งนี้ “ผู้รับจ้าง” จะจัดส่งใบแจ้งหนี้ประจำเดือนให้ “ผู้ว่าจ้าง” ทราบภายในทุกวันสุดท้ายของแต่ละเดือน

### ข้อ 4 ระยะเวลาการว่าจ้าง

สัญญานี้มีกำหนดระยะเวลาการว่าจ้างเป็นระยะเวลา 1 ปี

โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2568 - 31 ธันวาคม 2568

ในกรณีที่สัญญาครบกำหนดระยะเวลาการว่าจ้างตามวรรคแรกแล้ว และคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายมิได้มีการบอกเลิกจ้างตามข้อ 5 แห่งสัญญาฉบับนี้ และคู่สัญญามิได้มีการทำสัญญาฉบับใหม่ ให้ถือว่าสัญญาฉบับนี้มีการขยายระยะเวลาการว่าจ้างต่อไปอีกคราวละ 1 ปี

### ข้อ 5 บอกเลิกสัญญา

- (1) กรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญาหรือไม่ปฏิบัติตามสัญญา คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งอาจกำหนดเวลาพอสมควรให้ดำเนินการแก้ไข หรืออาจกำหนดมาตรการเป็นอย่างหนึ่งอย่างใดให้ปฏิบัติแก้ไขภายในเวลาที่กำหนด และถ้าหากฝ่ายที่ผิดสัญญาไม่ดำเนินการแก้ไขตามที่คู่สัญญาอีกฝ่ายกำหนด คู่สัญญาฝ่ายที่มีได้ผิดสัญญามีสิทธิบอกเลิกสัญญาฉบับนี้ได้ทันที และมีสิทธิเรียกค่าปรับและเสียหายได้

๗



(2) กรณีที่ผู้รับจ้างประสงค์จะบอกเลิกสัญญาฉบับนี้ก่อนครบกำหนดตามสัญญา โดยที่มิได้มีเหตุมาจากความผิดของ “ผู้ว่าจ้าง” “ผู้รับจ้าง” จะต้องบอกกล่าวล่วงหน้าให้ “ผู้ว่าจ้าง” ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 30 วัน และ “ผู้ว่าจ้าง” จักต้องตกลงยินยอมด้วย ในกรณีนี้ให้

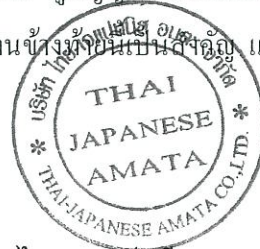
“ผู้ว่าจ้าง” ชำระเงินค่าจ้างให้แก่ “ผู้รับจ้าง” เฉพาะตามปริมาณงานที่ “ผู้รับจ้าง” ได้ดำเนินการไปแล้วและยังไม่ได้รับเงินค่าจ้างของส่วนนั้น

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาต่างอ่านและเข้าใจข้อความโดยตลอดแล้วเห็นว่าตรงตามเจตนา จึงลงลายมือชื่อไว้ต่อหน้าพยานซึ่งมีจำนวนเป็นสองคู่ และคู่สัญญาต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

AMATA FACILITY SERVICES  
COMPANY LIMITED

บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด

บริษัท อมตะ ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด



บริษัท ไทย - เจแปนีส อมตะ จำกัด

ลงชื่อ....

.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....

...ผู้ว่าจ้าง

(

กรรมการผู้มีอำนาจ

ผู้จัดการทั่วไป

ลงชื่อ.....

..ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ..

..พยาน

กรรมการผู้มีอำนาจ

ลงชื่อ...

.... พยาน

## ภาคผนวกที่ 9

แผนการตรวจสอบและทำความสะอาดท่อน้ำและมอเตอร์น้ำ



ตารางตรวจเช็คท่อส่งน้ำและวาล์วมอเตอร์ส่งน้ำ

January / 25

Date	ท่อส่งน้ำ		วาล์วเปิด/ปิด		การทำงานของมอเตอร์ส่งน้ำ		ความดังของลูกปืนมอเตอร์		หมายเหตุ
	สมบูรณ์	มีรอยรั่ว	เปิดได้	ติดขัด	ปกติ	ไม่ทำงาน	ปกติ	มีเสียงดัง	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ตารางตรวจเช็คท่อส่งน้ำและวาล์วมอเตอร์ส่งน้ำ

February / 25

Date	ท่อส่งน้ำ		วาล์วเปิด/ปิด		การทำงานของมอเตอร์ส่งน้ำ		ความดังของลูกปั๊มมอเตอร์		หมายเหตุ
	สมบูรณ์	มีรอยรั่ว	เปิดได้	ติดขัด	ปกติ	ไม่ทำงาน	ปกติ	มีเสียงดัง	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ตารางตรวจเช็คห้องส่งน้ำและวาล์วมอเตอร์ส่งน้ำ

March / 25

Date	ห้องส่งน้ำ		วาล์วเปิด/ปิด		การทำงานของมอเตอร์ส่งน้ำ		ความดังของลูกปั๊มมอเตอร์		หมายเหตุ
	สมบูรณ์	มีรอยรั่ว	เปิดได้	ติดขัด	ปกติ	ไม่ทำงาน	ปกติ	มีเสียงดัง	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ตารางตรวจเช็คท่อส่งน้ำและวาล์วมอเตอร์ส่งน้ำ

April / ๒5

Date	ท่อส่งน้ำ		วาล์วเปิด/ปิด		การทำงานของมอเตอร์ส่งน้ำ		ความดังของลูกปั๊มมอเตอร์		หมายเหตุ
	สมบูรณ์	มีรอยรั่ว	เปิดได้	ติดขัด	ปกติ	ไม่ทำงาน	ปกติ	มีเสียงดัง	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ตารางตรวจเช็คห้องส่งน้ำและวาล์วมอเตอร์ส่งน้ำ

May / 25

Date	ห้องส่งน้ำ		วาล์วเปิด/ปิด		การทำงานของมอเตอร์ส่งน้ำ		ความดังของลูกปืนมอเตอร์		หมายเหตุ
	สมบูรณ์	มีรอยรั่ว	เปิดได้	ติดขัด	ปกติ	ไม่ทำงาน	ปกติ	มีเสียงดัง	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ตารางตรวจเช็คท่อส่งน้ำและวาล์วมอเตอร์ส่งน้ำ

June / ๕๕

Date	ท่อส่งน้ำ		วาล์วเปิด/ปิด		การทำงานของมอเตอร์ส่งน้ำ		ความดังของลูกปืนมอเตอร์		หมายเหตุ
	สมบูรณ์	มีรอยรั่ว	เปิดได้	ติดขัด	ปกติ	ไม่ทำงาน	ปกติ	มีเสียงดัง	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 4

System : Cold Water Pump

Brand : GRUND FOS

Model : PN-SA-A-96500512-10000514

Capacity : 20.0 A

Equipment : TRANFER PUMP

Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	400 / 400 / 400 Volt:
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signallisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water valve / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- - - - - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- - - - - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- - - - - Psi

Remark :

14/5/65 10:01-6:40 น.

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

### WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 3

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	100 / 100 / 100 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า ,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

**Remark :**

*15.00 ทวีต 26/กพ*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 2

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	100 / 100 / 399 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- - - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- - - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- - - Psi

Remark :

10/5/60 ทวีตพงษ์/กฟ

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 1

System : Cold Water Pump

Brand : GRUND FOS

Model : PN-SA-A-96500512-10000514

Capacity : 20.0 A

Equipment : TRANFER PUMP

Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	399 / 399 / 399 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจสอบขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจสอบขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

กรรณ พานิชกุล

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 1

System : Cold Water Pump

Brand : GRUND FOS

Model : PN-SA-A-96500512-10000514

Capacity : 20.0 A

Equipment : TRANFER PUMP

Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt, Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	400 / 40 / 40 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[✓] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

105 ตัว หน้า 4 ปกติ

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 2

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสับฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65 ° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[✓] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

1036 ฝกชบ ฝกชบ

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



### WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 3

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	240 / 240 / 240 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65 ° C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	— / — / — Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	— Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	— Psi

**Remark :**

เสร็จแล้ว

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 4

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	777 / 777 / 100 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันหรือต่อสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและแคลมป์ยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกสอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในแท็งก์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- - - - - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- - - - - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- - - - - Psi

Remark :

กรรณ จันทราพงศ์

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRAFER PUMP No 1

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRAFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	200 / 200 / 400 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจสอบขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจสอบขันน็อตและแคลมป์ยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบสวิตช์ลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบสวิตช์ระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

เสร็จเรียบร้อย

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



## WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 2

System : Cold Water Pump      Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514      Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP      Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	100 / 100 / 77 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและแคลมป์ยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในแทงค์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet / ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller / ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Running Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

**Remark :**

1055 พาวเวอร์/คฟ

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

### WATER PUMP CHECK SHEET TRANSFER PUMP No 3

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANSFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	260 / 260 / 260 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

