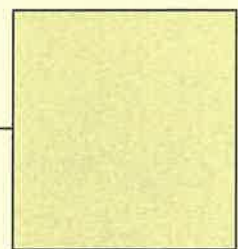


ภาคผนวก

3-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และค่ามาตรฐาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566



รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืพู่หัวหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 มกราคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 21 - 28 มกราคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 29 มกราคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 210123/01204/1 เลขที่ตัวอย่าง : S01203-S01204

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
pH	-	Electrometric	7.6	7.8	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	546	488	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	240	90	≤46
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	164	118	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	5.1	2.4	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	298.00	249.20	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	5.10	<5	≤20

หมายเหตุ

: " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 มกราคม 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 21 - 28 มกราคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 29 มกราคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 210123/01204/2 เลขที่ตัวอย่าง : S01203-S01204
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	3.0	1.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	9.2×10^2	1.7×10^3	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	5.4×10^4	1.3×10^3	-

หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.
Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 มกราคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 21 - 28 มกราคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 29 มกราคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 210123/01206/1 เลขที่ตัวอย่าง : S01205-S01206

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			นำเสียก่อนเข้าบำบัด B	นำเสียหลังการบำบัด B	
pH	-	Electrometric	7.7	7.5	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	386	348	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	28	19	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	37	17	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	0.2	<0.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	54.13	22.96	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 มกราคม 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 21 - 28 มกราคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 29 มกราคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 210123/01206/2 เลขที่ตัวอย่าง : S01205-S01206
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.3	0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.6×10^3	3.2×10^2	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	9.2×10^2	2.6×10^2	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.
Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 มกราคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 21 - 28 มกราคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 29 มกราคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 210123/01207/1 เลขที่ตัวอย่าง : S01207

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อพักน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ข
pH	-	Electrometric	7.0	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	250	≤ 500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	188	≤ 40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	18	≤ 30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	26.32	≤ 35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งSample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 มกราคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2566Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 21 - 28 มกราคม 2566Analysis Date
วันที่รายงานผล : 29 มกราคม 2566Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 210123/01207/2 เลขที่ตัวอย่าง : S01207
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			ข้อบกพร่อง	อาการประเภท ข
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	4.4	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	3.3 x 10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	4.9 x 10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)
Address
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 24 กุมภาพันธ์ 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 27 กุมภาพันธ์ - 6 มีนาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 7 มีนาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 270223/0397/1 เลขที่ตัวอย่าง : S0890/66-S0891/66
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
pH	-	Electrometric	7.8	7.7	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	516	513	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	142	103	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	112	107	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	4.3	3.9	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	63.46	56.00	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 24 กุมภาพันธ์ 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 27 กุมภาพันธ์ - 6 มีนาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 7 มีนาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 270223/0397/2 เลขที่ตัวอย่าง : S0890/66-S0891/66

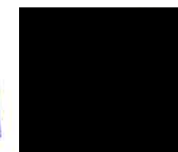
Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	1.3	0.6	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10^3	2.2×10^2	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.3×10^3	1.7×10^2	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) Sampling by
ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 วันที่รับตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2566
Address : โครงการบึงห้วยหิน Received Date
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน วันที่วิเคราะห์ : 27 กุมภาพันธ์ - 6 มีนาคม 2566
Sampling Site : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง วันที่รายงานผล : 7 มีนาคม 2566
Sample Type : Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 24 กุมภาพันธ์ 2566 เลขที่วิเคราะห์ : 270223/0399/1 เลขที่ตัวอย่าง : S0892/66-S0893/66
Sampling Date : Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
pH	-	Electrometric	7.7	7.8	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	522	520	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	47	27	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	23	18	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	0.5	0.5	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	33.60	22.40	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) Sampling by
ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 วันที่รับตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2566
Address : โครงการปทุมวัน Received Date
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน วันที่วิเคราะห์ : 27 กุมภาพันธ์ - 6 มีนาคม 2566
Sampling Site : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง วันที่รายงานผล : 7 มีนาคม 2566
Sample Type : 24 กุมภาพันธ์ 2566 Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 24 กุมภาพันธ์ 2566 เลขที่วิเคราะห์ : 270223/0399/2 เลขที่ตัวอย่าง : S0892/66-S0893/66
Sampling Date : Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.3	0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.1×10^3	4.9×10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10^2	3.3×10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืทุหัวหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 24 กุมภาพันธ์ 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 27 กุมภาพันธ์ - 6 มีนาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 7 มีนาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 270223/0400/1 เลขที่ตัวอย่าง : S0894/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อพักน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ข
pH	-	Electrometric	6.9	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	120	≤ 500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	19	≤ 40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	14	≤ 30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	17.92	≤ 35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 24 กุมภาพันธ์ 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 27 กุมภาพันธ์ - 6 มีนาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 7 มีนาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 270223/0400/2 เลขที่ตัวอย่าง : S0894/66
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ข
			ข้อบกพร่อง	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.1×10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548


Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client	Sampling by
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)	วันที่รับตัวอย่าง : 28 มีนาคม 2566
Address	Received Date
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืทุหัวหิน	วันที่วิเคราะห์ : 28 มีนาคม - 4 เมษายน 2566
Sampling Site	Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	วันที่รายงานผล : 5 เมษายน 2566
Sample Type	Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 มีนาคม 2566	เลขที่วิเคราะห์ : 280323/0416/1 เลขที่ตัวอย่าง : S1315/66-S1316/66
Sampling Date	Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาการประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
pH	-	Electrometric	8.0	8.0	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	466	466	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	82	28	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	153	19	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	2.8	<0.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	149.10	27.44	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	17.00	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 มีนาคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 28 มีนาคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 28 มีนาคม - 4 เมษายน 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 5 เมษายน 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 280323/0416/2 เลขที่ตัวอย่าง : S1315/66-S1316/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.3	0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.5×10^5	1.6×10^4	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.1×10^5	9.2×10^3	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client	Sampling by
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)	วันที่รับตัวอย่าง : 28 มีนาคม 2566
Address	Received Date
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310	
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน	วันที่วิเคราะห์ : 28 มีนาคม - 4 เมษายน 2566
Sampling Site	Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	วันที่รายงานผล : 5 เมษายน 2566
Sample Type	Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 มีนาคม 2566	เลขที่วิเคราะห์ : 280323/0418/1 เลขที่ตัวอย่าง : S1317/66-S1318/66
Sampling Date	Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
pH	-	Electrometric	7.8	7.8	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	372	348	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	104	24	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	164	17	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	3.0	<0.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	151.24	24.92	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	19.00	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 มีนาคม 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 28 มีนาคม 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 28 มีนาคม - 4 เมษายน 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 5 เมษายน 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 280323/0418/2 เลขที่ตัวอย่าง : S1317/66-S1318/66
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.6	0.2	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.2×10^6	1.7×10^3	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10^6	1.3×10^3	-

หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Client :
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงหัวหิน
Sampling Site :
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type :
วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 มีนาคม 2566
Sampling Date :

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Sampling by :
วันที่รับตัวอย่าง : 28 มีนาคม 2566
Received Date :
วันที่วิเคราะห์ : 28 มีนาคม - 4 เมษายน 2566
Analysis Date :
วันที่รายงานผล : 5 เมษายน 2566
Reported Date :
เลขที่วิเคราะห์ : 280323/0419/1 เลขที่ตัวอย่าง : S1319/66
Analysis No. : Sample No. :

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อพักน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ข
pH	-	Electrometric	7.1	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	218	≤ 500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	20	≤ 40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	14	≤ 30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	22.12	≤ 35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงหัวหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 มีนาคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 28 มีนาคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 28 มีนาคม - 4 เมษายน 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 5 เมษายน 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 280323/0419/2

Analysis No.

เลขที่ตัวอย่าง : S1319/66

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อพักน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ข
Settleable Solids	ml/hr	Imhoff Cone	0.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10^2	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10^2	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืทุหัวหิน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : ป๋อตรวจคุณภาพน้ำทัก
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02452/1 เลขที่ตัวอย่าง : S09791-S09792
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
pH	-	Electrometric	7.7	7.8	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	480	388	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	94	60	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	98	62	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	3.5	2.4	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	168.00	140.00	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	22.00	15.00	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทักจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02452/2 เลขที่ตัวอย่าง : S09791-S09792

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.3	0.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.4×10^3	9.4×10^2	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.3×10^3	7.0×10^2	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืทุหัวหิน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02454/1 เลขที่ตัวอย่าง : S09793-S09794
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
pH	-	Electrometric	7.3	7.6	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	482	460	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	72	10	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	124	18	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	3.8	<0.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	102.00	10.08	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	12.00	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " " " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02454/2 เลขที่ตัวอย่าง : S09793-S09794
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.4	0.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.6 x 10 ³	9.2 x 10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	9.2 x 10 ²	6.8 x 10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
Address : โครงการบิฑูหวัหิน
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบิฑูหวัหิน
Sampling Site : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
ประเภทตัวอย่าง :
Sample Type : 28 เมษายน 2566
วันที่เก็บตัวอย่าง :
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by :
วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Received Date :
วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Analysis Date :
วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Reported Date :
เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02455/1 เลขที่ตัวอย่าง : S09795
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อพักน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ข
pH	-	Electrometric	6.7	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	116	≤ 500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	<5	≤ 40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	6	≤ 30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	8.40	≤ 35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site : โครงการปทุมวัน
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566
Sampling Date : 28 เมษายน 2566

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Received Date : 29 เมษายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Analysis Date : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Reported Date : 9 พฤษภาคม 2566
เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02455/2 เลขที่ตัวอย่าง : S09795
Analysis No. : 290423/02455/2 Sample No. : S09795

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ข
			บ่อพักน้ำทิ้ง	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	8.3	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	6.1	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client	Sampling by
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)	วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤษภาคม 2566
Address	Received Date
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืทุหัวหิน	วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤษภาคม - 6 มิถุนายน 2566
Sampling Site	Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	วันที่รายงานผล : 7 มิถุนายน 2566
Sample Type	Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 29 พฤษภาคม 2566	เลขที่วิเคราะห์ : 300523/0469/1 เลขที่ตัวอย่าง : S2216/66-S2217/66
Sampling Date	Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
pH	-	Electrometric	7.9	8.0	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	500	484	≤500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	29	19	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	76	56	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	2.0	2.0	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	72.24	68.32	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	15.00	9.00	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมหัวหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 29 พฤษภาคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤษภาคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤษภาคม - 6 มิถุนายน 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 7 มิถุนายน 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 300523/0469/2 เลขที่ตัวอย่าง : S2216/66-S2217/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.0	0.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	3.5×10^4	2.4×10^3	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.4×10^4	1.3×10^3	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) Sampling by :
ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤษภาคม 2566
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 Received Date :
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤษภาคม - 6 มิถุนายน 2566
Sampling Site : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง Analysis Date :
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง วันที่รายงานผล : 7 มิถุนายน 2566
Sample Type : Reported Date :
วันที่เก็บตัวอย่าง : 29 พฤษภาคม 2566 เลขที่วิเคราะห์ : 300523/0471/1 เลขที่ตัวอย่าง : S2218/66-S2219/66
Sampling Date : Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
pH	-	Electrometric	7.7	7.7	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	480	488	≤500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	22	29	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	38	33	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	1.6	1.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	36.40	27.16	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	5.00	<5	≤20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์	: บริษัท กรีนีโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง	: บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client		Sampling by	
ที่อยู่	: 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)	วันที่รับตัวอย่าง	: 30 พฤษภาคม 2566
Address	แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310	Received Date	
สถานที่เก็บตัวอย่าง	: โครงการบึงห้วยหิน	วันที่วิเคราะห์	: 30 พฤษภาคม - 6 มิถุนายน 2566
Sampling Site		Analysis Date	
ประเภทตัวอย่าง	: บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	วันที่รายงานผล	: 7 มิถุนายน 2566
Sample Type		Reported Date	
วันที่เก็บตัวอย่าง	: 29 พฤษภาคม 2566	เลขที่วิเคราะห์	: 300523/0471/2 เลขที่ตัวอย่าง : S2218/66-S2219/66
Sampling Date		Analysis No.	Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.3	0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.0×10^3	2.2×10^2	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7×10^3	1.7×10^2	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 29 พฤษภาคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤษภาคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤษภาคม - 6 มิถุนายน 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 7 มิถุนายน 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 300523/0472/1 เลขที่ตัวอย่าง : S2220/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			ข้อบกพร่อง	อาคารประเภท ข
pH	-	Electrometric	7.0	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	202	≤ 500
SS	mg/l	Dried at 103-105°C	16	≤ 40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	14	≤ 30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	17.92	≤ 35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 29 พฤษภาคม 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤษภาคม 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤษภาคม - 6 มิถุนายน 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 7 มิถุนายน 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 300523/0472/2