*ศิริพร หิ*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 4

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	200 / 200 / 200 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	— / — / — Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	— Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	— Psi

Remark :

*Handwritten signature*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRAFER PUMP No 1

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRAFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt, Draw / ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	100 / 100 / 100 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจสอบขันน็อตสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจสอบขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65 ° C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

*Handwritten signature*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 2

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	do / do / do Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจสอบขันนอตสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจสอบขันนอตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

Mr. Pongnong / กษ

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 3

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt, Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	100 / 100 / 100 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[X] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

*(Signature)*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRAFER PUMP No 4

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRAFER PUMP Location : ROOM PUMP FI

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	do / do / do Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจสอบขันนอตสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจสอบขันนอตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65 °C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Running Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

*12/5/65 พิชัย นพกิจ*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 1

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	20 / 20 / 20 Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตขั้วสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

ตรวจสอบแล้วเรียบร้อย

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 2

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	See / See / See Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลมยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในแทง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65 ° C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage Inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- / - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- / - Psi

Remark :

ตรวจสอบพบปกติ

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



### WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 3

System : Cold Water Pump      Brand : GRUND FOS

Model : PN-SA-A-96500512-10000514      Capacity : 20.0 A

Equipment : TRANFER PUMP      Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt, Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	dep / dep / dep Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [✓] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	[ ] Auto [✓] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[✓] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

**Remark :**

*นางสาว พิชญชลี*

N = Normal / ปกติ    AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 4

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	<i>Handwritten: 220, 1.5, 1.5</i> Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65° C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและภาวเคสั่นตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	<i>Handwritten: 1.5</i> Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	<i>Handwritten: 1.5</i> Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	<i>Handwritten: 1.5</i> Psi

Remark :

*Handwritten signature*

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 1

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	Do / Do / Do Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP (65°C)	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- - - - - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- - - - - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- - - - - Psi

Remark :

MSB ฟ้าวน

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

# WATER PUMP CHECK SHEET TRAFER PUMP No 2

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRAFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า ( R-N / S-N / T-N )	200 / 200 / 200 Volt:
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจสอบขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจสอบขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในแทงค์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65°C )	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Running Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- / - / - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- Psi

Remark :

เสร็จพร้อมใช้งาน

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ



# WATER PUMP CHECK SHEET TRANFER PUMP No 3

System : Cold Water Pump Brand : GRUND FOS  
 Model : PN-SA-A-96500512-10000514 Capacity : 20.0 A  
 Equipment : TRANFER PUMP Location : ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N / S-N / T-N)	do / do / do Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Fuses & Protection Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกกลอยควบคุมการเติมน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water Level Tank / ตรวจสอบระดับน้ำในถัง	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Thermo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP ( 65 ° C )	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	[ ] N [ ] AN [X] D [ ] UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	
	[ ] Auto [X] Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	[X] N [ ] AN [ ] D [ ] UN
- Runing Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	- - - - - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	- - - - - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	- - - - - Psi

Remark :

เมื่อทำเสร็จแล้ว

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการชำรุด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

WATER PUMP CHECK SHEET TRANSFER PUMP No 4

System : Cold Water Pump

Brand : GRUND FOS

Model : PN-SA-A-96500512-10000514

Capacity : 20.0 A

**Equipment :      TRANSFER PUMP**

**Location :** ROOM PUMP F1

Description	Record Check
<b>Checking Before Testing / ตรวจสอบก่อนการสตาร์ท</b>	
- Check Record Volt. Draw / ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้าและบันทึกค่า (R-N/S-N/T-N)	done / done / done Volt.
- Tightening of All Electrical Connections / ตรวจขันน็อตตัวสายไฟฟ้าและจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Tightening nut of flange & clamp support connections / ตรวจขันน็อตและเกลียวยึดจุดต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Fuses & Protections Device / ตรวจสอบฟิวส์และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Float Switch Control / ตรวจสอบลูกลอยควบคุมการเติมน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water Level Tank/ ตรวจสอบระดับน้ำในแทงค์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Electrode Switch Control / ตรวจสอบแท่งระดับน้ำควบคุมการ RUN PUMP	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Termo Switch Control / ตรวจสอบอุณหภูมิควบคุมการ RUN PUMP (65°C)	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Signalisation Bulbs / ตรวจสอบหลอดไฟแสดงการทำงานต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check pressure guage inlet ,outlet/ ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำเข้า,น้ำออก	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check motor condition / ตรวจสอบสภาพมอเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Water value / ตรวจสอบสภาพวาล์วต่างๆ	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- General Cleaning / ทำความสะอาดโดยทั่วไป	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
<b>Test Run Check / ตรวจสอบขณะเดินเครื่อง</b>	<input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual
- Check Foundation & Vibration Isolators / ตรวจสอบฐานและการเคลื่อนตัวของเครื่องจักร	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Noise bearing & impeller/ ตรวจสอบเสียงลูกปืนและใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Check Pipes Condition & Leaks / ตรวจสอบการรั่วของท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> AN <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> UN
- Running Current Record / บันทึกค่าของกระแสไฟฟ้า	1 - 1 - Amp.
- Inlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านดูด	1 - Psi
- Outlet Pressure Record / บันทึกค่าของความดันด้านส่ง	1 - Psi

**Remark :**

10529th June 1997

N = Normal / ปกติ AN = Abnormal / เกิดการขาด : D = Do / ทำ ; UN = Undo / ไม่ทำ

ภาคผนวกที่ 10

---

แผนการตรวจสอบและทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

## Preventive maintenance master plan 2025

[illegible]





### Grease trap Cleaning Shedule Record

NO	Items Requiring Cleaning	Whom Responsible		Month <u>Jan</u> Year <u>25</u>								Remark
		Cleaning	Pipe & Chemical	Week 1	Sign	Week 2	Sign	Week 3	Sign	Week 4	Sign	
1	Grease trap no.1 ( Wsten kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
2	Grease trap no.2 ( Japan kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
3	Grease trap no.3 ( Steward area )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
4	Grease trap no.4 ( Cold kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
5	Grease trap no.5 ( Bkery kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
6	Grease trap no.1 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
7	Grease trap no.2 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
8	Grease trap no.3 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									

Check the accuracy by :

Chief Engineer



### Grease trap Cleaning Shedule Record

NO	Items Requiring Cleaning	Whom Responsible		<div> <div>Month</div> <div>Feb</div> <div>Year</div> <div>25</div> </div>								Remark
		Cleaning	Pipe & Chemical	Week 1	Sign	Week 2	Sign	Week 3	Sign	Week 4	Sign	
1	Grease trap no.1 ( Wsten kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
2	Grease trap no.2 ( Japan kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
3	Grease trap no.3 ( Steward area )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
4	Grease trap no.4 ( Cold kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
5	Grease trap no.5 ( Bkery kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
6	Grease trap no.1 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
7	Grease trap no.2 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
8	Grease trap no.3 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									

Check the accuracy by ;

Chief Engineer

### Grease trap Cleaning Shedule Record

NO	Items Requiring Cleaning	Whom Responsible		Month <u>March</u> Year <u>25</u>								Remark
		Cleaning	Pipe & Chemical	Week 1	Sign	Week 2	Sign	Week 3	Sign	Week 4	Sign	
1	Grease trap no.1 ( Wsten kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
2	Grease trap no.2 ( Japan kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
3	Grease trap no.3 ( Steward area )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
4	Grease trap no.4 ( Cold kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
5	Grease trap no.5 ( Bkery kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
6	Grease trap no.1 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
7	Grease trap no.2 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
8	Grease trap no.3 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									

Check the accuracy by ;

Chief Engineer

### Grease trap Cleaning Shedule Record

NO	Items Requiring Cleaning	Whom Responsible		Month <u>April</u> Year <u>25</u>								Remark
		Cleaning	Pipe & Chemical	Week 1	Sign	Week 2	Sign	Week 3	Sign	Week 4	Sign	
1	Grease trap no.1 ( Wsten kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
2	Grease trap no.2 ( Japan kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
3	Grease trap no.3 ( Steward area )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
4	Grease trap no.4 ( Cold kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
5	Grease trap no.5 ( Bkery kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
6	Grease trap no.1 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
7	Grease trap no.2 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
8	Grease trap no.3 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									

Check the accuracy by ;

Chief Engineer

### Grease trap Cleaning Shedule Record

NO	Items Requiring Cleaning	Whom Responsible		<div> <div>Month</div> <div>may</div> <div>Year</div> <div>2025</div> </div>								Remark
		Cleaning	Pipe & Chemical	Week 1	Sign	Week 2	Sign	Week 3	Sign	Week 4	Sign	
1	Grease trap no.1 ( Wsten kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
2	Grease trap no.2 ( Japan kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
3	Grease trap no.3 ( Steward area )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
4	Grease trap no.4 ( Cold kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
5	Grease trap no.5 ( Bkery kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
6	Grease trap no.1 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
7	Grease trap no.2 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift	✓		✓		✓		✓		
8	Grease trap no.3 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift	✓		✓		✓		✓		

Check the accuracy by :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Chief Engineer

### Grease trap Cleaning Shedule Record

June 25

NO	Items Requiring Cleaning	Whom Responsible		Month <u>June</u> Year <u>2025</u>								Remark
		Cleaning	Pipe & Chemical	Week 1	Sign	Week 2	Sign	Week 3	Sign	Week 4	Sign	
1	Grease trap no.1 ( Wsten kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
2	Grease trap no.2 ( Japan kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
3	Grease trap no.3 ( Steward area )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
4	Grease trap no.4 ( Cold kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
5	Grease trap no.5 ( Bkery kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift									
6	Grease trap no.1 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift	-		→		-		→		
7	Grease trap no.2 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift	-		→		-		→		
8	Grease trap no.3 ( BQ kitchen )	STW Afternoon shift	ENG Afternoon shift	-		→		-		→		

Check the accuracy by ;

Chief Engineer





## PREVENTIVE MAINTENANCE MONTHLY REPORT

1/2

Department: Engineering

Month / January / 25

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
1	1PB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
2	1PB2	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
3	1LP1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
4	1LL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
5	1EPB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
6	1ELL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
7	KITCHEN 200A	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
8	EMK3	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
9	EPR	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
10	EADD	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
11	ELL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
12	LL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
13	EJPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
14	JPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
15	TR 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
16	TR 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
17	MDB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
18	FEEDER 1-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
19	FEEDER 1-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
20	SC PANEL 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
21	TIE	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
22	MDB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
23	FEEDER 2-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
24	FEEDER 2-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
25	SC PANEL 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
26	EMDB	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
27	FEEDER 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
28	FEEDER 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
29	FEEDER 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
30	2DB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
31	2PB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
32	2PB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
33	2PB 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
34	GROUND TSET BOX	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
35	AIR FILTER	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
36	3DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
37	3PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
38	3PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
39	3EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
40	3EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
41	4DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
42	5DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
43	6DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
44	7DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
45	8DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
46	9DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
47	9PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
48	9PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
49	9EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
50	9EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
51	10DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
52	11DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
53	12DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
54	13DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		

# PREVENTIVE MAINTENANCE MONTHLY REPORT

1/2

Department: Engineering

Month / February / 25

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
1	1PB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
2	1PB2	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
3	1LP1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
4	1LL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
5	1EPB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
6	1ELL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
7	KITCHEN 200A	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
8	EMK3	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
9	EPR	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
10	EADD	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
11	ELL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
12	LL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
13	EJPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
14	JKP	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
15	TR 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
16	TR 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
17	MDB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
18	FEEDER 1-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
19	FEEDER 1-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
20	SC PANEL 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
21	TIE	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
22	MDB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
23	FEEDER 2-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
24	FEEDER 2-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
25	SC PANEL 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
26	EMDB	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
27	FEEDER 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
28	FEEDER 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
29	FEEDER 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
30	2DB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
31	2PB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
32	2PB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
33	2PB 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
34	GROUND TSET BOX	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
35	AIR FILTER	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
36	3DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
37	3PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
38	3PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
39	3EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
40	3EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
41	4DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
42	5DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
43	6DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
44	7DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
45	8DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
46	9DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
47	9PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
48	9PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
49	9EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
50	9EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
51	10DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
52	11DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
53	12DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
54	13DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		



# PREVENTIVE MAINTENANCE MONTHLY REPORT

1/2

Department: Engineering

Month / March 195

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
1	1PB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
2	1PB2	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
3	1LP1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
4	1LL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
5	1EPB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
6	1ELL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
7	KITCHEN 200A	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
8	EMK3	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
9	EPR	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
10	EADD	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
11	ELL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
12	LL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
13	EJPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
14	JKP	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
15	TR 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
16	TR 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
17	MDB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
18	FEEDER 1-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
19	FEEDER 1-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
20	SC PANEL 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
21	TIE	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
22	MDB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
23	FEEDER 2-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
24	FEEDER 2-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
25	SC PANEL 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
26	EMDB	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
27	FEEDER 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
28	FEEDER 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
29	FEEDER 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
30	2DB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
31	2PB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
32	2PB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
33	2PB 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
34	GROUND TSET BOX	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
35	AIR FILTER	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
36	3DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
37	3PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
38	3PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
39	3EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
40	3EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
41	4DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
42	5DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
43	6DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
44	7DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
45	8DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
46	9DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
47	9PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
48	9PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
49	9EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
50	9EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
51	10DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
52	11DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
53	12DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
54	13DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		



# PREVENTIVE MAINTENANCE MONTHLY REPORT

1/2

Department: Engineering

Month / April/25

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
1	1PB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
2	1PB2	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
3	1LP1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
4	1LL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
5	1EPB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
6	1ELL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
7	KITCHEN 200A	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
8	EMK3	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
9	EPR	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
10	EADD	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
11	ELL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
12	LL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
13	EJPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
14	JPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
15	TR 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
16	TR 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
17	MDB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
18	FEEDER 1-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
19	FEEDER 1-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
20	SC PANEL 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
21	TIE	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
22	MDB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
23	FEEDER 2-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
24	FEEDER 2-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
25	SC PANEL 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
26	EMDB	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
27	FEEDER 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
28	FEEDER 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
29	FEEDER 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
30	2DB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Duty	
31	2PB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
32	2PB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
33	2PB 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
34	GROUND TSET BOX	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
35	AIR FILTER	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
36	3DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
37	3PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
38	3PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
39	3EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
40	3EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
41	4DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
42	5DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
43	6DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
44	7DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
45	8DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
46	9DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
47	9PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
48	9PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
49	9EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
50	9EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
51	10DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
52	11DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
53	12DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
54	13DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		

# PREVENTIVE MAINTENANCE MONTHLY REPORT

1/2

Department: Engineering

Month / May / 25

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
1	1PB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
2	1PB2	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
3	1LP1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
4	1LL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
5	1EPB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
6	1ELL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
7	KITCHEN 200A	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
8	EMK3	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
9	EPR	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
10	EADD	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
11	ELL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
12	LL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
13	EJPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
14	JPk	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
15	TR 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
16	TR 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
17	MDB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
18	FEEDER 1-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
19	FEEDER 1-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
20	SC PANEL 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
21	TIE	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
22	MDB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
23	FEEDER 2-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
24	FEEDER 2-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
25	SC PANEL 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
26	EMDB	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
27	FEEDER 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
28	FEEDER 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
29	FEEDER 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
30	2DB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Close	Dirty	
31	2PB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
32	2PB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
33	2PB 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
34	GROUND TSET BOX	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
35	AIR FILTER	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
36	3DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
37	3PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
38	3PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
39	3EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
40	3EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
41	4DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
42	5DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
43	6DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
44	7DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
45	8DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
46	9DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
47	9PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
48	9PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
49	9EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
50	9EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
51	10DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
52	11DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
53	12DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
54	13DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		



## PREVENTIVE MAINTENANCE MONTHLY REPORT

1/2

Department: Engineering

Month / June / 25

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clean	Dirty	
1	1PB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
2	1PB2	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
3	1LP1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
4	1LL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
5	1EPB1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
6	1ELL1	FRONT OF CCTV ROOM	✓		✓		✓		✓		
7	KITCHEN 200A	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
8	EMK3	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
9	EPR	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
10	EADD	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
11	ELL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
12	LL	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
13	EJPK	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
14	JKP	FRONT OF KITCHEN	✓		✓		✓		✓		
15	TR 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
16	TR 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
17	MDB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
18	FEEDER 1-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
19	FEEDER 1-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
20	SC PANEL 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
21	TIE	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
22	MDB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
23	FEEDER 2-1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
24	FEEDER 2-2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
25	SC PANEL 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
26	EMDB	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
27	FEEDER 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
28	FEEDER 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
29	FEEDER 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
30	2DB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		

Main Distribution Board (MDB)			Pilot lamp		Braker		Circuit Braker		control panel		2/2 Remark
			R / S / T						Air filter		
No	machine code	Location	WORKING	NOT WORK	ON	OFF / TRIP	ON	OFF / TRIP	Clear	Dirty	
31	2PB 1	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
32	2PB 2	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
33	2PB 3	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
34	GROUND TSET BOX	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
35	AIR FILTER	ELECTRICAL ROOM F2	✓		✓		✓		✓		
36	3DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
37	3PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
38	3PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
39	3EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
40	3EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
41	4DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
42	5DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
43	6DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
44	7DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
45	8DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
46	9DB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
47	9PB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
48	9PB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
49	9EPB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
50	9EPB 2	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
51	10DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
52	11DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
53	12DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		
54	13DB 1	EPS Room	✓		✓		✓		✓		