เลขที่ตัวอย่าง : S2220/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ข
			บ่อพักน้ำทิ้ง	
Settleable Solids	ml/hr	Imhoff Cone	0.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.4×10^2	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.1×10^2	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Client :
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site :
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type :
วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566
Sampling Date :

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Sampling by :
วันที่รับตัวอย่าง : 28 มิถุนายน 2566
Received Date :
วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน - 5 กรกฎาคม 2566
Analysis Date :
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2566
Reported Date :
เลขที่วิเคราะห์ : 280623/0447/1 เลขที่ตัวอย่าง : S2677/66-S2678/66
Analysis No. : Sample No. :

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
pH	-	Electrometric	7.8	7.6	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	314	288	≤500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	116	96	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	53	17	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	1.2	<0.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	40.13	19.60	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	7.50	<5	≤20

หมายเหตุ
1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.
Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 28 มิถุนายน 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน - 5 กรกฎาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 280623/0447/2 เลขที่ตัวอย่าง : S2677/66-S2678/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด A	น้ำเสียหลังการบำบัด A	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	8.0	5.0	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	3.5 x 10 ³	2.2 x 10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.8 x 10 ³	2.0 x 10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 28 มิถุนายน 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน - 5 กรกฎาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 280623/0449/1 เลขที่ตัวอย่าง : S2679/66-S2680/66
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาการประเภท ข
			น้ำเสียก่อนบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
pH	-	Electrometric	7.6	7.4	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	290	286	≤500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	35	23	≤40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	28	15	≤30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	0.4	<0.2	≤1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	33.32	19.60	≤35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	<5	≤20

หมายเหตุ
1. " *" หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.
Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 2/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 28 มิถุนายน 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน - 5 กรกฎาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 280623/0449/2 เลขที่ตัวอย่าง : S2679/66-S2680/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.* อาคารประเภท ข
			น้ำเสียก่อนเข้าบำบัด B	น้ำเสียหลังการบำบัด B	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.2	0.1	≤0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	3.5×10^2	1.7×10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	2.8×10^2	1.4×10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Client
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปืทุหัวหิน
Sampling Site
ประเภทตัวอย่าง : ป่อดตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง
Sample Type
วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566
Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Sampling by
วันที่รับตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566
Received Date
วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน - 5 กรกฎาคม 2566
Analysis Date
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2566
Reported Date
เลขที่วิเคราะห์ : 160623/0450/1 เลขที่ตัวอย่าง : S2681/66
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ข
			ข้อบกพร่อง	
pH	-	Electrometric	6.9	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	115	≤ 500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	24	≤ 40
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	14	≤ 30
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 1.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	18.48	≤ 35
Oil and Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ
1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 3/6-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงห้วยหิน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 16 มิถุนายน 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน - 5 กรกฎาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 160623/0450/2

เลขที่ตัวอย่าง : S2681/66

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			ข้อบกพร่อง	อาคารประเภท ข
Settleable Solids	ml/hr	Imhoff Cone	0.3	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7 x 10	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	1.7 x 10	-

หมายเหตุ

1. " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณถังสำรองน้ำใช้



รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/1-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : ดึงเก็บน้ำใช้รดน้ำ

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02456

Analysis No.

เลขที่ตัวอย่าง : S09796

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			ดึงเก็บน้ำใช้รดน้ำ	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	≤ 1.1
E.coli	MPN/100ml	MPN Test	ND	ตรวจไม่พบ
Staphylococcus Aureus	CFU/ml	Membrane Filter Technique	ND	ตรวจไม่พบ
Clostridium Perfringen	CFU/ml	FDA Bacteriologic	ND	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ

- " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563
- ND = (Non Detectable) หมายถึง ตรวจไม่พบ



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/1-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client :
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุมวัน
Sampling Site :
ประเภทตัวอย่าง : ดึงเก็บน้ำใช้ใต้ดิน
Sample Type :
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566
Sampling Date :
ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Sampling by :
วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Received Date :
วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Analysis Date :
วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Reported Date :
เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02457 เลขที่ตัวอย่าง : S09797
Analysis No. : Sample No. :

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			ดึงเก็บน้ำใช้ใต้ดิน	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	≤ 1.1
E.coli	MPN/100ml	MPN Test	ND	ตรวจไม่พบ
Staphylococcus Aureus	CFU/ml	Membrane Filter Technique	ND	ตรวจไม่พบ
Clostridium Perfringen	CFU/ml	FDA Bacteriologic	ND	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ

- " * " หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563
- ND = (Non Detectable) หมายถึง ตรวจไม่พบ

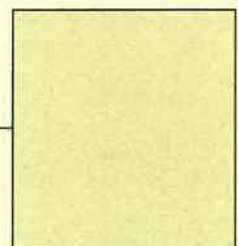


Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

ผลการตรวจหาเชื้อสปีชีโอเนลลาในเครื่องปรับอากาศ



รายงานผลวิเคราะห์
ANALYSIS REPORT

page 1/1-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client	Sampling by
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)	วันที่รับตัวอย่าง : 29 เมษายน 2566
Address	Received Date
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปิ่นหัวหิน	วันที่วิเคราะห์ : 29 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2566
Sampling Site	Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้งออกจากระบบปรับอากาศ	วันที่รายงานผล : 9 พฤษภาคม 2566
Sample Type	Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 เมษายน 2566	เลขที่วิเคราะห์ : 290423/02458 เลขที่ตัวอย่าง : S09798
Sampling Date	Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result น้ำทิ้งออกจากระบบปรับอากาศ
<i>Legionella spp.</i> ,	CFU/L	Culture	ND



Laboratory Manager

Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

ค่ามาตรฐาน



กฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความใน
พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522





กฎกระทรวง

ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกความในข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบการระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 4 ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) อาคารประเภท ก

(ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป

(ค) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป

(ง) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน

ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 55,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ช) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 2,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(ซ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 2,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(2) อาคารประเภท ข

(ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้อง

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง

(ค) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพักที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 250 ห้องขึ้นไป

(ง) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการที่มีพื้นที่รวมทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 10 เตียง แต่ไม่ถึง 30 เตียง

(ฉ) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

(ช) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชนที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 55,000 ตารางเมตร

(ซ) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

(ฅ) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร

(ญ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือ

หลายหลังรวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร

(ฎ) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร

(3) อาคารประเภท ค

(ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 100 ห้องนอน

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 60 ห้อง

(ค) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยการหอพักที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 50 ห้อง แต่ไม่ถึง 250 ห้อง

(ง) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(จ) อาคารที่ก่อสร้างในที่ดินของบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้จัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินตั้งแต่ 10 หลัง แต่ไม่เกิน 100 หลัง

(ฉ) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชนที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร

(ช) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(ซ) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,500 ตารางเมตร

(ฌ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 250 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 500 ตารางเมตร

(ญ) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 2,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร

(4) อาคารประเภท ง

(ก) หอพักตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยหอพักที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 10 ห้อง แต่ไม่ถึง 50 ห้อง

(ข) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นใน

อาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร

(ค) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 10 เตียง

(ง) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(จ) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(ฉ) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร

(ช) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร

(ซ) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 250 ตารางเมตร

(ณ) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร

(5) อาคารประเภท จ หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 100 ตารางเมตร”

ข้อ 2 ให้ยกเลิกความในข้อ 4 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 4 น้ำทิ้งจากอาคารที่จะระบายจากอาคารลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามประเภทของอาคารตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ดังต่อไปนี้

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท				
	ก	ข	ค	ง	จ
๑. บีโธ	๕-๕	๕-๕	๕-๕	๕-๕	๕-๕
๒. บีโธ ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๒๐	๓๐	๕๐	๕๐	๒๐๐
๓. ปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๓๐	๕๐	๕๐	๕๐	๖๐
๔. ปริมาณสารละลายที่เพิ่มขึ้นจากน้ำใช้ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	-

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท				
	ก	ข	ค	ง	จ
๕. ปริมาณตะกอนหนักไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๐.๕	๐.๕	๐.๕	๐.๕	-
๖. ทีเคเอ็น ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๓๕	๓๕	๕๐	๕๐	-
๗. ออร์แกนิก - ไนโตรเจนไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๑๐	๑๐	๑๕	๑๕	-
๘. แอมโมเนีย - ไนโตรเจนไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	-	-	๒๕	๒๕	-
๙. น้ำมันและไขมัน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐	๑๐๐
๑๐. ชัลไฟด์ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๑.๐	๑.๐	๓.๐	๕.๐	-

“พีเอช” หมายความว่า ค่าของความเป็นกรดและด่างของน้ำที่เกิดจากค่าลบของลอการิทึมของความเข้มข้นเป็นโมลของอนุมูลไฮโดรเจน

“บีโอดี” หมายความว่า ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสารอินทรีย์ชนิดที่ย่อยสลายได้ภายใต้ภาวะของออกซิเจนที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ในเวลาห้าวัน ซึ่งใช้เป็นการตรวจวัดระดับปริมาณสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในตัวอย่างน้ำนั้น ๆ

“ปริมาณสารแขวนลอย” หมายความว่า สารที่ตกค้างบนแผ่นกรองในการกรองน้ำผ่านแผ่นกรองประเภทกระดาษกรองใยแก้ว (Glass fiber filter – disc) เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.7 เซนติเมตร เช่น Whitman type GF/C หรือ German type A

“ปริมาณสารละลาย” หมายความว่า สารที่ละลายอยู่ในน้ำและจะเหลืออยู่ในตะกอนหลังจากกำจัดปริมาณสารแขวนลอยและปริมาณตะกอนหนักแล้วผ่านการกระเหยด้วยไอน้ำและทำให้แห้งที่อุณหภูมิ 103 - 105 องศาเซลเซียส ในเวลาหนึ่งชั่วโมง

“ปริมาณตะกอนหนัก” หมายความว่า สารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ ซึ่งสามารถตกตะกอนได้โดยแรงโน้มถ่วงของโลกภายใต้ภาวะที่สงบนิ่ง ในเวลาหนึ่งชั่วโมง

“ทีเคเอ็น” หมายความว่า ไนโตรเจนที่อยู่ในรูปแอมโมเนียและออร์แกนิกไนโตรเจน

“ออร์แกนิก - ไนโตรเจน” หมายความว่า ไนโตรเจนที่อยู่ในสารประกอบอินทรีย์ประเภทโปรตีนและผลิตผลจากการย่อยสลายของไขมัน เช่น โพลีเพปไทด์ และกรดอะมิโน เป็นต้น

“แอมโมเนีย - ไนโตรเจน” หมายความว่า ไนโตรเจนทั้งหมดที่อยู่ในรูป NH_4^+ หรือ NH_3 ซึ่งสมดุลกัน

“น้ำมันและไขมัน” หมายความว่า สารอินทรีย์จำพวกน้ำมัน ไขมัน ขี้ผึ้ง และกรดไขมันที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง โดยเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเอสเทอร์ เป็นต้น สารเหล่านี้จะถูกสกัดได้ด้วยตัวทำละลายประเภทเฮกเซน คลอโรฟอร์ม และไดเอทิลอีเทอร์ แล้วแยกส่วนโดยการระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส

“ซัลไฟด์” หมายความว่า สารประกอบพวกไฮโดรซัลไฟด์ทั้งหมดที่ละลายน้ำและชนิดที่เป็นอนุมูล รวมทั้งสารประกอบพวกโลหะซัลไฟด์ที่ปนอยู่กับตะกอนแขวนลอยในน้ำด้วย”

ข้อ 3 ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ 4 ทวิ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“ข้อ 4 ทวิ การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารประเภท ก สำหรับอาคารที่ก่อสร้างในที่ดินของบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้จัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินตั้งแต่ 10 หลัง แต่ไม่เกิน 100 หลัง จะทำระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั้งโครงการ หรือเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแยกแต่ละหลัง เพื่อให้น้ำทิ้งมีคุณภาพ ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดในข้อ 4 ก็ได้”

ให้ไว้ ณ วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2541

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากได้มีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ออกตามความในกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด รวมทั้งมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร เห็นสมควรแก้ไขข้อกำหนดเกี่ยวกับขนาดอาคารและค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ให้สอดคล้องกับประกาศกำหนดตามมาตรฐานดังกล่าวจึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

(ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 115 ตอนที่ 48 ก ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2541)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียกฐานะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียกฐานะเป็นอาคารหลังเดียว หรือมีหลายต่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

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

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

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

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

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

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

(๑๐) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

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

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

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

(๗) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

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

(๓) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๕ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

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

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

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

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

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ด (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพ
น้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563





ประกาศกรมอนามัย
เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน สนับสนุนนโยบายการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการจัดสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของประชาชน รวมทั้งเป็นการยกระดับคุณภาพมาตรฐานน้ำประปาตามบทบาทภารกิจของกรมอนามัย เพื่อให้ประชาชนมีน้ำบริโภคที่สะอาดและปลอดภัย อันจะส่งผลให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ อธิบดีกรมอนามัยจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๓

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“น้ำประปาดื่มได้” หมายความว่า น้ำประปาที่มีการควบคุมคุณภาพตั้งแต่ระบบผลิตจนถึงบ้านผู้ใช้น้ำ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามประกาศนี้

ข้อ ๔ กำหนดคุณภาพน้ำประปา เพื่อรับรองเป็นน้ำประปาดื่มได้ โดยต้องมีคุณภาพไม่ด้อยไปกว่าเกณฑ์กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) คุณภาพน้ำทางกายภาพ

(ก) ความขุ่น (Turbidity) ต้องมีค่าไม่เกิน ๕ เอ็นทียู

(ข) สีปรากฏ (Apparent color) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๕ แพลดตินีมโคบอลท์

(ค) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง ๖.๕ – ๘.๕

(๒) คุณภาพน้ำทางเคมีทั่วไป

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

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

(ค) ซัลเฟต (Sulfate) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ง) คลอไรด์ (Chloride) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(ช) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) คุณภาพน้ำทางโลหะหนักทั่วไป

(ก) เหล็ก (Iron) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) แมงกานีส (Manganese) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ค) ทองแดง (Copper) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ง) สังกะสี (Zinc) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) คุณภาพน้ำทางโลหะหนักที่เป็นพิษ

(ก) ตะกั่ว (Lead) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) โครเมียมรวม (Total chromium) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ค) แคดเมียม (Cadmium) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(ง) สารหนู (Arsenic) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(จ)ปรอท (Mercury) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

พรรณพิมล วิปุลากร

อธิบดีกรมอนามัย

เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ด้านกายภาพ			
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน ๕	Nephelometry
สีปรากฏ (Apparent color)	แพลตตินัมโคบอลท์	ไม่เกิน ๑๕	Spectrophotometric-single-wavelength, visual comparison method
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	๖.๕ – ๘.๕	Electrometric method
ด้านเคมีทั่วไป			
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐๐	TDS dried at ๑๘๐ องศาเซลเซียส, Gravimetric, Electrometric method
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as CaCO ₃)	ไม่เกิน ๓๐๐	EDTA titrimetric
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Turbidimetry, ion chromatography
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Argentometry, ion chromatography
ไนเตรท (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO ₃ ⁻)	ไม่เกิน ๕๐	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ไนไตรท์ (Nitrite)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO ₂ ⁻)	ไม่เกิน ๓	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๗	ion chromatography, SPADNS colorimetric method, ion-selective electrode
ด้านเคมี (โลหะหนัก)			
เหล็ก (Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ด้านเคมี (โลหะหนักที่เป็นพิษ)			
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (graphite furnace), ICP
โครเมียมรวม (Total chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๕	AAS (graphite furnace), ICP
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๓	AAS (graphite furnace), ICP
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, graphite furnace
ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, Automatic direct mercury analyzer
ด้านชีวภาพ			
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total coliforms bacteria)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method
อีโคไล (<i>Escherichia coli</i>)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method

หมายเหตุ : - วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด

- คลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual chlorine) กำหนดให้มีที่ปลายเส้นต่อ ๐.๒ – ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตรใช้ในระบบการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุม
เชื้อลีสทีโอเนลลาในหอยฝิ่งเย็นของอาคาร
ในประเทศไทย





ประกาศกรมอนามัย
เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลา
ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดข้อปฏิบัติสำหรับควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ในและนอกอาคาร กรมอนามัยจึงออกประกาศกำหนดข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยไว้โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ ๑

บทนำ

ข้อ ๑ คำนำ

โรคลิจิเอนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในจินัสลิจิโอเนลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่น ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาโรคบางชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอดส์ไอวี เป็นต้น ผู้ที่ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้มีสาเหตุมาจากการหายใจเอาละอองน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อลิจิโอเนลลาซึ่งเจริญเติบโตได้ดีในหอผึ่งเย็นที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย

ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารนี้ กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลิจิเอนแนร์ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่ใช้หอผึ่งเย็น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการออกแบบ การปฏิบัติการและการดูแลรักษาอาคารได้ถือปฏิบัติ

ข้อ ๒ วัตถุประสงค์และการบังคับใช้

(๑) ข้อปฏิบัติฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันและควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลิจิเอนแนร์

(๒) ข้อปฏิบัติฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับหอผึ่งเย็นทุกชนิดที่ติดตั้งอยู่ในอาคาร

ข้อ ๓ คำนิยามในข้อปฏิบัตินี้มีดังนี้

" ละอองฝอย (Aerosol) " หมายถึง อนุภาคใดๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

" การปรับอากาศ (Air-conditioning) " หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ และการฟอกอากาศในบริเวณที่ต้องการให้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด

" ช่องดูดอากาศเข้า (Air intake) " หมายถึง ช่องเปิดใด ๆ ที่ดูดอากาศเข้าสู่ระบบส่งลมเย็นในอาคาร

" สาหร่าย (Algae) " หมายถึง พืชที่มีขนาดเล็กซึ่งต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต

" สารชีวฆาต (Biocide) " หมายถึง สารเคมีที่มีประสิทธิภาพทำลายจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก

" น้ำที่ระบายออก (Bleed) " หมายถึง น้ำซึ่งถูกระบายออกจากระบบทำความเย็นอย่างช้า ๆ เพื่อควบคุมความเข้มข้นของสารละลายในน้ำ

" สะอาด " หมายถึง ปราศจากกากตะกอน เมือก สาหร่าย รา สนิม ตะกรัน ฝุ่น สิ่งสกปรก และสิ่งแปลกปลอมใด ๆ โดยการตรวจสอบด้วยตาเปล่า

" หอผึ่งเย็น (Cooling tower) " หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำโดยอาศัยหลักการคายความร้อนของละอองน้ำขณะผ่านอากาศ

" สารยับยั้งการกัดกร่อน (Corrosion inhibitors) " ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ป้องกัน หรือลดการกัดกร่อนของโลหะด้านที่สัมผัสกับน้ำ

" ท่อปลายตัน (Deadleg) " หมายถึง ท่อที่มีปลายปิดข้างหนึ่งหรือติดอยู่กับเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ถัง ก๊อก มาตร เป็นต้น

" ตัวกระจายสาร (Dispersant) " หมายถึง สารเคมีซึ่งเดิมร่วมกับสารเคมีที่ใช้บำบัดน้ำเพื่อทำให้สารอินทรีย์ที่เกาะติดบริเวณพื้นผิวหน้าของโลหะหลุดออกมาและช่วยป้องกันการจับตัวเป็นก้อนของกากตะกอน

" การทำลายเชื้อ " หมายถึง การลดจำนวนจุลินทรีย์โดยใช้สารเคมีหรือวิธีการทางกายภาพ

" ละอองปลิว (Drift) " หมายถึง ละอองน้ำที่ล่องลอยออกจากช่องระบายลมของหอผึ่งเย็น

" อุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift eliminator) " หมายถึง แผงดักละอองน้ำที่ล่องลอยออกจากหอผึ่งเย็นทางช่องระบายลม

" ความสกปรก " หมายถึง การปนเปื้อนด้วยสิ่งมีชีวิตหรือการสะสมตะกอนดินบนพื้นผิวหน้าของวัตถุที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อนอันเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานของหอผึ่งเย็น

" ลีจิโอนелลา (Legionella) " เป็นชื่อจีนัสของแบคทีเรียซึ่งพบได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ และระบบน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และอาจก่อโรคได้โดยเฉพาะที่พบบ่อยคือ ลีจิโอนелลา นิวโมฟิลา (Legionella pneumophila)

" โรคลีเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) " เป็นโรคติดเชื้ออย่างฉับพลันจากแบคทีเรียกลุ่มลีจิโอนелลา สปีชีส์ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากลีจิโอนелลา นิวโมฟิลา มักเกิดในผู้ชายสูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่สูบบุหรี่

หรือผู้ที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากเป็นโรคบางชนิดหรือการใช้สารเคมี ทั้งนี้ในระยะแรกจะมีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ได้แก่ มีไข้เล็กน้อย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ หดแรงแรง อ่อนเพลีย และเบื่ออาหาร ต่อมาจะมีอาการคล้ายปอดอักเสบ ได้แก่ มีไข้สูง ไอแห้ง ๆ หรืออาจมีเสมหะ หายใจไม่สะดวก หनावันและเจ็บหน้าอก

" น้ำที่เติมขดเซย (Make-up water) " หมายถึง น้ำสะอาดที่เติมลงไปในห้องฝักเย้นเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไปจากการระเหย การระบาย การรั่วไหลหรือเป็นละอองปลิว

" การระบาดของโรคลีเจียนแนร์ " หมายถึง การเกิดโรคตั้งแต่ ๑ รายขึ้นไป

" สารยับยั้งตะกรัน (Scale inhibitor) " หมายถึง สารเคมีที่เติมลงในน้ำเพื่อป้องกันการเกิดตะกรัน

" สารกำจัดตะกรัน (Descalants) " หมายถึง สารเคมีที่เติมลงไปในการน้ำเพื่อใช้กำจัดตะกรัน

"อาคาร" หมายถึง

- (๑) อาคารตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) อาคารกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๓) อาคารโรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๔) อาคารโรงงานอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือนิคมอุตสาหกรรม
- (๕) อาคารโรงเรียนและสถาบันการศึกษาของทางราชการ และเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนราษฎร์ และกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๗) อาคารตามกฎหมายควบคุมอาคารหรือการสาธารณสุข

"พนักงานเจ้าหน้าที่" หมายถึง

- (๑) เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๒) ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามกฎหมายสถานพยาบาล
- (๓) เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการตามกฎหมายโรคติดต่อ

ข้อ ๔ หน้าที่ความรับผิดชอบ

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่มีการติดตั้งห้องฝักเย้นมีหน้าที่ต้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้

(ก) จัดทำแผนหรือโครงการควบคุมป้องกัน โรคลีเจียนแนร์ประจำอาคาร โดยอย่างน้อยต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของโรคลีเจียนแนร์จากห้องฝักเย้นตามแบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลีเจียนแนร์ของห้องฝักเย้นท้ายข้อปฏิบัติ

- การตรวจสอบติดตามประสิทธิภาพของโครงการหรือแผนปฏิบัติการ
- การจัดเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูล และจัดทำบันทึกรายละเอียดของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามโครงการหรือแผนปฏิบัติการทั้งหมด

(ข) จัดให้มีและใช้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยแก่ผู้ควบคุม และบำรุงรักษาหอดังขึ้นของอาคารโดยผู้ควบคุมจะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอดังขึ้นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลึจิโอเนลลาที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อร่วมกันกำหนด