## Daily log sheet reading

Department : Engineering

21.01.68 Monthly January 2015

Date	Electricity				Cooking LPG						WATER METER				
	Traff A001	Traff B 002	Traff C 003	Demard	Main kitchen	Canteen	Banquest	Inuse		Total	Ground FL			Entrance	Inspection
	Kwh	Kwh	Kwh	Max	Digit	Digit	Digit	Rack A	Rack B	Unit	Laundry	Banquest kitchen	Main kitchen	Main Meter	Engineer
											Digit	Digit	Digit	Digit	
1					6454.651	-	-	10	10	20	2692	-	-	61828	
2					6461.047	-	-	10	10	20	2695	-	-	61928	
3					6468.259	-	-	10	10	20	2698	-	-	61988	
4					6472.445	-	-	10	10	20	2700	-	-	62044	
5					6476.096	-	-	10	10	20	2702	-	-	62084	
6					6482.167	-	-	10	10	20	2704	-	-	62155	
7					6488.242	-	-	10	10	20	2706	-	-	62222	
8					6497.274	-	-	10	10	20	2708	-	-	62328	
9					6504.948	-	-	10	10	20	2711	-	-	62389	
10					6513.281	-	-	10	10	20	2713	-	-	62451	
11					6518.714	-	-	10	10	20	2715	-	-	62557	
12					6524.021	-	-	10	10	20	2717	-	-	62601	
13					6530.832	-	-	10	10	20	2720	-	-	62686	
14					6536.672	-	-	10	10	20	2722	-	-	62779	
15					6544.205	-	-	10	10	20	2725	-	-	62913	
16					6555.515	-	-	10	10	20	2727	-	-	63018	
17					6564.641	-	-	10	10	20	2730	-	-	63115	
18					6572.501	-	-	0	10	10	2733	-	-	63203	
19					6575.846	-	-	0	10	10	2736	-	-	63252	
20					6583.785	-	-	0	10	10	2738	-	-	63357	
21					6589.845	-	-	0	10	10	2741	-	-	63434	
22					6595.857	-	-	0	10	10	2743	-	-	63533	
23					6604.359	-	-	10	10	20	2746	-	-	63605	
24					6613.484	-	-	10	10	20	2748	-	-	63710	
25					6618.731	-	-	10	10	20	2750	-	-	63749	
26					6622.131	-	-	10	10	20	2752	-	-	63818	
27					6630.913	-	-	10	10	20	2755	-	-	63922	
28					6636.423	-	-	10	10	20	2757	-	-	63973	
29					6642.525	-	-	10	10	20	2760	-	-	64036	
30					6648.546	-	-	10	10	20	2762	-	-	64095	
31					6656.137	-	-	10	10	20	2764	-	-	64175	



# Electrical Meter Out Let

	MDB 1	FEEDER 1-1				FEEDER-1-2		FEEDER 2-2						
Date	DM-M1	Guest room	2ADB1	2ADB 2	1000A Main kitchen	2 ADB-3	IDB1	2DB1	3DB2	9DB2	BQ Kitchen	RADB1	SNMCC-1F03	Engineer sign
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	
1	- 2	717074	220984	050988	302275	597663	521480	087983	091509	128916	006094	244190	008560	
2	- 2	717681	221620	051586	302626	598040	521782	088058	091618	129002	006095	244328	008570	
3	- 2	718420	222453	052180	303056	598452	522192	088161	091734	129126	006062	244443	008581	
4	- 2	719010	223154	052903	303405	598866	522507	088226	091823	129216	006068	244532	008590	
5	- 2	719473	223647	053042	303626	599055	522739	088271	091884	129286	006072	244604	008596	
6	- 2	720212	224174	053489	304006	599558	523036	088357	091971	129396	006075	244681	008605	
7	- 2	721069	224767	053914	304395	600244	523355	088448	092061	129506	006075	244769	008614	
8	- 2	721892	225364	054304	304767	600971	523663	088534	092144	129615	006075	244868	008624	
9	- 2	722704	226209	054727	305148	601582	523990	088624	092233	129719	006075	244933	008633	
10	- 2	723610	226802	055149	305531	602134	524318	088723	092313	129844	006055	245045	008646	
11	- 2	724517	227409	055548	305862	602652	524640	088787	092431	129950	006075	245112	008655	
12	- 2	724838	227603	055918	306079	602823	524962	088831	092495	130026	006075	245152	008662	
13	- 2	725586	227923	056174	306393	603180	525250	088912	092582	130115	006075	245200	008672	
14	- 2	726382	228325	056433	306723	603593	525533	088997	092669	130208	006075	245250	008681	
15	- 2	727160	228844	056799	307078	604114	525875	089083	092758	130308	006075	245313	008690	
16	- 2	728196	229619	057448	307603	604836	526313	089178	092870	130443	006081	245429	008708	
17	- 2	729099	230219	057866	307988	605403	526631	089265	092956	130554	006082	245491	008712	
18	- 2	729821	231119	058424	308351	605821	527110	089335	093054	130652	006114	245568	008722	
19	- 2	730266	231655	058722	308521	606091	527452	089376	093123	130713	006114	245617	008727	
20	- 2	730961	232225	059084	308829	606532	527799	089461	093223	130816	006114	245673	008737	
21	- 2	731694	232850	059471	309133	606990	528114	089545	093323	130924	006124	245724	008746	
22	- 2	732429	233367	059855	309475	607501	528443	089626	093421	131032	006131	245789	008755	
23	- 2	733176	234187	060345	309866	608000	528903	089712	093522	131132	006154	245864	008765	
24	- 2	734100	235304	060982	310342	608615	529344	089825	093653	131300	006169	245998	008777	
25	- 2	734410	236122	061410	310654	609022	529688	089909	093756	131398	006169	246116	008786	
26	- 2	735162	236863	061786	310850	609343	529955	089958	093827	131462	006169	246171	008791	
27	- 2	735792	237524	062205	311169	609636	530327	090043	093926	131563	006180	246220	008802	
28	- 2	736445	237964	062560	311502	609939	530658	090135	094026	131670	006180	246300	008811	
29	- 2	737085	238490	062916	311825	610209	531015	090227	094127	131778	006185	246353	008820	
30	- 2	737694	239055	063316	312198	610511	531331	090314	094225	131886	006192	246422	008828	
31	- 2	738465	240145	063839	312626	610980	531905	090424	094333	132028	006226	246515	008840	



## Electrical Meter Out Let

	FEEDER 2-2		FEEDER -2-1		MDB2	EMDB	FEEDER-3	Laundry					
Date	1PB-LD	RLDB3	RADB2	EMDB	DM-M2	DM-M	200A Kitchen	1PB-LD	FOR1EPB-LD				
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh				
1	204532	021177	930785	023822	- 346	026087	629906	205809	3078				
2	204723	021194	931418	025569	- 346	027834	630474	206001	3081				
3	204843	24215	932216	24882	-346	30148	631229	206124	3082				
4	205022	21931	932839	24924	-346	31990	631821	206302	3084				
5	205177	021243	933289	030766	- 346	033033	632267	206458	3086				
6	205327	021263	934040	032609	- 346	034876	632895	206608	3088				
7	205476	021283	935073	034560	- 346	036828	633537	206759	3090				
8	205627	021303	936133	036387	- 346	038655	634154	206911	3092				
9	205781	021322	937086	038363	- 346	040632	634804	207066	3094				
10	205959	21344	938030	41292	-346	43062	635624	207143	3096				
11	206120	21363	938832	42694	-346	44964	636265	207380	3098				
12	206263	021376	939051	040987	-346	046257	636706	207551	3100				
13	206450	021395	939662	045823	-346	048094	637282	207739	3102				
14	206596	021414	940302	047660	-346	049931	637905	207886	3104				
15	206769	021435	940014	049704	-346	051976	638534	208060	3106				
16	206991	21460	940026	52350	-346	54601	639392	208243	3108				
17	207145	21482	943112	54371	-346	56844	640071	208405	3110				
18	207314	21502	943447	56816	-346	59091	640755	208580	3112				
19	207451	021514	944192	058157	-346	060432	641172	208747	3113				
20	207622	021533	944876	060102	-346	062378	641809	208919	3115				
21	207786	021553	945633	062035	- 346	064312	642424	209083	3117				
22	207932	021573	946432	064293	- 346	066511	643032	209231	3119				
23	208095	021593	947340	066308	- 346	068587	643695	209395	3120				
24	208257	21619	948353	68748	-346	71027	644516	209549	3122				
25	208419	21636	949011	70447	-346	72721	645103	209719	3124				
26	208558	021648	949529	076699	-346	073980	645562	209860	3126				
27	208747	021665	950300	078477	-346	075759	646169	210050	3128				
28	208906	021683	951098	075298	-346	077580	646804	210210	3130				
29	209079	021703	951809	077103	- 346	079385	647414	210385	3132				
30	209246	021723	952499	078839	- 346	081120	648016	210552	3133				
31	209399	21719	953125	81189	-346	83472	648812	210641	3135				





अम. ६४

Monthly

FEBRUARY 26

[illegible]



## Electrical Meter Out Let

Date	MDB 1	FEEDER 1-1			FEEDER-1-2		FEEDER 2-2							Engineer sign
	DM-M1	Guest room	2ADB1	2ADB 2	1000A Main kitchen	2 ADB 3	1DB1	2DB1	3DB2	9DB2	BQ Kitchen	RADB1	SNMCC-1F-03	
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	
1	-2	489860	240724	64240	512936	611413	532241	90443	94402	132135	6296	246611	8848	<div>Engineer sign</div>
2	-2	439640	241606	64663	313221	611895	532542	90554	94464	132234	6230	246211	8856	
3	-2	440292	242434	65195	313536	612517	532868	90649	94534	132358	6236	246821	8865	
4	-2	440996	243400	65623	313896	613177	533208	90736	94609	132484	6238	246922	8873	
5	-2	441644	244266	66092	314210	613782	533609	90824	94670	132606	6246	247025	8882	
6	-2	442459	245374	66634	314604	614541	534113	90911	94738	132729	6255	247123	8892	
7	-2	443210	246484	67195	315005	615159	534614	90999	94806	132864	6295	247232	8902	
8	-2	443870	247594	67694	315318	615685	535162	91062	94871	132969	6326	247342	8911	
9	-2	444631	248724	68206	315671	616236	535539	91132	94948	133082	6327	247438	8921	
10	-2	445360	248971	68686	315994	616727	535913	91217	95013	133205	6344	247522	8929	
11	-2	446113	249562	69250	316339	617210	536274	91302	95085	133335	6344	247691	8938	
12	-2	446909	250336	69809	316664	617785	536605	91379	95153	133461	6356	247739	8947	
13	-2	447653	251384	70449	317076	618412	537074	91463	95219	133581	6369	247854	8956	
14	-2	448348	252592	71090	317451	618995	537600	91549	95283	133708	6408	247968	8966	
15	-2	449116	253844	71769	317851	619696	538087	91621	95355	133826	6440	248108	8975	
16	-2	449909	254669	72470	318202	620438	538599	91684	95423	133939	6460	248229	8985	
17	-2	450760	255633	73164	318821	621265	538843	91770	95491	134066	6464	248353	8994	
18	-2	451683	256893	74001	319044	622049	539333	91866	95561	134212	6485	248466	9004	
19	-2	452687	257911	74758	319400	622785	539695	91955	95630	134337	6495	248578	9013	
20	-2	453416	258772	75519	319802	623354	540083	92045	95696	134444	6482	248706	9019	
21	-2	454089	259887	76147	320187	623865	540536	92126	95743	134564	6491	248812	9029	
22	-2	454829	260901	76799	320545	624651	540850	92194	95818	134689	6491	248978	9039	
23	-2	455589	261523	77496	320897	625316	541181	92260	95888	134794	6491	249110	9046	
24	-2	456449	262270	78100	321239	625969	541556	92349	95961	134924	6496	249205	9055	
25	-2	457320	263021	78682	321617	626620	541937	92436	96061	135050	6502	249300	9065	
26	-2	458165	264023	79368	322019	627350	542445	92524	96155	135199	6528	249415	9074	
27	-2	459039	264968	80303	322504	628178	542863	92623	96257	135312	6531	24952	9083	
28	-2	460872	266300	81016	322925	628801	543340	92705	96316	135415	6563	249682	9093	
29	-2	460866	267363	81640	323298	629290	543688	92777	96492	135512	6577	249823	9102	
30	-2	461165	268697	82263	323640	629908	544143	92840	96487	135604	6604	249967	9112	
31														



## Electric Meter Out Let

[illegible]



# Daily log sheet reading

Department : Engineering

2.0 68 Monthly Mar 25

Date	Electricity				Cooking LPG						WATER METER				
	Traff A001	Traff B 002	Traff C 003	Demard	Main kitchen	Canteen	Banquest	Inuse		Total	Ground FL			Entrance	Inspection
	Kwh	Kwh	Kwh	Max	Digit	Digit	Digit	Rack A	Rack B	Unit	Laundry	Banquest kitchen	Main kitchen	Main Meter	Engineer
											Digit	Digit	Digit	Digit	
1															
2															
3					6876.252	-	-	10	10	20	2842	-	-	66384	
4					6885.934	-	-	10	10	20	2846	-	-	66441	
5					6895.195	-	-	10	10	20	2849	-	-	66558	
6					6901.703	-	-	10	10	20	2852	-	-	66621	
7					6912.259	-	-	10	10	20	2855	-	-	66682	
8					6919.010	-	-	10	10	20	2858	-	-	66767	
9					6926.218	-	-	10	10	20	2861	-	-	66826	
10					6935.135	-	-	10	10	20	2864	-	-	66893	
11					6942.101	-	-	10	10	20	2868	-	-	66954	
12					6949.592	0	-	10	0	20	2871	-	-	67057	
13					6956.992	-	-	10	10	20	2875	-	-	67124	
14					6964.903	-	-	10	10	20	2880	-	-	67175	
15					6971.263	-	-	10	10	20	2883	-	-	67246	
16					6979.962	-	-	10	10	20	2885	-	-	67327	
17					6988.535	-	-	10	10	20	2887	-	-	67428	
18					6999.829	-	-	10	10	20	2890	-	-	67498	
19					7009.004	-	-	10	10	20	2892	-	-	67576	
20					7018.609	-	-	10	10	20	2896	-	-	67671	
21					7027.240	-	-	10	10	20	2900	-	-	67775	
22					7033.290	-	-	10	10	20	2902	-	-	67845	
23					7039.329	-	-	10	10	20	2905	-	-	67892	
24					7047.503	-	-	10	10	20	2908	-	-	67982	
25					7057.044	-	-	10	10	20	2910	-	-	68074	
26					7065.414	-	-	0	10	10	2913	-	-	68141	
27					7074.137	-	-	10	10	20	2917	-	-	68221	
28					7086.890	-	-	10	10	20	2920	-	-	68324	
29					7092.660	-	-	10	10	20	2924	-	-	68395	
30					7099.403	-	-	10	10	20	2926	-	-	68461	
31					7107.002	-	-	10	10	20	2929	-	-	68530	



# Electrical Meter Out Let

Electrical Meter Out Let														
	MDB 1	FEEDER 1-1			FEEDER 1-2			FEEDER 2-2						
Date	DM-M1	Guest room	2ADB1	2ADB 2	1000A Main kitchen	2 ADB-3	1DB1	2DB1	3DB2	9DB2	BQ Kitchen	RADB1	SNMCC-1F-03	Engineer sign
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	
1														
2														
3	- 2	762039	269830	83034	324044	630960	544569	92936	96484	135715	6612	250101	9122	
4	- 2	762968	271686	83839	324498	631922	545034	93026	96545	135834	6642	250252	9133	
5	- 2	768574	272225	84545	324739	632503	545307	93092	96595	135928	6647	250480	9140	
6	- 2	764488	273688	85450	325173	633299	545722	93179	96665	136056	6664	250733	9150	
7	- 2	765549	275380	86446	325739	633989	546301	93291	96750	136214	6672	250949	9163	
8	- 2	766350	276690	87159	326106	634477	546906	93364	96822	136331	6720	251098	9172	
9	- 2	767111	277618	87882	326441	635092	547270	93430	96896	136439	6727	251308	9179	
10	- 2	767992	279074	88771	326838	635989	547674	93520	96967	136564	6739	251648	9188	
11	- 2	768838	280634	89721	327243	636723	548059	93612	97035	136689	6741	251811	9198	
12	- 2	769614	281551	90550	327564	637383	548345	93688	97090	136794	6745	252041	9206	
13	- 2	770493	282787	91434	327978	638112	548719	93778	97157	136920	6748	252306	9215	
14	- 2	771494	284311	92434	328482	638398	549201	93886	97241	137081	6751	252569	9227	
15	- 2	772304	285813	93374	328842	639801	549590	93954	97311	137185	6751	252844	9237	
16	- 2	773125	287091	94321	329241	640682	549952	94033	97388	137298	6757	253127	9246	
17	- 2	774017	288561	95195	329660	641607	550387	94129	97455	137424	6769	253379	9251	
18	- 2	775038	290395	96176	330195	642575	550954	94219	97524	137568	6785	253662	9268	
19	- 2	775771	291546	96789	330570	643174	551446	94294	97576	137679	6811	253849	9274	
20	- 2	776699	292470	97367	331066	643791	551956	94381	97644	137805	6821	254004	9285	
21	- 2	777762	293635	98126	331652	644482	552502	94486	97731	137957	6847	254189	9297	
22	- 2	778556	294671	98767	332072	645130	552865	94552	97799	138067	6853	254387	9305	
23	- 2	779370	295725	99474	332490	645759	553218	94616	97867	138172	6853	254600	9313	
24	- 2	780278	296904	100383	332921	646603	553584	94710	97935	138296	6853	254831	9322	
25	- 2	781212	298160	101291	333357	647513	553958	94809	97999	138420	6855	255073	9330	
26	- 2	781995	299404	102002	333726	648275	554280	94894	98049	138528	6860	255257	9340	
27	- 2	782699	300657	102735	334110	648957	554576	94977	98098	138634	6879	255485	9349	
28	- 2	783878	302455	103745	334764	650032	555194	95098	98186	138780	6964	255703	9362	
29	- 2	784734	304351	104590	335199	650976	555701	95165	98266	138904	7042	255919	9371	
30	- 2	785529	306040	105300	335582	651515	556044	95232	98326	139006	7044	256068	9380	
31	- 2	786273	307113	105968	335955	652228	556398	95325	98395	139122	7064	256201	9390	