(ค) จัดให้มีผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอดังขึ้นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลึจิโอเนลลาที่มีความรู้ความสามารถและมีคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย สาธารณสุขศาสตร์หรือสาขาอื่นๆ ที่มีประสบการณ์และความรู้ด้านการสาธารณสุข

ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอดังขึ้นได้เป็นการประจำได้ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร อาจมอบหมายให้ บุคคลอื่นหรือผู้รับจ้าง ที่มีความชำนาญ ประสบการณ์และคุณวุฒิดังกล่าว รวมทั้งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอดังขึ้นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลึจิโอเนลลา เพื่อควบคุมและบำรุงรักษาหอดังขึ้นแทนได้

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารมีหน้าที่ต้องจดทะเบียนระบบหอดังขึ้นทุกระบบของอาคารกับพนักงานเจ้าหน้าที่ตามแบบฟอร์มการจดทะเบียนหอดังขึ้นท้ายข้อปฏิบัตินี้

(๓) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีคู่มือคำแนะนำไว้ประจำระบบปรับอากาศทุกระบบ โดยคู่มือคำแนะนำอย่างน้อยต้องมีเนื้อหารายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (ก) แผนผังของระบบปรับอากาศ
- (ข) วิธีการใช้งานของระบบ
- (ค) ข้อควรระวังที่จำเป็น ซึ่งระบุวิธีการและความถี่ในการตรวจสอบสภาพของระบบรวมถึงขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของระบบ
- (ง) รายละเอียดของผู้จำหน่ายอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อ

(๔) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องปฏิบัติหรือแก้ไข หรือปรับปรุงให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติฉบับนี้ทุกประการ

ส่วนที่ ๒ หอผึ่งเย็น

ข้อ ๕ การออกแบบ และก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องปฏิบัติดังนี้

(๑) เพื่อทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยที่สุดต่อผู้อยู่ในอาคารและประชาชนทั่วไป การติดตั้งระบบผึ่งเย็นของอาคาร ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อน

(๒) ระบบผึ่งเย็นควรได้รับการออกแบบ และก่อสร้างในลักษณะช่วยลดการแพร่กระจายของละอองปลิวจากระบบ และช่วยให้เกิดความสะดวก และปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการทำลายเชื้อและการทำความสะอาดอาคารเป็นประจำ

(๓) การออกแบบระบบผึ่งเย็น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ง่าย ใช้งานสะดวก ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการออกแบบอุปกรณ์ของระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และข้องอ

(ข) มีช่องทางเข้าไปบริเวณส่วนต่าง ๆ ของระบบได้โดยสะดวกเพื่อการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การซ่อมบำรุงและการปรับปรุงแก้ไข

(๔) หอผึ่งเย็นที่ติดตั้งใหม่หรือได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่ต้องมีอุปกรณ์ที่จะช่วยลดการเกิดและการกระจายล่องลอยออกมาของละอองปลิว ดังต่อไปนี้

(ก) ระบบจ่ายน้ำภายในหอผึ่งเย็นที่มีการพ่นละอองปลิวออกจากหอผึ่งเย็นน้อยที่สุด

(ข) อุปกรณ์กำจัดละอองปลิวที่มีประสิทธิภาพสูงในการดักละอองปลิว

(ค) ผนังล้อมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็นเพื่อลดผลกระทบจากแรงลมภายนอกที่จะพัดพาละอองปลิวออกทางด้านข้างของหอผึ่งเย็นได้ โดยผนังดังกล่าวควรทึบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านเข้าไปทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อลี้จิโอเนลลา

(๕) วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องไม่สึกกร่อนง่าย ต้องทนทานต่อสารเคมี เรียบ ไม่มีรูพรุน ทึบแสง และผ่านการทำลายเชื้อแล้ว รวมทั้งต้องไม่เป็นวัสดุที่จะเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มขยายตัวอย่างรวดเร็วของจุลินทรีย์ต่าง ๆ ได้

(๖) ระบบระบายน้ำทิ้ง ต้องอยู่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อให้สามารถระบายน้ำทั้งหมดในระบบผึ่งเย็น ได้ง่าย และสะดวก

ข้อ ๖ สถานที่ติดตั้งหอผึ่งเย็น ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ตำแหน่งที่ตั้งหอผึ่งเย็นต้องอยู่ห่างจากบริเวณต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร โดยวัดจากฐานตั้งหอผึ่งเย็น

(ก) ทางลมเข้า (Air inlets) เพื่อระบาย และหมุนเวียนอากาศในอาคาร

- (ข) พื้นที่ที่มีคนอยู่อาศัยและเปิดหน้าต่าง
- (ค) ทางเท้า และบริเวณการจราจร
- (ง) ที่หรือทางสาธารณะ
- (จ) ช่องระบายอากาศทั้งจากห้องครัว
- (ฉ) ระบบส่งลมเย็นหรือบริเวณอื่นๆ ของระบบรวมทั้งช่องดูดอากาศเข้าของอาคารที่อาจมี

สารอาหาร เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของเชื้อลีสทีเรีย

- (ช) ถังเก็บกักหรือพักน้ำของอาคาร

ในกรณีที่อาคารเดิมที่ไม่มีการดัดแปลง รื้อถอนและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารซึ่งไม่สามารถติดตั้งหอผึ่งเย็นให้อยู่ห่างจากบริเวณดังกล่าวในระยะที่กำหนดได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของละอองปลิวจากหอผึ่งเย็น

(๒) ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของหอผึ่งเย็น ต้องคำนึงถึงอิทธิพลจากผลกระทบของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทิศทางของกระแสลม และการพัดกระจายตัวของลมที่อยู่เหนืออาคารเหล่านี้ด้วย รวมทั้งหอผึ่งเย็นต้องติดตั้งอยู่ห่างและอยู่ใต้ทิศทางลมจากช่องดูดอากาศเข้าของอาคารด้วย

ข้อ ๓ น้ำที่เติมขดเซช ในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งน้ำเดียวกันที่ใช้ในหอผึ่งเย็น

ข้อ ๔ การระบายน้ำทั้งจากหอผึ่งเย็น ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) น้ำทั้งจากหอผึ่งเย็นต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (๒) น้ำจากท่อส่งน้ำและน้ำทั้งจากระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศ ต้องระบายทิ้งลงสู่ท่อระบายที่มีอุปกรณ์หรือข้อต่อที่ป้องกันมิให้น้ำทิ้งไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศ

ข้อ ๕ การทดสอบก่อนใช้งาน และการใช้งาน ระบบปรับอากาศต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ระบบปรับอากาศของอาคารต้องมีคุณลักษณะ และการใช้งานเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๒) หอผึ่งเย็นต้องได้รับการทดสอบอย่างเหมาะสมก่อนใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

(๓) ระบบปรับอากาศทั้งหมดภายในอาคารต้องอยู่ในสภาพสะอาดปราศจากสิ่งสกปรกก่อนใช้งาน

(๔) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีมาตรการควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการทดสอบก่อนใช้งาน การเริ่มต้นใช้งาน และในระหว่างการใช้งานตามปกติของระบบปรับอากาศ

(๕) การใช้งานหอผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

(ก) กรณีที่ใช้งานหอผึ่งเย็นสลับกันเป็นช่วง ๆ อย่างน้อยต้องเปิดใช้งานสัปดาห์ละครั้งและน้ำที่ใช้ในหอผึ่งเย็นต้องผ่านการบำบัด และตรวจสอบคุณภาพแล้ว

(ข) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็นนานกว่า ๑ สัปดาห์ น้ำในหอผึ่งเย็นต้องผ่านการบำบัดด้วยสารชีวฆาตพันธุ์เมื่อมีการใช้งานหอผึ่งเย็นใหม่

(ค) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็นนานกว่า ๑ เดือน ต้องระบายน้ำในหอผึ่งเย็นทิ้ง แล้วทำความสะอาด และทำลายเชื้อในหอผึ่งเย็นนั้น อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง

(ง) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็น โดยไม่มีกำหนด ต้องระบายน้ำในหอผึ่งเย็นทิ้ง โดยไม่ปล่อยให้มียัง

ส่วนที่ ๓

การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบเฝ้าระวังระบบผึ่งเย็น

ข้อ ๑๐ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการและบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้

(๑) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดีและสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

(๒) จัดหาคู่มือการบำรุงรักษาประจำระบบผึ่งเย็นทุกระบบ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(ก) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบายอากาศและระบบผึ่งเย็น

(ข) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอนการกำจัดสิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการรื้อถอดส่วนประกอบ

(ค) วิธีการบำบัดน้ำในหอผึ่งเย็น

(ง) วิธีการปิด - เปิด และเดินเครื่อง

(๓) การบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการ โดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้

(๔) ตรวจตราความสะอาด ความสกปรก และกากตะกอนในหอผึ่งเย็นทุกเครื่องสัปดาห์ละครั้งโดยใช้สายตา

(๕) ต้องจัดทำและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นรวมถึงการทำความสะอาดการทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำสำหรับหอผึ่งเย็นทุกเครื่อง เพื่อเป็นการป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อลี้โอเนลลาและทำให้สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

(๖) อาจนำเครื่องกรองน้ำ แสงอุลตราไวโอเลต ก๊าซโอโซนและอื่น ๆ มาใช้ช่วยในการบำรุงรักษา หอผึ่งเย็นได้ แต่ต้องไม่เป็นการนำมาใช้เพื่อทดแทนการทำความสะอาด การทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำตาม แผนการประจำในข้อ ๑๐(๕)

ข้อ ๑๑ การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ในระบบผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) การทำลายเชื้อ การทำความสะอาดและการกำจัดตะกอนในหอผึ่งเย็นโดยปกติทั่วไปต้องกระทำ อย่างน้อย ๑ ครั้งภายใน ๖ เดือนหรือมากกว่าเมื่อจำเป็น

(๒) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อต้องกระทำในหอผึ่งเย็นที่มีสภาพ ดังต่อไปนี้

(ก) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ

(ข) หยุดใช้งานมานานกว่า ๑ เดือน

(ค) ถูกดัดแปลงแก้ไขทางกลไกหรือถอดชิ้นส่วนออกในลักษณะที่อาจทำให้หอผึ่งเย็นได้รับ การปนเปื้อนได้

(ง) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอผึ่งเย็นเต็มไปด้วยฝุ่นหรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือ เมื่อหอผึ่งเย็นที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งการระบาดของโรคลีเจียนเนร์

(จ) อื่นๆ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นควร

(๓) ระบบเก็บกักน้ำพิเศษซึ่งต่อเชื่อมกับระบบผึ่งเย็น และมีลักษณะน้ำขังนิ่ง ต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อนนำมาใช้งานในสภาพปกติ

(๔) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้

(ก) เติมคลอรีนครั้งแรกในน้ำในระบบผึ่งเย็นเพื่อให้มีคลอรีนอิสระตกค้าง (residual free chlorine) อยู่ในระดับ ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพกับผู้ทำความสะอาด แล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อม ๆ กับเติมตัวกระจายสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำ เป็นระยะเวลา ๖ ชั่วโมง ทำการรักษาปริมาณคลอรีนอิสระให้อยู่ในระดับไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ถ้าในกรณีที่ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำมากกว่า ๘.๐ ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างที่วัดได้ต้องอยู่ระหว่าง ๑.๕ ถึง ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นเวลา ๒ ชั่วโมง หรือใช้วิธีการระบายน้ำออกจาก ระบบอย่างเต็มที่เป็นเวลาหลาย ๆ ชั่วโมง เพื่อลดค่าความเป็นกรดต่างและปริมาณคลอรีนในระบบลง

(ข) ระบายน้ำทิ้งออกจากเส้นท่อและทำความสะอาดระบบจ่ายน้ำ บ่อสูบน้ำและหอผึ่งเย็นทำ การล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอผึ่งเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับตะกอนและตะกอนอื่น ๆ ที่ไม่สามารถ กำจัดออกไปได้ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกอนที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอผึ่งเย็นและเส้นท่อ

ให้หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำล่องลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนการทำความสะอาด

ผู้ที่ต้องฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ ๑๕(๒) ในขณะที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง

(๕) เติมน้ำสะอาดและคลอรีนเข้าเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา ๖ ชั่วโมง