# Electrical Meter Out Let

	FEEDER 2-2		FEEDER -2-1		ME-2	EMDB	FEEDER-3	Laundry						
Date	IPB-LD	RLDB3	RADB2	EMDB	DM-M2	DM-M	200A Kitchen	IPB-LD	FOR1EPB-LD					
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh					
1														
2														
3	204509	22345	982297	139557	- 346	141864	669780	215849	3198					
4	214760	22387	983902	141564	- 346	143272	670507	216095	3201					
5	215002	22384	984967	142907	- 346	145216	671000	216345	3203					
6	215000	22406	986386	144999	- 346	147308	671752	216544	3206					
7	215376	22433	987518	147600	- 346	149910	672692	216720	3208					
8	215570	22452	988262	149702	- 346	152013	673495	216915	3210					
9	215723	22470	989067	151495	- 346	153808	674132	217070	3212					
10	215960	22490	990523	163437	- 346	165750	674810	217288	3215					
11	216264	22509	991890	155316	- 346	167680	675493	217594	3218					
12	216425	22526	992939	156844	- 346	159159	676017	217776	3222					
13	216711	22546	994084	158755	- 346	161071	676675	218064	3225					
14	216988	22571	995106	161164	- 346	163480	677471	218335	3228					
15	217178	22590	996073	163108	- 346	165626	678156	218526	3231					
16	217353	22608	997031	165006	- 346	167325	678847	218705	3234					
17	217480	22627	998309	166939	- 346	169258	679517	218833	3236					
18	217643	22648	999919	169052	- 346	171372	680312	218997	3239					
19	217814	22667	998	170584	- 346	172905	680860	219174	3241					
20	218047	22687	1816	172653	- 346	174975	681509	219409	3244					
21	218346	22712	2758	175291	- 346	177615	682423	219696	3246					
22	218476	22730	3538	177331	- 346	179655	683171	219834	3248					
23	218652	22747	4470	179250	- 346	181575	683780	220008	3251					
24	218826	22767	5745	181244	- 346	183570	684465	220180	3253					
25	219012	22785	7115	183211	- 346	185538	685173	220370	3255					
26	219192	22804	8272	184977	- 346	187305	685832	220560	3258					
27	219417	22822	9329	186862	- 346	188890	686390	220787	3261					
28	219627	22849	1037	189190	- 346	191520	687284	220975	3264					
29	219810	22866	12274	191152	- 346	193483	687969	221175	3267					
30	219996	22884	12980	193044	- 346	195378	688604	221359	3269					
31	220163	22903	13681	194814	- 346	197146	689241	221532	3271					



# Daily log sheet reading

Department : Engineering

19.4.68 Monthly APRIL / 2015

Date	Electricity				Cooking LPG					WATER METER				
	Traff A 001	Traff B 002	Traff C 003	Demard	Main kitchen	Canteen	Banquest	Inuse		Total	Ground FL			Entrance
	Kwh	Kwh	Kwh	Max	Digit	Digit	Digit	Rack A	Rack B	Unit	Laundry	Banquest kitchen	Main kitchen	Main Meter
											Digit	Digit	Digit	Digit
1					7113.908	-	-	10	10	20	2933	-	-	68574
2					7121.985	-	-	10	10	20	2938	-	-	68628
3					7129.439	-	-	10	10	20	2939	-	-	68699
4					7135.284	-	-	10	10	20	2940	-	-	68784
5					7140.445	-	-	10	10	20	2942	-	-	68792
6					7144.400	-	-	10	10	20	2944	-	-	68833
7					7155.496	-	-	10	10	20	2944	-	-	68936
8					7160.841	-	-	10	10	20	2949	-	-	69008
9					7168.606	-	-	10	10	20	2952	-	-	69078
10					7173.188	-	-	10	10	20	2955	-	-	69089
11					7180.625	-	-	10	10	20	2957	-	-	69163
12					7186.485	-	-	10	0	10	2959	-	-	69202
13					7190.339	-	-	10	0	10	2961	-	-	69274
14					7195.104	-	-	10	0	10	2963	-	-	69282
15					7201.314	-	-	10	0	10	2965	-	-	69332
16					7206.071	-	-	10	0	10	2967	-	-	69345
17					7212.061	-	-	10	10	20	2969	-	-	69427
18					7218.251	-	-	10	10	20	2971	-	-	69443
19					7222.332	-	-	10	10	20	2972	-	-	69520
20					7225.757	-	-	10	10	20	2975	-	-	69523
21					7233.792	-	-	10	10	20	2978	-	-	69615
22					7241.609	-	-	10	10	20	2980	-	-	69699
23					7252.330	-	-	10	10	20	2983	-	-	69775
24					7263.098	-	-	10	10	20	2986	-	-	69873
25					7270.290	-	-	10	10	20	2989	-	-	69960
26					7275.028	-	-	10	10	20	2991	-	-	70089
27					7279.890	-	-	10	10	20	2993	-	-	70048
28					7288.366	-	-	10	10	20	2995	-	-	70097
29					7294.634	-	-	10	10	20	2997	-	-	70164
30					7302.263	-	-	10	10	20	2999	-	-	70257
31														
					7309.285	-	-	10	10	20	3002	-	-	70312



# Electrical Meter Out Let

	MDB 1	FEEDER 1-1		FEEDER-1-2		FEEDER 2-2								
Date	DM-M1	Guest room	2ADB1	2ADB 2	1000A Main kitchen	2 ADB-3	1DB1	2DB1	3DB2	9DB2	BQ Kitchen	RADB1	SNMCC-1F-03	Enter sign
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	
1	-2	787045	308369	106686	336325	652485	536723	95414	98465	139241	7044	256384	9398	Enter sign
2	-2	502485	502634	103469	336415	653488	553069	95513	98535	139362	5044	256554	9409	
3	-2	488562	810883	108289	337234	654498	553898	95609	98606	139482	4044	256752	9417	
4	-2	489291	812119	109004	337624	655202	554444	95694	98648	139589	4044	256919	9426	
5	-2	489966	813478	109745	338980	655900	555047	95767	98798	139672	4044	257076	9434	
6	-2	490434	814644	110462	338356	656769	555345	95832	98809	139760	4044	257249	9444	
7	-2	491509	815444	111120	338435	657650	555893	95899	98877	139864	4044	257410	9453	
8	-2	492127	817127	111753	339065	658247	555988	95976	98932	139952	7051	257545	9460	
9	-2	492973	818525	112647	339485	659145	556241	96073	99021	140056	7051	257715	9469	
10	-2	493814	819941	113409	339943	659832	556925	96165	99108	140165	7062	257868	9479	
11	-2	494701	821331	114253	340163	660562	560128	96283	99200	140284	4062	258038	9488	
12	-2	495665	822711	115169	340852	661857	560454	96361	99284	140355	7062	258213	9496	
13	-2	495748	823664	115664	341077	661747	560643	96403	99324	140403	7062	258363	9501	
14	-2	496372	824808	116345	341414	662997	560932	96469	99369	140477	7062	258509	9509	
15	-2	496970	825968	117073	341746	662782	561247	96537	99407	140542	7062	258654	9516	
16	-2	497552	827248	117874	342074	663249	561572	96619	99462	140619	7062	258810	9524	
17	-2	498132	828870	118680	342458	663757	561961	96711	99516	140705	7069	258953	9533	
18	-2	498795	830383	119609	342905	664404	562341	96819	99585	140808	7069	259125	9544	
19	-2	499530	831690	120265	343184	665031	562645	96891	99639	140899	4086	259292	9552	
20	-2	500085	832861	120861	343371	665694	562913	96946	99681	140977	7093	259463	9558	
21	-2	500912	834263	121717	343690	666716	563249	97038	99736	141101	7093	259672	9568	
22	-2	501873	836090	122683	344068	667916	563715	97130	99805	141220	7108	259913	9578	
23	-2	502914	837829	123677	344413	669008	564152	97223	99893	141346	7116	260198	9588	
24	-2	503887	839987	124779	344858	670066	564711	97315	99987	141481	7149	260490	9599	
25	-2	504935	841683	125950	345268	671755	565142	97426	100102	141619	7149	260804	9609	
26	-2	505900	843900	126499	345602	672014	565506	97495	100188	141700	7149	261027	9617	
27	-2	506262	844150	127260	345789	672508	565746	97542	100245	141773	7149	261175	9624	
28	-2	507091	845395	128217	346129	673343	566081	97639	100339	141883	7151	261411	9633	
29	-2	507924	846628	129105	346483	674186	566440	97740	100431	141991	7151	261637	9641	
30	-2	508635	848294	129992	346865	674950	566974	97830	100520	142093	7162	261871	9650	
31														