(๖) ระบายและถ่ายเทน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายเติมน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวฆาตที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ

(๗) ในระหว่างการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ควรปิดพัดลมของหอผึ่งเย็นทุกครั้ง

(๘) โดยทั่วไปน้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ ๑๒ การบำบัดน้ำ ในระบบผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) เพื่อควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลากรรมวิธีการบำบัดน้ำต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่าง ๆ ในระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้

(ก) ตะกรัน และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกักกร่อน ซึ่งอาจจะเป็นแหล่งอาศัยและคุ้มครองเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบ

(ข) ตะกอนซึ่งอาจไปลดประสิทธิภาพกรรมวิธีการบำบัดน้ำ

(ค) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่น ๆ

(๒) ใช้สารชีวฆาตเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร่ และสาหร่าย สำหรับกรณีที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัดและทำให้แตกกระจายออกไปแล้วจึงชะล้างทำความสะอาดและเติมสารชีวฆาตซ้ำอีกครั้ง

(๓) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือสารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้

(๔) สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสียต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบเส้นท่อ เช่น ยาง และโลหะที่เคลือบสารอีพ็อกซี่ป้องกันการกัดกร่อน เป็นต้น และต้องเหมาะสมเป็นกลางต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบเส้นท่อ

(๕) การบรรจุ เก็บสะสมและควบคุมดูแลสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๓ การใช้สารชีวฆาตต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ต้องใช้สารชีวฆาตอย่างน้อย ๒ ชนิด โดยใส่สลับกันสัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกัน อุบัติการณ์เชื้อสารเคมีของเชื้อจุลินทรีย์

- (๒) ก่อนเริ่มดำเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาตต้องมั่นใจว่าระบบฝั่งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด
- (๓) การป้องกันการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ในระบบฝั่งเย็นต้องใช้สารชีวฆาตด้วยวิธีการเติมใส่เป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug dose)และให้รวมถึงการเติมสารชีวฆาตใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของหอฝั่งเย็นโดยตรงเป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน
- (๔) สารชีวฆาตที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิจิโอเนลลา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (ก) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - (ข) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิจิโอเนลลาและเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ ได้กว้างขวางเมื่อใช้ในปริมาณหรือขนาดตามที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้กำหนดหรือแนะนำไว้
 - (ค) สารชีวฆาตอื่นที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุน ให้สารชีวฆาตที่ใช้สำหรับทำลายเชื้อลิจิโอเนลลาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยให้ระบบฝั่งเย็นปลอดจากภาวะใด ๆ ทางจุลชีววิทยา
 - (ง) ไม่รบกวนต่อวิธีการขั้นสูงตรเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิจิโอเนลลา
 - (จ) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว
- (๕) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการบำบัดน้ำต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับในกรณีที่มีการระบายหรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายลงสู่ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ

ข้อ ๑๔ การบันทึกข้อมูล ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำหอฝั่งเย็นทุกเครื่อง พร้อมให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอและสะดวกต่อการตรวจสอบของพนักงาน เจ้าหน้าที่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังต่อไปนี้
- (ก) รายละเอียดเกี่ยวกับหอฝั่งเย็น เช่น ที่ตั้ง แบบ รุ่น และขนาด เป็นต้น
 - (ข) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล
 - (ค) ชื่อนุคคลหรือบริษัทที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยง แผนปฏิบัติการ การจัดทำมาตรการป้องกันและข้อควรระวัง
 - (ง) ชื่อนุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ
 - (จ) รายละเอียดในการบำรุงรักษา เช่น
 - วันที่และผลในการตรวจตราเบื้องต้นโดยสายตา
 - วันที่ทำความสะอาดและทำลายเชื้อ

- วันที่ทำการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวฆาต
- วันที่ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและเชื้อลี้จิโอเนลลา รวมทั้งวันที่รายงานผลการตรวจสอบ

(ง) รายละเอียดในการปรับปรุงแก้ไข และวันที่เริ่มดำเนินการ

(๒) การบันทึกข้อมูลตามข้อ ๑๔ (๑) ต้องมีลายเซ็นของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่รับผิดชอบรับรองกำกับว่า ได้มีการดำเนินงานจริง

(๓) สมุดบันทึกต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย ๒ ปี

ข้อ ๑๕ แผนการดำเนินงานเมื่อเกิดการระบาดของโรคลีเจียนเนร์ในอาคาร ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคลีเจียนเนร์เกิดขึ้นผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที

(๒) ในกรณีที่สงสัยว่ามีการระบาดของโรคลีเจียนเนร์อันเนื่องมาจากหอฝั่งเย็นของอาคารให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกหรือขอเอกสารหรือหลักฐานจากผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือ ผู้ครอบครองอาคาร ดังนี้

(ก) แบบแปลนอาคารที่แสดงรายละเอียดชั้นต่าง ๆ ในอาคาร ที่ตั้งของหอฝั่งเย็น และช่องทางสำหรับอากาศภายนอกระบายเข้าสู่อาคาร

(ข) แผนผังวงจรของหอฝั่งเย็น

(ค) สมุดบันทึกประจำหอฝั่งเย็น

(ง) หอฝั่งเย็นที่สงสัยเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งหรือทำลายเชื้อก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ

(จ) ข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการสอบสวนทางวิทยาการระบาด

(๓) เมื่อได้ชั้นสูตรแน่ชัดแล้วว่าหอฝั่งเย็นใดเป็นต้นเหตุการระบาดของโรคลีเจียนเนร์ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันทีในหอฝั่งเย็นที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคตามขั้นตอน ดังนี้

เติมสารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีนลงในน้ำของระบบ เพื่อให้มีคลอรีนอิสระในน้ำอยู่ที่ระดับ ๒๐ - ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลานาน ๑ - ๒ ชั่วโมงพร้อมกับเติมตัวกระจายสารทางชีวภาพ (biodispersant) ทันทีหรือในเวลาเดียวกัน

(ก) หมุนเวียนน้ำในระบบโดยปิดพัดลมอย่างน้อย ๖ ชั่วโมง และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา

(ค) หลังจาก ๖ ชั่วโมงแล้วให้ขจัดคลอรีน (dechlorinate) และระบายน้ำออกจากระบบ

(ง) ทำความสะอาดหอฝั่งเย็น บ่อสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำ ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ ๑๕(๒)

- (จ) เติมน้ำ สะอาดใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน
- (ฉ) หมุนเวียนน้ำซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร อีกครั้งในขณะปิดพัดลมเป็นเวลา ๖ ชั่วโมง หรือ ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง
- (ช) ขจัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ
- (ซ) เติมและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์
- (ฌ) เปิดใช้งานระบบฝั่งเย็นตามปกติใหม่
- (ญ) โดยทั่วไปน้ำในหอฝั่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ ๑๖ การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลิจิโอเนลลา และการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ ๓ เดือน สำหรับอาคารสถานพยาบาล และตรวจวัดทุกๆ ๖ เดือน สำหรับอาคารอื่นๆ

(๒) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติดังนี้

(ก) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(ข) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า ๓ วัน

(ค) เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ ๒-๘ องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทันทีหรืออย่างช้าภายใน ๕ วัน

(ง) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมสดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำทิ้งจากหอฝั่งเย็นแต่ละเครื่องอย่างน้อย ๓ ตัวอย่าง

(๓) ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลิจิโอเนลลาต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

(๔) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ ๑ ชุด ตามเวลาที่กำหนดใน ๑๖(๑) พร้อมกับข้อมูลที่บันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบฝั่งเย็นที่แนบท้ายข้อปฏิบัตินี้

(๕) การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อลิจิโอเนลลาในหอฝั่งเย็นเป็นประจำต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ ๑๗ การแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อลิจิโอนেলা ต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ตรวจพบเชื้อลิจิโอนেলাในระบบฝังเย็นให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกหนังสือให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการต่างๆ ตามระดับการปนเปื้อนของเชื้อลิจิโอนেলা ดังนี้

(ก) กรณีตรวจพบเชื้อลิจิโอนেলা น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ซี เอฟ ยู (Colony Forming Unit) ต่อลิตร ให้ถือว่าการใช้มาตรการบำรุงรักษาอย่างเดียวน่าเพียงพอ ต้องแนะนำให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวังและการติดตามผลของระบบฝังเย็นให้ถูกต้องใหม่

(ข) กรณี ตรวจพบเชื้อลิจิโอนেলা ตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ ถึงไม่มากกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ ซี เอฟ ยู ต่อลิตร ให้ถือว่าอยู่ในสถานะที่จะมีอันตรายเกิดขึ้นได้ ต้องออกหนังสือแจ้งเตือนให้มีการประเมินผลวิธีการบำรุงรักษาใหม่ รวมทั้ง กระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การแก้ไขให้ถูกต้อง การตรวจสอบเฝ้าระวัง และการติดตามผล

(ค) กรณีตรวจพบเชื้อลิจิโอนেলা ตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ ซี เอฟ ยู ต่อลิตรขึ้นไป ให้ถือว่าอยู่ในสถานะที่เป็นอันตรายร้ายแรง ต้องออกคำสั่งปิดระบบทันทีเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อน ทำความสะอาด ทำลายเชื้อ ตรวจสอบเฝ้าระวังและติดตามผล

(๒) มาตรการแก้ไขใน ข้อ ๑๗ (๑) (ก) และ (ข) ต้องดำเนินการภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงานการตรวจพบเชื้อ และภายหลังดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวแล้วหากยังคงตรวจพบเชื้ออีกต้องแก้ไขงานกระทั้งระบบฝังเย็นปราศจากการปนเปื้อน

(๓) ในกรณีที่ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำเตือน และต่อมาในภายหลังตรวจพบว่ามี การปนเปื้อนจากเชื้อลิจิโอนেলাอีก ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องสั่งปิดระบบทันที

ส่วนที่ ๔

ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ ๑๘ การฝึกอบรม

บุคคลซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวัง การบำบัดน้ำ และการทำงาน ของระบบฝังเย็นต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อกำหนด

ข้อ ๑๙ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตาม

ข้อ ๔(๑) (ก) ต้องจัดให้มีและใช้มาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาห้องเย็นต้องได้รับทราบถึงความเสี่ยงอันตรายของโรคลีเจียนเนร์ และได้รับคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง

(๒) ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามประเภทของงาน และลักษณะสภาวะอันตรายดังต่อไปนี้

(ก) งานตรวจสอบ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้าที่สามารถกรองอนุภาคนาขนาดเล็กกว่า ๕ ไมครอนได้ พร้อมชุดแต่งกายทำงานทั่วไป

(ข) งานบำบัดน้ำ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย และละอองสารเคมี ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้า เช่นเดียวกับข้อ ๑๕ (๒) (ก) ถุงมือ รองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง ๒ ข้าง

(ค) งานฉีดน้ำแรงดันสูง สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้า ชุดหมิแบบกันน้ำได้ ถุงมือและ รองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง ๒ ข้าง

(ง) งานทำความสะอาดและบำบัดน้ำด้วยสารเคมีสภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองสารเคมีผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมเต็มหน้าที่มีฟิล์มดูดซึมชนิดที่กันไอระเหยสารคลอรีนหรือสารเคมี ชุดหมิแบบกันน้ำได้ ถุงมือ และรองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ

(๓) เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหกรดผิวหนังต้องล้างด้วยน้ำสะอาดมาก ๆ ทันที

(๔) ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตนให้มีสุขลักษณะส่วนบุคคลตามมาตรฐาน รวมทั้งสถานที่ที่ปฏิบัติงานต้องมีอ่างล้างมือและห้องอาบน้ำอย่างเพียงพอ

(๕) ห้ามบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงานดูแลบำรุงรักษา

(๖) ต้องล้างและเช็ดมือให้แห้งก่อนบริโภคอาหาร เครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่

(๗) ผู้ปฏิบัติงานที่ได้สัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตรายหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามข้อ ๑๑ และข้อ ๑๒ ต้องได้รับการตรวจสุขภาพตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน

(๘) ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกว่ามีอาการผิดปกติทางผิวหนัง ระบบการหายใจ และอื่นๆ เมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตราย ต้องได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์ทันที