- 2 809358 849800 130898 347210 675703 567327 97917 100611 142199 7168 262138 9657



# Electrical Meter Out Let

	FEEDER 2-2		FEEDER -2-1		MDB2	EMDB	FEEDER-3	Laundry						
Date	1PB-LD	RLDB3	RADB2	EMDB	DM-M2	DM-M	200A Kitchen	1PB-LD	FOR1EPB-LD					
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh					
1	220425	22927	14661	196552	-346	198845	684889	221788	3274					
2	220582	22041	10610	198355	-346	200689	690555	221949	3254					
3	220762	22960	16567	200210	-346	202544	691218	222064	3248					
4	220919	22948	17414	201934	-346	204169	691850	222210	3280					
5	221020	22994	18134	203646	-346	205984	692527	222409	3283					
6	221150	23011	19031	205405	-346	207942	693180	222613	3284					
7	221343	23029	20126	207168	-346	209506	693825	222884	3286					
8	221467	23045	21194	208496	-346	210834	694329	222849	3289					
9	221651	23066	22649	210291	-346	212630	694971	223035	3291					
10	221826	23086	23844	212113	-346	214453	695633	223211	3294					
11	222050	23108	24945	214114	-346	216256	696447	223359	3296					
12	222116	23139	25718	216214	-346	218556	697109	223498	3298					
13	222231	23134	26188	217309	-346	219652	697532	223618	3300					
14	222388	23145	26672	219013	-346	221391	698196	223776	3302					
15	222507	23153	27125	220623	-346	223055	698822	223896	3304					
16	222646	23163	27765	222238	-346	224670	699463	224036	3307					
17	222792	23174	28398	223927	-346	226360	700132	224183	3308					
18	222960	23188	29257	226000	-346	228424	700948	224350	3310					
19	223082	23196	29483	227660	-346	230095	701601	224495	3312					
20	223224	23204	30596	228939	-346	231374	702103	224617	3313					
21	223420	23218	32278	230721	-346	233157	702807	224815	3316					
22	223616	23232	34287	232593	-346	235029	703474	225012	3318					
23	223776	23248	36248	234442	-346	236880	704136	225173	3321					
24	223969	23265	37941	236385	-346	238824	704837	225367	3323					
25	224169	23288	39548	238610	-346	241050	705633	225557	3326					
26	224331	23304	40660	240316	-346	242957	706269	225702	3328					
27	224426	23319	41225	241550	-346	243991	706703	225827	3329					
28	224586	23338	42465	243361	-346	245803	707373	225988	3332					
29	224720	23357	43636	245259	-346	247702	708065	226126	3333					
30	224872	23377	44667	247102	-346	249546	708719	226276	3336					
31														
	225049	23396	45648	248960	-346	251405	709422	226454	3338					



# Daily log sheet reading

Department : Engineering

4.2.68

Monthly

May-25

Date	Electricity				Cooking LPG					WATER METER				
	Traff A001	Traff B 002	Traff C 003	Demard	Main kitchen	Canteen	Banquest	Inuse		Total	Ground FL			Entrance
	Kwh	Kwh	Kwh	Max	Digit	Digit	Digit	Rack A	Rack B	Unit	Laundry	Banquest kitchen	Main kitchen	Main Meter
					Digit	Digit	Digit				Digit	Digit	Digit	Digit
1					7315.366	-	-	10	10	20	3005	-	-	70374
2					7321.498	-	-	10	10	20	3007	-	-	70378
3					7326.010	-	-	10	10	20	3010	-	-	70448
4					7331.784	-	-	10	10	20	3013	-	-	70526
5					7338.102	-	-	10	10	20	3015	-	-	70585
6					7349.093	-	-	10	10	10	3018	-	-	70648
7					7355.164	-	-	10	10	20	3020	-	-	70709
8					7362.097	-	-	10	10	20	3024	-	-	70768
9					7368.987	-	-	10	10	20	3026	-	-	70809
10					7376.180	-	-	10	10	20	3029	-	-	70877
11					7383.391	-	-	10	10	20	3032	-	-	70936
12														<del>70936</del>
13					7391.617	-	-	10	10	20	3036	-	-	71017
14					7399.757	-	-	10	10	20	3039	-	-	71083
15					7409.910	-	-	10	10	20	3042	-	-	71161
16					7414.690	-	-	10	10	20	3046	-	-	71218
17					7420.294	-	-	10	10	20	3048	-	-	71279
18					7425.914	-	-	10	10	20	3052	-	-	71354
19					7434.226	-	-	10	10	20	3054	-	-	71436
20					7443.106	-	-	10	10	20	3057	-	-	71509
21					7453.594	-	-	10	0	10	3060	-	-	71587
22					7462.374	-	-	10	0	10	3064	-	-	71665
23					7469.463	-	-	10	10	20	3069	-	-	71734
24					7475.715	-	-	10	10	20	3071	-	-	71800
25					7482.892	-	-	10	10	20	3074	-	-	71866
26					7492.218	-	-	10	10	20	3078	-	-	71935
27					7503.996	-	-	10	10	20	3081	-	-	72011
28					7513.022	-	-	10	10	20	3095	-	-	72085
29					7521.617	-	-	10	10	20	3099	-	-	72147
30					7529.869	-	-	10	10	20	3094	-	-	72218
31					7536.700	-	-	10	10	20	3096	-	-	72278

70257  
70212  
70278  
70278  
70448  
70526  
70585  
70648  
70709  
70768  
70809  
70877  
70877  
70936

2065 unit.



	FEEDER 2-2		FEEDER -2-1		MDB2	EMDB	FEEDER-3	Laundry					
Date	1PB-LD	RLDB3	RADB2	EMDB	DM-M2	DM-M	200A Kitchen	1PB-LD	FOR1EPB-LD				
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh				
1	225299	23421	46597	251394	-346	253840	710331	226697	3341				
2	225378	23437	47166	253098	-346	255945	710957	226783	3342				
3	225578	23453	47956	254841	-346	257288	711595	226981	3344				
4	225787	23471	49240	256568	-346	259016	712230	227184	3347				
5	225922	23491	50615	258406	-346	260855	712883	227323	3349				
6	226090	23511	51802	260198	-346	262698	713536	227510	3352				
7	226282	23531	53067	261970	-346	264421	714190	227678	3358				
8	226509	23551	54392	263605	-346	266257	714859	227926	3368				
9	226650	23564	55162	265466	-346	268159	715572	228064	3360				
10	226917	23586	56127	267578	-346	269972	716171	228321	3363				
11	227122	23607	57173	269269	-346	271724	716805	228529	3365				
12													
13	227342	23629	58400	271124	-346	273580	717455	228749	3368				
14	227537	23649	59444	272987	-346	275439	718079	228966	3370				
15	227750	23669	60624	274889	-346	277349	718741	229178	3372				
16	227964	23690	61571	276686	-346	279145	719382	229403	3375				
17	228127	23705	62973	278612	-346	281073	720049	229651	3377				
18	228354	23727	63371	280605	-346	282968	720692	229768	3379				
19	228576	23747	64861	282378	-346	284841	721367	229950	3382				
20	228710	23768	66440	284192	-346	286525	722005	230133	3384				
21	228889	23789	67804	286066	-346	288471	722670	230324	3386				
22	229095	23811	69284	287944	-346	290410	723366	230531	3389				
23	229114	23830	70414	289757	-346	292224	724032	230850	3392				
24	229585	23848	71136	291548	-346	294016	724663	231024	3394				
25	229777	23866	72040	293537	-346	296006	725339	231253	3396	3396			
26	230070	23887	73197	295377	-346	297867	725981	231505	3399				
27	230305	23909	74313	297386	-346	299857	726705	231740	3402				
28	230578	23930	75426	299356	-346	301827	727408	231990	3404				
29	230789	23948	76773	301116	-346	303587	728045	232253	3407				
30	231105	23969	77936	303037	-346	305506	728727	232534	3410				
31	231296	23986	78503	304819	-346	307294	729377	232732	3412				