ประกาศ ณ วันที่

แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด

โรคเลิเจียนเนิร์ของหอฝึ่งเย็น

(แบบฟอร์ม ๑ ชุด ใช้สำหรับหอฝึ่งเย็น ๑ เครื่อง)

โปรดกาเครื่องหมาย " X " ลงในช่อง ☐

๑. ที่ตั้งของอาคารที่ติดตั้งหอฝึ่งเย็น	
๒. หมายเลขของหอฝึ่งเย็น	
๓. การจดทะเบียนหอฝึ่งเย็น	
๓.๑ หอฝึ่งเย็นได้จดทะเบียนกับผู้อนุญาตหรือพนักงานเจ้าหน้าที่	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔. น้ำที่ใช้และการระบายน้ำทิ้งของหอฝึ่งเย็น	
๔.๑ น้ำที่ใช้เป็นน้ำสะอาดหรือน้ำประปา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔.๒ มีการระบายน้ำทิ้งจากหอฝึ่งเย็นลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำ สาธารณะ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๕. ตำแหน่งที่ตั้งของหอฝึ่งเย็น	
๕.๑ หอฝึ่งเย็นตั้งอยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้	
(๑) อยู่ใกล้กับช่องลมเข้าสู่ระบบการระบายอากาศหรือ ระบบปรับอากาศ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) อยู่ในตำแหน่งที่ลมจะพัดพาเอาละอองน้ำหรือละอองฝอย จากหอฝึ่งเย็นเข้าสู่หน้าต่างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๖. การเก็บบันทึกข้อมูลหอฝึ่งเย็น	
๖.๑ มีการเก็บบันทึกข้อมูลสำหรับให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือ เจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจสอบทุกเวลา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗. ลักษณะทั่วไปของหอฝึ่งเย็น	
๗.๑ มีช่องทางสำหรับเข้าไปซ่อมบำรุงรักษาตามส่วนต่าง ๆ ของ หอฝึ่งเย็น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๒ มีช่องทางสำหรับเข้าไปเก็บตัวอย่างตามจุดต่าง ๆ ของหอฝึ่งเย็น ดังต่อไปนี้	
(๑) อ่างรองรับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) จุดน้ำล้น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

๗.๓ ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของหอฝึ่งเย็น				
(๑) ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เป็นต้น	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๒) สะอาด ไม่มีตะกรันและเมือก	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๓) สะดวกและง่ายต่อการทำความสะอาดและทำลายเชื้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๗.๔ ใช้แผ่นยางธรรมชาติเป็นวัสดุสำหรับเป็นตัวปกปิดหรือห่อหุ้มกันรั่ว	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๗.๕ ก่อให้เกิดละอองปลิวน้อย	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๗.๖ เมื่อระบบฝึ่งเย็นเปิดเดินเครื่องเต็มกำลัง พบว่ามีละอองปลิวถูกปล่อยระบายออกมาจากหอฝึ่งเย็น	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๗.๗ มีการใช้เครื่องกำจัดละอองปลิว (ถ้ามี)	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๑) เครื่องกำจัดละอองปลิวได้รับการติดตั้งอย่างมั่นคงและปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๘. การบำรุงรักษาหอฝึ่งเย็น				
๘.๑ มีแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาหอฝึ่งเย็นเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๘.๒ มีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอฝึ่งเย็นและระบบการจ่ายน้ำปีละ ๒ ครั้ง หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๙. การบำบัดน้ำ				
๙.๑ มีแผนการบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้				
(๑) ตะกรัน	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๒) เมือก	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๓) การกัศกร่อน	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๔) กากตะกอน/สาหร่าย	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๕) จุลินทรีย์ต่าง ๆ (รวมทั้งเชื้อลีสทีโอเนลลา)	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๙.๒ มีลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ปรากฏหรือพบเห็นภายในหอฝึ่งเย็น				
(๑) การกัศกร่อน	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๒) ความสกปรก	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๓) ดินทราย ฟองของเหลว กากตะกอนหรือเมือก	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๙.๓ น้ำที่ใช้ฝึ่งเย็นใสสะอาดและปราศจากฝ้า ตะกอนโคลนและฟองต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่

๑๐. การตรวจสอบฝ้าระวัง	
๑๐.๑ มีการตรวจสอบฝ้าระวังการบำบัดน้ำเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๒ มีจำนวนแบคทีเรีย (Bacteria Count) มากกว่า ๑๐ ^๕ CFU ต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๓ ตรวจพบเชื้อลิจิโอนেলাในระบบฝังเข็มมากกว่า ๑๐๐ CFUต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๔ มีการส่งผลการตรวจสอบฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

ประเมินโดย _____

(_____)

ตำแหน่ง _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็น

๑. อาคารที่ติดตั้งหอผึ่งเย็น

๑.๑ ชื่ออาคาร _____

๑.๒ ประเภทอาคาร _____

๑.๓ ที่ตั้งอาคาร

เลขที่ _____ ถนน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

๒. รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร

๒.๑ ชื่อ-นามสกุล/ หน่วยงาน _____

๒.๒ ที่อยู่

(๑) ที่พักอาศัย

เลขที่ _____ ถนน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

(๒) สถานที่ทำงาน

เลขที่ _____ ถนน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

๓. จำนวนหอผึ่งเย็นของอาคาร _____ เครื่อง

๔. รายละเอียดของหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่อง

	หมายเลขหอผึ่งเย็น	ตำแหน่งและแผนผังที่ติดตั้ง
เครื่องที่ ๑	_____	_____
เครื่องที่ ๒	_____	_____
เครื่องที่ ๓	_____	_____
เครื่องที่ ๔	_____	_____
เครื่องที่ ๕	_____	_____

เครื่องที่ ๖		
เครื่องที่ ๗		
เครื่องที่ ๘		
เครื่องที่ ๙		
เครื่องที่ ๑๐		

แบบบันทึกข้อมูล
สำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบฝังเย็น
ประจำเดือน..... พ.ศ.....

๑. ชื่ออาคาร _____
ที่ตั้ง _____
๒. หอฝังเย็นหมายเลข _____ ตำแหน่งที่ตั้ง _____
แบบ/ชนิด _____ รุ่น _____ ขนาด _____
๓. ข้อมูลการบำบัดด้วยสารชีวฆาตสำหรับเชื้อลิจิโอเนลลา
- ๓.๑ ชื่อสารชีวฆาตที่ใช้
- (๑) _____
- (๒) _____
- (๓) _____
- (๔) _____
- ๓.๒ ลักษณะการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาต
- บำบัดแบบต่อเนื่อง ระบุความถี่ _____
- บำบัดโดยใช้สารเคมีเป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug does)

๔. การบันทึกข้อมูลการตรวจตราเบื้องต้นโดยสายตา

วันที่ ตรวจตรา	ผลการตรวจตราเบื้องต้น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ตรวจตรา

๕. การบันทึกรายละเอียดการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอผู้ป่วย

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการทำความสะอาดและ ทำลายเชื้อในหอผู้ป่วย	ชื่อและลายเซ็น ผู้ดำเนินการ

๖. การบันทึกรายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวฆาตในหอฝักเย็น

วันที่ ทำการบำบัดน้ำ	รายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมี และสารชีวฆาตในหอฝักเย็น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ทำการบำบัด

๗. การบันทึกรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์น้ำตัวอย่าง

วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ผู้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ	จุดเก็บ	วันที่รายงานผล	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์				ห้องปฏิบัติการ ตรวจวิเคราะห์
				ค่าคลอโรฟิลล์ a (µg/L)	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	แบคทีเรียทั้งหมด	จำนวนเชื้อ เซลล์/ลิตร	

๘. การบันทึกรายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษาและปรับปรุงแก้ไขหอผิงเย็น

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษา และปรับปรุงแก้ไขหอผิงเย็น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ควบคุม

๘. การบันทึกรายละเอียดแผนหรือโครงการควบคุมโรคติดเชื้อในแนร้ประจำอาคาร

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ	ผู้ควบคุม การปฏิบัติงาน

ภาคผนวก (ก)

แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด
โรคเลิเจียนเนิร์ของหอฝึ่งเย็น

(แบบฟอร์ม ๑ ชุด ใช้สำหรับหอฝึ่งเย็น ๑ เครื่อง)

โปรดกาเครื่องหมาย " X " ลงในช่อง ☐

๑. ที่ตั้งของอาคารที่ติดตั้งหอฝึ่งเย็น	
๒. หมายเลขของหอฝึ่งเย็น	
๓. การจดทะเบียนหอฝึ่งเย็น	
๓.๑ หอฝึ่งเย็นได้จดทะเบียนกับผู้อนุญาตหรือพนักงานเจ้าหน้าที่	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔. น้ำที่ใช้และการระบายน้ำทิ้งของหอฝึ่งเย็น	
๔.๑ น้ำที่ใช้เป็นน้ำสะอาดหรือน้ำประปา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔.๒ มีการระบายน้ำทิ้งจากหอฝึ่งเย็นลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำ สาธารณะ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๕. ตำแหน่งที่ตั้งของหอฝึ่งเย็น	
๕.๑ หอฝึ่งเย็นตั้งอยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้	
(๑) อยู่ใกล้กับช่องลมเข้าสู่ระบบการระบายอากาศหรือ ระบบปรับอากาศ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) อยู่ในตำแหน่งที่ลมจะพัดพาเอาละอองน้ำหรือละอองฝอย จากหอฝึ่งเย็นเข้าสู่หน้าต่างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๖. การเก็บบันทึกข้อมูลหอฝึ่งเย็น	
๖.๑ มีการเก็บบันทึกข้อมูลสำหรับให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือ เจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจสอบทุกเวลา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗. ลักษณะทั่วไปของหอฝึ่งเย็น	
๗.๑ มีช่องทางสำหรับเข้าไปซ่อมบำรุงรักษาตามส่วนต่าง ๆ ของ หอฝึ่งเย็น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๒ มีช่องทางสำหรับเข้าไปเก็บตัวอย่างตามจุดต่าง ๆ ของหอฝึ่งเย็น ดังต่อไปนี้	
(๑) อ่างรองรับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) จุดน้ำล้น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

๓.๓ ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของห้องเย็น				
(๑) ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เป็นต้น	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๒) สะอาด ไม่มีตะกรันและเมือก	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๓) สะดวกและง่ายต่อการทำความสะอาดและทำลายเชื้อ	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๓.๔ ใช้แผ่นยางธรรมชาติเป็นวัสดุสำหรับเป็นตัวปกปิดหรือห่อหุ้มกันรั่ว	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๓.๕ ก่อให้เกิดละอองปลิวน้อย	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๓.๖ เมื่อระบบห้องเย็นเปิดเดินเครื่องเต็มกำลัง พบว่ามีละอองปลิวถูกปล่อยระบายออกมาจากห้องเย็น	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๓.๗ มีการใช้เครื่องกำจัดละอองปลิว (ถ้ามี)	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๑) เครื่องกำจัดละอองปลิวได้รับการติดตั้งอย่างมั่นคงและปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๔. การบำรุงรักษาห้องเย็น				
๔.๑ มีแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาห้องเย็นเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๔.๒ มีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในห้องเย็นและระบบการจ่ายน้ำปีละ ๒ ครั้ง หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๕. การบำบัดน้ำ				
๕.๑ มีแผนการบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้				
(๑) ตะกรัน	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๒) เมือก	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๓) การกัดกร่อน	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๔) กากตะกอน/สาหร่าย	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๕) จุลินทรีย์ต่าง ๆ (รวมทั้งเชื้อลิสทีโอเนลลา)	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๕.๒ มีลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ปรากฏหรือพบเห็นภายในห้องเย็น				
				x
(๑) การกัดกร่อน	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๒) ความสกปรก	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ใช่
(๓) ดินทราย ฟองของเหลว กากตะกอนหรือเมือก	<input type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่
๕.๓ น้ำที่ใช้ห้องเย็นใสสะอาดและปราศจากฝุ่น ตะกอนโคลนและฟองต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	ใช่	<input type="checkbox"/>	ไม่ใช่

๑๐. การตรวจสอบฝ้าระวัง	
๑๐.๑ มีการตรวจสอบฝ้าระวังการบำบัดน้ำเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๒ มีจำนวนแบคทีเรีย (Bacteria Count) มากกว่า ๑๐ ^๕ CFU ต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๓ ตรวจพบเชื้อลีสจีโอเนลลาในระบบฝังเย็นมากกว่า ๑๐๐ CFUต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๔ มีการส่งผลการตรวจสอบฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

ประเมินโดย _____

(_____)

ตำแหน่ง _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

ภาคผนวก (ข)

แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็น

๑. อาคารที่ติดตั้งหอผึ่งเย็น

๑.๑ ชื่ออาคาร

๑.๒ ประเภทอาคาร

๑.๓ ที่ตั้งอาคาร

เลขที่ถนนตำบลอำเภอจังหวัดรหัสไปรษณีย์โทรศัพท์โทรสาร

๒. รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร

๒.๑ ชื่อ-นามสกุล/หน่วยงาน

๒.๒ ที่อยู่

(๑) ที่พักอาศัย

เลขที่ถนนตำบลอำเภอจังหวัดรหัสไปรษณีย์โทรศัพท์โทรสาร

(๒) สถานที่ทำงาน

เลขที่ถนนตำบลอำเภอจังหวัดรหัสไปรษณีย์โทรศัพท์โทรสาร

๓. จำนวนหอผึ่งเย็นของอาคาร เครื่อง

๔. รายละเอียดของหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่อง

หมายเลขหอผึ่งเย็น

ตำแหน่งและแผนผังที่ติดตั้ง

เครื่องที่ ๑

เครื่องที่ ๒

เครื่องที่ ๓

เครื่องที่ ๔

เครื่องที่ ๕		
เครื่องที่ ๖		
เครื่องที่ ๗		
เครื่องที่ ๘		
เครื่องที่ ๙		
เครื่องที่ ๑๐		

ภาคผนวก (ค)

แบบฟอร์มสมุดบันทึกข้อมูล

สำหรับการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลาในระบบฝังเย็น

สมุดบันทึกข้อมูล
สำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบฝังเย็น
ประจำเดือน..... พ.ศ.....

๑. ชื่ออาคาร _____
ที่ตั้ง _____
๒. หอฝังเย็นหมายเลข _____ ตำแหน่งที่ตั้ง _____
แบบ/ชนิด _____ รุ่น _____ ขนาด _____
๓. ข้อมูลการบำบัดด้วยสารชีวฆาตสำหรับเชื้อลิจิโอเนลลา
- ๓.๑ ชื่อสารชีวฆาตที่ใช้
- (๑) _____
- (๒) _____
- (๓) _____
- (๔) _____
- ๓.๒ ลักษณะการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาต
- บำบัดแบบต่อเนื่อง ระบุความถี่ _____
- บำบัดโดยใส่สารเคมีเป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug does)

๔. การบันทึกข้อมูลการตรวจตราเบื้องต้นโดยสายตา

วันที่ ตรวจตรา	ผลการตรวจตราเบื้องต้น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ตรวจตรา

๕. การบันทึกรายละเอียดการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอผู้ป่วย

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการทำความสะอาดและ ทำลายเชื้อในหอผู้ป่วย	ชื่อและลายเซ็น ผู้ดำเนินการ

๖. การบันทึกรายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวฆาตในหอฝั่งเย็น

วันที่ ทำการบำบัดน้ำ	รายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมี และสารชีวฆาตในหอฝั่งเย็น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ทำการบำบัด

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอฝั่งเย็นของอาคาร

๘. การบันทึกรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์น้ำตัวอย่าง

วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ผู้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ	จุดเก็บ	วันที่รายงานผล	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์					ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์
				ค่าคลอรีนอิสระตกค้าง	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	จำนวนเชื้อ			
						แบคทีเรียทั้งหมด	เชื้อลิจิโอมลลา	เชื้อลิจิโอบิลดา	

๘. การบันทึกรายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษาและปรับปรุงแก้ไขหอฝิ่งเย็น

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษา และปรับปรุงแก้ไขหอฝิ่งเย็น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ควบคุม

๕. การบันทึกรายละเอียดแผนหรือโครงการควบคุมโรคสึเจียนแนร์ประจำอาคาร

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ	ผู้ควบคุม การปฏิบัติงาน

ภาคผนวก

3-2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๑ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๕ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

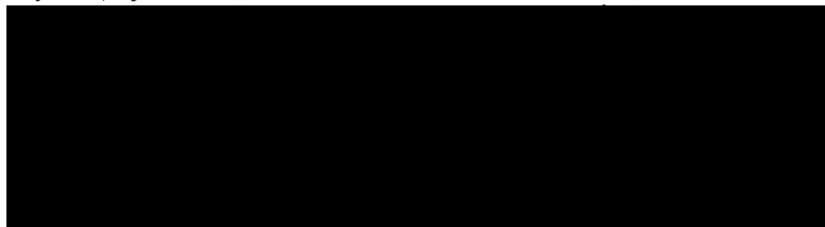
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

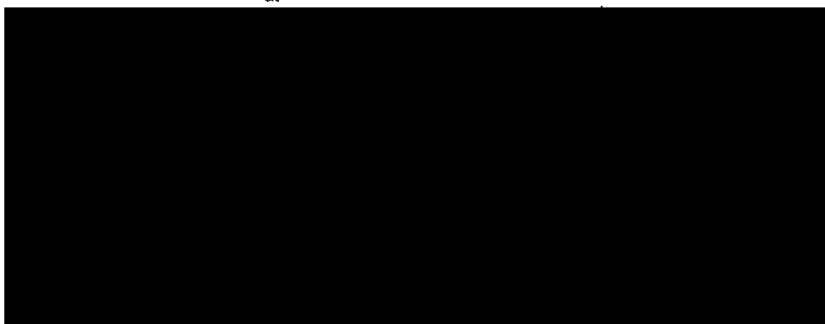
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๗/๔๑-๔๓ หมู่ที่ ๓
ตำบลท่าอิฐ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๖ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้...

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๓๓

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๑ ๘

ลงวันที่ ๐ ๕ มกราคม ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
2	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
4	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2]
6	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
7	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
8	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
10	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method ^[2]
11	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
12	Lead	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
13	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
14	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
15	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
16	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
17	pH	Electrometric Method ^[2]
18	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
19	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
20	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
21	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
22	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
23	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[2]
24	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
25	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
26	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]

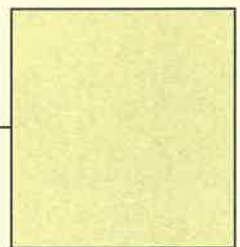
เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.



ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400234-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
47/91 Moo 3, Tambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Digital Thermometer with TC probe
Temperature Indicator
Manufacturer : Thermo Scientific Model : TEMP 10K
Range : -250 °C to 1372 °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : 4008958 ID No. : LB-Eq-013

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Line Voltage : (220 ± 22) VAC

Date of Received : 30 April 2021

Date of Calibration : 05 May 2021

Date of Issue : 05 May 2021

Calibrated by : Chortip Samchusri

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

The temperature scale used was based on ITS-90

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

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400001	TT-0016-20	04 Mar 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400002	TT-0050-20	18 Jun 2022	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400003	19E134	06 Jun 2021	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400004	19E134	06 Jun 2021	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by : 

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400234-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement with Thermocouple probe Type K

Model : Type K Sheath Material : Teflon
Diameter : 2 mm. Length : 1500 mm.
Serial No. : N/A ID No. : SL-39

Immersion Depth (mm.)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
130	4.0027	4.2	-0.2	0.18
130	104.0024	104.3	-0.3	0.45
130	150.0031	150.2	-0.2	0.58
130	180.0024	180.0	0.0	0.65

Model : AD-1218-230 Sheath Material : Stainless
Diameter : 3.5 mm. Length : 230 mm.
Serial No. : N/A ID No. : SL-40

Immersion Depth (mm.)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
124	250.0017	249.3	0.7	1.2
124	350.0042	347.8	2.2	1.5

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 21TW44

Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment :	DO Meter
Manufacturer :	Hanna
Model :	HI98193
Serial No. :	03030056991
ID No. :	LB-Eq-014
Received Date :	05 March 2021
Test Date :	05 March 2021
Reference :	2103-0294WN-1
Submitted by :	Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd 47/91 Moo 3 Thambon Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120
Laboratory Condition :	Temperature (25 ± 5) °C Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure :	In - house method : CP-CH9 by Comparison Technique with Azide Modification Method
Calibrated by :	Walalak Sirithean

Approved by :


Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 8 March 2021

B 0255421



Cert.No.: 21TW44

Page.: 2 of 2

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: KC1N20CDJ

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.02	8.05	0.0084

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency, The environmental impact control and present to organization it may concerned. Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-



a 1044623

Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-200127-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
47/91 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : AND **Model :** GR-200
Serial No. : 14245322 **ID No. :** LB-Eg-016
Capacity : 210 g **Resolution :** 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,

Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.7 to 25.9) °C

Relative Humidity : (68.6 to 71.5) %

Air Pressure : 1012.0 mbar

Date of Received : 30 April 2021

Date of Calibration : 30 April 2021

Date of Issue : 06 May 2021

Calibrated by : Akaradath Thippichai

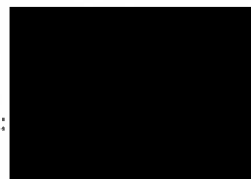
Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 5, July 2015

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

Standard Weights

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

Approved by :



Laboratory Manager

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-200127-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty \pm (g)
0.001	0.0001	0.00011
0.01	0.0000	0.00011
0.1	0.0000	0.00011
0.5	-0.0001	0.00011
2	0.0000	0.00011
5	0.0000	0.00012
10	0.0001	0.00012
50	0.0000	0.00014
100	0.0000	0.00020
200	0.0001	0.00038

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

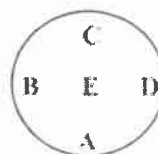
This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.11$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A B C D E

-0.0006 0.0001 0.0006 -0.0002 0.0000 g



Repeatability

Load test : 200 g

Sidev : 0.00005 g

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400224-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
47/91 Moo 3 Thambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Air Chamber (Incubator)
 Manufacturer : Lovibond Model : FKU 1800
 Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
 Serial No. : 0914643-01 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,
 Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
 Ambient Temperature : (26.0 to 26.5) °C
 Relative Humidity : (50 to 60) %
 Line Voltage : (226.0 to 226.5) V

Date of Received : 30 April 2021

Date of Calibration : 30 April 2021

Date of Issue : 03 May 2021

Calibrated by : Permpoon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TIAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

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

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400032	64-400106-1	30 Sep 2021	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by



Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400224-2

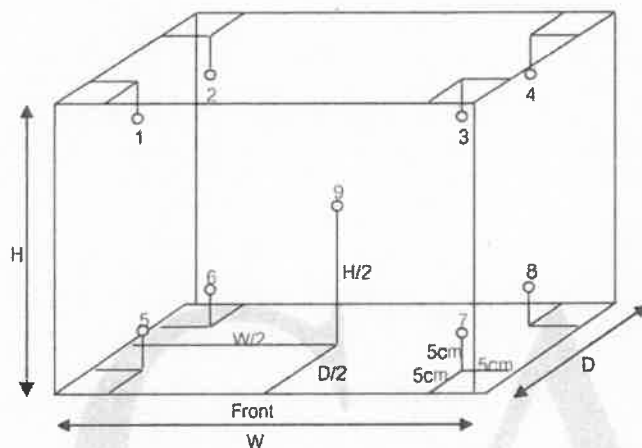
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

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



Inside of Chamber

W = 0.55 m

D = 0.73 m

H = 0.50 m

Capacity = 0.20 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	(± °C)
20.0	19.3	19.3	20.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	20.0	20.0	20.0	0.69

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	19.3	19.3	0.4	0.4	0.8

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400224-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
47/91 Moo 3 Thambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Air Chamber (Incubator)
 Manufacturer : Lovibond Model : FKU 1800
 Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
 Serial No. : 0925481-19 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,
 Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
 Ambient Temperature : (26.0 to 27.0) °C
 Relative Humidity : (50 to 60) %
 Line Voltage : (226.0 to 226.5) V