3396



## Electrical Meter Out Let

W.a 2025

Date	MDB 1	FEEDER 1-1			FEEDER-1-2		FEEDER 2-2							Transformer sign
	DM-M1	Guest room	2ADB1	2ADB 2	1000A Main kitchen	2 ADB-3	1DB1	2DB1	3DB2	9DB2	BQ Kitchen	RADB1	SNMCC-1F-03	
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	
1	-2	810270	351281	131969	347666	676559	567771	98033	100729	142328	7173	262403	9868	Transformer sign 95
2	-2	810966	352336	132750	347965	677186	568088	98107	100819	142419	7173	262621	9877	
3	-2	811684	353506	133625	348285	677909	568401	98175	100908	142500	7173	262841	9885	
4	-2	812486	354716	134457	348577	678479	568707	98245	100999	142602	7173	263083	9893	
5	-2	813356	355910	135326	348909	679114	569034	98346	101091	142710	7173	263361	9902	
6	-2	814210	357154	136302	349251	680438	569412	98439	101183	142815	7177	263620	9912	
7	-2	815052	358404	137301	349591	681229	569732	98532	101276	142922	7177	263787	9921	
8	-2	815807	360361	138139	349926	682030	570103	98629	101354	143031	7186	263990	9930	
9	-2	816582	361494	138842	350285	682699	570404	98693	101429	143118	7186	264145	9940	
10	-2	817357	362737	139580	350543	683429	570726	98763	101505	143209	7186	264311	9949	
11	-2	818151	363803	140229	350883	684079	571027	98832	101582	143319	7186	264442	9958	
12														
13	-2	819061	364836	140925	351238	684917	571328	98920	101659	143464	7186	264570	9967	
14	-2	819964	365884	141640	351551	685588	571703	99011	101731	143548	7185	264670	9977	
15	-2	820888	366965	142251	351879	686168	572039	99099	101807	143655	7189	264807	9986	
16	-2	821913	368359	142956	352215	687035	572426	99188	101882	143766	7193	264933	9995	
17	-2	822515	369536	143619	352550	687601	572804	99268	101957	143856	7193	265071	9804	
18	-2	823344	370739	144455	352840	688293	573178	99335	102032	143948	7201	265239	9812	
19	-2	824269	372267	145354	353168	689308	573592	99431	102112	144058	7207	265415	9820	
20	-2	825187	373807	146156	353482	690358	574002	99512	102184	144162	7212	265595	9829	
21	-2	826210	375228	146882	353894	691239	574380	99614	102264	144275	7216	265734	9838	
22	-2	827180	376098	147718	354236	69210	574899	99712	102345	144390	7230	265912	9848	
23	-2	828943	378620	148535	354542	692692	575266	99805	102421	144500	7235	266093	9858	
24	-2	828682	379993	149299	354823	693221	575646	99899	102492	144655	7239	266253	9867	
25	-2	829680	381916	149949	355165	693899	576293	99954	102568	144670	7292	266380	9876	
26	-2	830437	383076	150671	355482	694571	576653	100044	102649	144783	7280	266498	9887	
27	-2	831388	384725	151370	355912	695358	577155	100143	102727	144894	7326	266614	9898	
28	-2	832340	386149	152178	356272	696240	577640	100239	102809	145009	7345	266784	9908	
29	-2	833119	387891	152891	356637	696754	578013	100321	102878	145111	7369	266910	9917	
30	-2	833896	389754	153691	357022	697136	578591	100419	102926	145214	7405	267044	9927	
31	-2	834645	390964	154428	357357	697436	578831	100487	102959	145288	7408	267174	9937	

B

1





hotel nikko amata city  
chonburi

## Daily log sheet reading

Department : Engineering

Monthly

June 05

24 68

Date	Electricity				Cooking LPG					WATER METER				
	Traff A 001	Traff B 002	Traff C 003	Demard	Main kitchen	Canteen	Banquest	Inuse		Total	Ground FL			Entrance
	Kwh	Kwh	Kwh	Max	Digit	Digit	Digit	Rack A	Rack B	Unit	Laundry	Banquest kitchen	Main kitchen	Main Meter
											Digit	Digit	Digit	Digit
1					7542.513			10	10	20	3100			72343
2					7548.241			10	10	20	3103			72353
3					7554.760			10	10	20	3106			72420
4					7560.592			10	10	20	3109			72498
5					7573.213			10	10	20	3112			72561
6					7578.709			10	10	20	3115			72643
7					7583.726			10	10	20	3117			72705
8					7589.901			10	10	20	3120			72758
9					7595.613			0	10	10	3124			72834
10					7606.211			10	10	20	3126			72901
11					7614.471			10	10	20	3128			72989
12					7622.825			10	10	20	3131			73067
13					7629.367			10	10	20	3135			73140
14					7634.978			10	10	20	3136			73203
15					7641.025			10	10	20	3140			73234
16					7648.046			10	10	20	3141			73293
17					7656.440			10	10	20	3143			73344
18					7663.371			10	10	20	3147			73458
19					7671.749			10	10	20	3150			73558
20					7680.271			10	10	20	3152			73643
21					7686.850			10	10	20	3154			73648
22					7693.758			10	10	20	3158			73746
23					7702.465			10	0	10	3160			73809
24					7709.457			10	0	10	3162			73861
25					7717.474			10	10	10	3165			73932
26					7727.651			10	10	10	3171			74006
27					7735.828			10	10	10	3174			74049
28					7742.408			10	10	10	3176			74136
29					7749.316			10	10	10	3178			74198
30					7755.297			10	10	20	3162			74213
31														

3165



## Electrical Meter Out Let

Date	MDB 1	FEEDER 1-1			FEEDER 1-2		FEEDER 2-2							Engineer sign
	DM-M1	Guest room	2ADB1	2ADB 2	1000A Main kitchen	2 ADB 3	1DB1	2DB1	3DB2	9DB2	BQ Kitchen	RADB1	SNMCC-1F-03	
	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	Kwh	
1														
2	-2	836066	398142	165906	357972	694212	879513	100641	107676	145148	7416	267442	9755	
3	-2	836826	394177	166707	358226	694530	879829	100779	103067	146543	7429	267607	9964	
4	-2	837668	395937	167665	358595	700333	880167	100819	103099	145641	7429	267468	9973	
5	-2	838477	397229	158494	358963	701115	880531	100916	103133	145737	7436	267922	9983	
6	-2	839229	398449	159330	359248	701778	880876	101070	103167	145831	7441	268092	9992	
7	-2	839876	399517	160076	359503	702322	881229	101077	103197	145897	7446	268264	10000	
8	-2	840632	400690	160879	359792	703111	881595	101150	103263	145981	7457	268425	10010	
9	-2	841397	401961	161779	360074	703965	881960	101242	103338	146083	7454	268588	10020	
10	-2	842229	403456	162640	360399	704940	882392	101336	103413	146184	7465	268760	10030	
11	-2	843218	404758	163605	360786	705906	882748	101434	103499	146300	7466	268941	10040	
12	-2	844102	406143	164496	361136	706826	883129	101528	103575	146408	7473	269098	10051	
13	-2	844865	407970	165371	361487	707435	883597	101618	103654	146514	7504	269236	10061	
14	-2	845543	409043	166159	361773	708064	883940	101685	103727	146597	7506	269366	10070	
15	-2	846291	410214	167085	362082	708717	884258	101758	103803	146681	7506	269517	10079	
16	-2	847170	411401	167970	362387	709479	884593	101847	103881	146787	7506	269600	10088	
17	-2	847898	412604	168803	362720	710691	884984	101945	103958	146872	7506	269877	10097	
18	-2	848720	414019	169761	363049	711394	885378	102046	104039	147007	7508	270071	10107	
19	-2	849631	416024	170691	363395	712274	885906	102138	104127	147116	7531	270253	10116	
20	-2	850297	417668	171677	363729	713025	886419	102236	104217	147222	7562	270426	10126	
21	-2	850965	418796	172566	364028	713638	886744	102309	104303	147305	7569	270691	10135	
22	-2	851732	420163	173480	364301	714377	887118	102386	104394	147391	7577	270753	10144	
23	-2	852531	421942	174423	364695	715185	887585	102487	104482	147471	7593	270898	10154	
24	-2	853372	423491	175055	364932	716122	888065	102579	104571	147598	7616	271075	10164	
25	-2	854228	425349	176075	365300	717295	888678	102685	104668	147715	7651	271206	10174	
26	-2	855296	427048	176937	365665	718169	889204	102776	104758	147834	7672	271366	10184	
27	-2	856041	428712	177740	365972	718825	889808	102874	104849	147936	7709	271506	10195	
28	-2	856734	429788	178539	366256	719432	890106	102941	104936	148018	7711	271639	10205	
29	-2	857419	430871	179228	366537	719973	890483	103008	105025	148100	7713	271768	10214	
30	-2	858046	431867	180222	366806	720493	890985	103099	105110	148199	7715	271890	10223	
31														



## Electrical Meter Out Let

[illegible]