Date of Received : 30 April 2021

Date of Calibration : 30 April 2021

Date of Issue : 03 May 2021

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

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

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400030	64-400104-1	29 Sep 2021	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400224-1

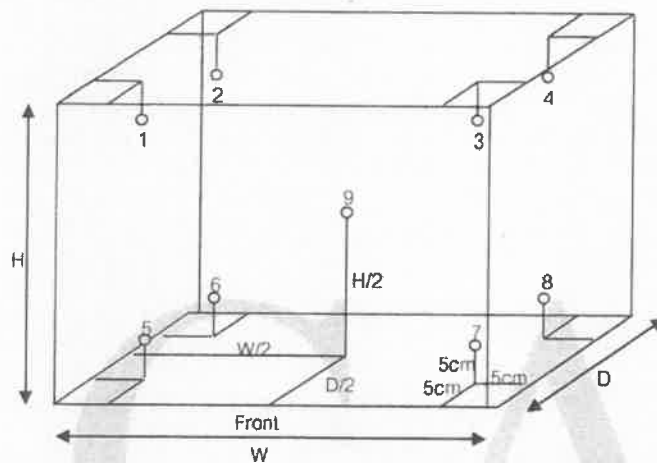
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

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



Inside of Chamber

W = 0.55 m

D = 0.73 m

H = 0.50 m

Capacity = 0.20 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
30.0	30.4	30.4	30.0	30.0	30.1	30.1	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	0.75
35.0	35.4	35.4	34.9	34.9	34.9	35.1	35.0	35.0	34.9	35.0	35.0	0.75
37.0	37.4	37.4	36.9	36.9	37.0	37.1	37.0	37.0	36.9	37.0	37.0	0.72

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
30.0	30.4	30.4	0.3	0.5	0.9
35.0	35.4	35.4	0.4	0.5	1.1
37.0	37.4	37.4	0.4	0.4	0.9

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o(0) -





MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD

214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkae Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 <http://www.mit.in.th>



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : AD2006-146-0001

Date Issued : 15-Jun-20

Customer : SPECIAL LAB ENVI AND CONSULTANT CO.,LTD.
47/91 Moo 3, Tha-It, Pak Kret, Nonthaburi 11120

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UN30

Serial No. : B120.0284

ID No./Tag No. : -

Date Received : 12-Jun-20

Date Calibrated : 13-Jun-20

Calibrated by : Mr. Surat Aumarb

Calibration Method or Calibration Procedure Used

Standard method : CP-05 TLAS G-20.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Technical Manager, Miracle International Technology Company Limited.

Approved by :



Technical Manager



Page 1 of 2

Certificate No. : AD2006-146-0001

Environment : Ambient Temperature : $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15)\%\text{RH}$

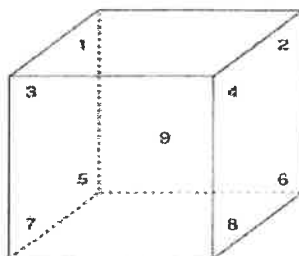
Calibration Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	Setting Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	Indicating Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	Measured Stability ¹ ($^{\circ}\text{C}$)	Measured Uniformity ² ($^{\circ}\text{C}$)	Overall Variation ³ ($^{\circ}\text{C}$)
104	104.0	104.0	0.18	0.42	0.92
150	150.0	150.0	0.35	0.45	1.11
180	180.0	180.0	0.44	0.47	0.88

Without adjustment

Calibration Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 1 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 2 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 3 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 4 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 5 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 6 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 7 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 8 ($^{\circ}\text{C}$)	STD No. 9 ($^{\circ}\text{C}$)	Uncertainty ⁴ $\pm^{\circ}\text{C}$
104	104.32	104.12	103.80	104.33	103.98	103.93	104.01	104.42	104.13	0.95
150	149.93	149.62	149.49	149.80	149.63	149.41	149.48	149.91	149.71	1.0
180	179.45	179.35	179.45	179.18	179.42	179.44	179.32	179.32	179.35	1.1

Note : Probe No. 9 is Reference Probe

Setting Air Fresh No. 0



Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L2002-197 for Digital Thermometer with Probe (Agilent) Module 2 (08) TC Serial No. MY44000197,
Due 26-Sep-20

Notes : 1. The temperature stability is the one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

2. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.

3. Overall variation is the difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

4. The uncertainty of measurement is included temperature stability.

5. The temperature uniformity, stability, overall variation and indicating temperature is applicable to all air or gas filled temperature controlled enclosures at atmospheric pressure.

End of Certificate

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400224-3

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
47/91 Moo 3 Thambol Tha-it Pakkret Nonthaburi 11120

Equipment : Air Chamber (Refrigerator)

Manufacturer : Frozen

Model : CC-280C

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 2081307016

ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,
Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (28.9 to 29.8) °C

Relative Humidity : (58 to 64) %

Line Voltage : (226.0 to 226.5 V

Date of Received : 30 April 2021

Date of Calibration : 30 April 2021

Date of Issue : 30 April 2021

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

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

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
400022 & 400023	64-400101-1	01 Sep 2021	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-400224-3

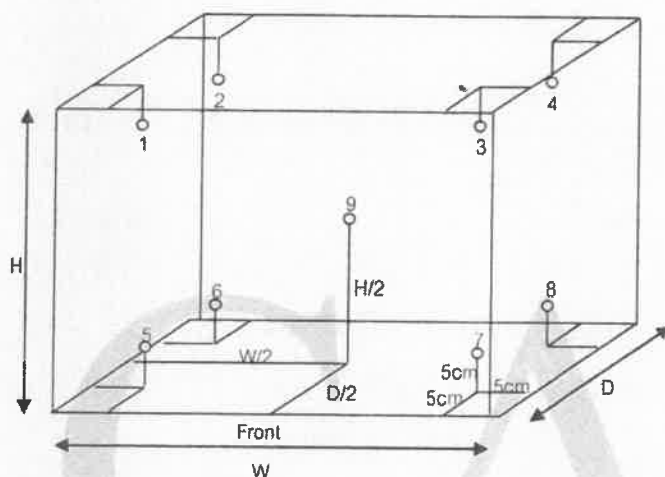
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

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



Inside of Chamber

W = 1.02 m

D = 0.47 m

H = 1.48 m

Capacity = 0.71 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	4.0	4.2	4.6	3.9	3.8	3.9	0.58

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	4.0	0.8	0.2	1.0

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o o o -





BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-21-258

Page : 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment	:	Spectrophotometer
Manufacturer	:	Thermo Scientific
Model	:	Genesys 20
Serial No.	:	3SGT041007
ID No.	:	LB-Eq-029
Customer	:	Special Lab Envi And Consultant Co., Ltd.
	:	47/91-93 Moo 3, Tambol Tait , Amphur Pakrad,
	:	Nonthaburi, 11120.
Location	:	Becthai Laboratory
Date of Receipt	:	7 May 2021
Date of Calibration	:	7 May 2021
Date of Issue	:	7 May 2021
Ambient Temperature	:	(25±10) °C
Relative Humidity	:	(60±20) %
Condition As-Received	:	Used Item

Calibrated by



Calibration Engineer

Approved by



Calibration Manager

The reported expanded uncertainty of measurement was based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-21-258

Page : 2 of 3

CALIBRATION REPORT

Conditions of this result of calibration

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert.No.</u>	<u>Due date</u>
Holmium Glass Filter	RM-HG	24563	90313	2 Mar 23
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	24568	90324	3 Mar 23

2. Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at;

The Starna Scientific Ltd. Accredited Calibration Laboratory No. 0659.

3. Method of calibration :

The calibration procedure was carried out according to the Guide to CPM-CAL-02 based on ASTM E275-08 (2013) and-
ASTM E925-09 (2014).

4. Result of calibration :

(☒) without adjustment

(☐) after adjustment

5. Equipment Specifications:

Spectral Bandwidth :	8	nm
Data Interval :	1	nm
Scan Speed :	N/A	nm/min



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1
 E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-21-258

Page : 3 of 3

CALIBRATION REPORT

Wavelength Calibration

Certified Values of Reference Material (nm)	Nominal Value (nm)	UUC*Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)
418.40	418	418	-0.40	0.59
537.00	537	537	0.00	0.59
638.00	638	638	0.00	0.59

Photometric Calibration for Visible

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC* Reading (A)	Error (A)	Uncertainty of Measurement (\pm A)
420.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5824	0.585	0.0026	0.0044
	0.7266	0.729	0.0024	0.0040
	1.0377	1.040	0.0023	0.0040
440.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5659	0.567	0.0011	0.0042
	0.7126	0.713	0.0004	0.0037
	1.0172	1.017	-0.0002	0.0037
465.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5256	0.530	0.0044	0.0044
	0.6705	0.674	0.0035	0.0035
	0.9562	0.960	0.0038	0.0034
546.1 (546.0)	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5236	0.527	0.0034	0.0036
	0.6962	0.700	0.0038	0.0031
	0.9933	0.997	0.0037	0.0032
590.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5578	0.562	0.0042	0.0036
	0.7523	0.755	0.0027	0.0031
	1.0747	1.078	0.0033	0.0032
635.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5655	0.566	0.0005	0.0035
	0.7321	0.733	0.0009	0.0031
	1.0454	1.047	0.0016	0.0031

Remark : Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the Spectrophotometer.

Note:

UUC* : Unit Under Calibration

- End of Report -



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Oct 02, 2020

Cert No. 20/3256

Site Calibration

Order No. 20090543

Customer SPECIAL LAB ENVI AND CONSULTANT CO., LTD.
47/91 Moo 3 Tha-It, Pak Kret, Nonthaburi 11120

Place of Calibration 1350,1352 Sutthisarnwinitchai Rd, Dindaeng, Bangkok 10400. (Calibration Room)

Description Water Bath

Model WNB22

Serial No. L520.0201

ID.No. -

Date of Receipt Oct 01, 2020

Date of Calibration Oct 01, 2020

Environment

Temperature	(Min)	23.2	°C	(Max)	26.0	°C
Relative Humidity	(Min)	49.9	%RH	(Max)	87.7	%RH
Line Voltage	(Min)	215.3	Vac	(Max)	217.8	Vac

Calibration Method

WI-18 : The reference thermometers were placed into the bath and the measurement was based on ASTM E715-80

The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49025696, Certificate No. QR20-0994, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292.

This certificate is traceable to SI unit



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

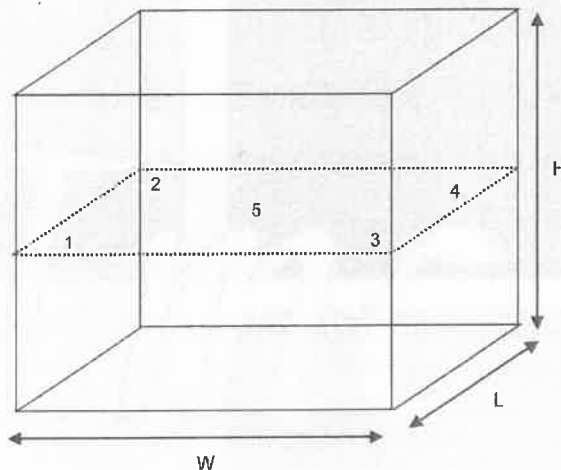
Date of Issue Oct 02, 2020

Cert No. 20/3256

Site Calibration

Order No. 20090543

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

Note.

- 1). Dimension (W x L x H) is 35 x 29 x 22 cm.
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 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 or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.





Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Oct 02, 2020

Cert No. 20/3256

Site Calibration

Order No. 20090543

Results (without adjustment)

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer		Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
60.0	60.0	Position 1	59.871	0.048	0.138	0.17
		Position 2	59.858			
		Position 3	59.880			
		Position 4	59.820			
		Position 5	59.883			

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer		Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
95.0	95.0	Position 1	94.733	0.084	0.201	0.19
		Position 2	94.687			
		Position 3	94.759			
		Position 4	94.648			
		Position 5	94.713			





CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Oct 02, 2020

Cert No. 20/3256

Site Calibration

Order No. 20090543

Results (without adjustment)

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer		Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
[[[100.4	Position 1	100.161	0.120	0.258	0.30
		Position 2	100.215			
		Position 3	100.139			
		Position 4	100.035			
		Position 5	100.158			

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.

The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY :

