

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

สำเนาหนังสือเห็นชอบ ส.ผ.



ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๗ ๘ ๘ ๘ *

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๓) กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN ของบริษัท วนา ห้วยหิน จำกัด
เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท วนา ห้วยหิน จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด ที่ TTE 063/58 ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘
๒. สำเนาหนังสือบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด ที่ TTE 135/58 ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๕๘
๓. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN ของบริษัท วนา ห้วยหิน จำกัด
ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
๔. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านอาคาร
การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ด้วย บริษัท วนา ห้วยหิน จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด
จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN ตั้งอยู่ที่
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๔ (ถนนเพชรเกษม) ตำบลหนองแก อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีขนาด
พื้นที่โครงการ ๑๐-๑-๖๒.๘ ไร่ เป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาดความสูง ๒๕
ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารห้องเครื่อง ขนาดชั้นเดียว จำนวน ๑ อาคาร มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น ๓๐๑
ห้อง ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา
รายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๒๖/๒๕๕๘
เมื่อวันที่ ๘ เมษายน ๒๕๕๘ และคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN ของบริษัท วนา ห้วยหิน จำกัด โดยให้ บริษัท วนา
ห้วยหิน จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ

ติดตาม...

ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตแล้ว
สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย
และเมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓
และ ๔ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ
ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ,
จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๒
แผ่น พร้อมทั้ง ให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘
แผ่น เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่
เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ไท-ไท วิศวกร จำกัด เพื่อดำเนินการ
ต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางปิยนันท์ โตจนกานนท์)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แดงไทย)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ กด ๒ กด ๖๘๑๒-๖๘๑๔

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



thai thai engineers co., ltd.

Environmental Engineers - Consultants

5/ 235 Teseban Songkloe Road, Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel. 0-2196-2140-3 Fax : 0-2196-2144

27.28

15.57

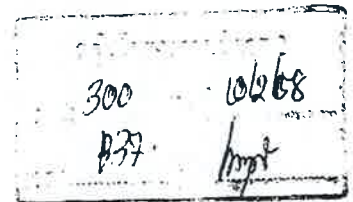
TTE 063/58

9 กุมภาพันธ์ 2558

เรื่อง ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานฉบับหลัก พร้อมภาคผนวกประกอบรายงาน และ รายงานฉบับย่อ) โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

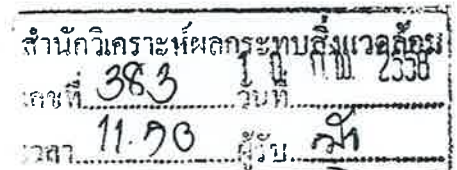
- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN รายงานฉบับหลัก (แบ่งเป็นส่วนที่ 1/2 และส่วนที่ 2/2) จำนวน 15 ฉบับ
 2. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ภาคผนวกประกอบรายงานฉบับหลัก) โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN จำนวน 15 ฉบับ
 3. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานฉบับย่อ) โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN จำนวน 15 ฉบับ
 4. สำเนาหนังสือนำส่งผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
 5. สำเนาหนังสือนำส่งเทศบาลเมืองหัวหิน



ตามที่บริษัท วนา หัวหิน จำกัด ได้มอบอำนาจให้บริษัท ไทย-ไทย วิศวกร จำกัด เป็นผู้ดำเนินการนำเสนอ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือมอบอำนาจแนบมาในรายงานด้วยนั้น

บริษัท ไทย-ไทย วิศวกร จำกัด จึงใคร่ขอนำส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN ตั้งอยู่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ตำบลหนองแก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประกอบด้วย รายงานฉบับหลัก (แบ่งเป็นส่วนที่ 1/2 และส่วนที่ 2/2) ภาคผนวกประกอบ รายงานฉบับหลัก และรายงานฉบับย่อ จำนวนอย่างละ 15 ฉบับ สำเนาหนังสือนำส่งผู้ว่าราชการจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ และสำเนาหนังสือนำส่งเทศบาลเมืองหัวหิน เพื่อให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



สำเนาถูกต้อง

(นางสุปราณี แต่งไทย)

เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส



ขอแสดงความนับถือ

(นายมนูญช์ ไวกาตี)

กรรมการผู้จัดการ



thai thai engineers co., ltd.

Environmental Engineers - Consultants

5/235 Tesaban Songkloe Road, Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel: 0-2196-2140-3 Fax: 0-2196-2144

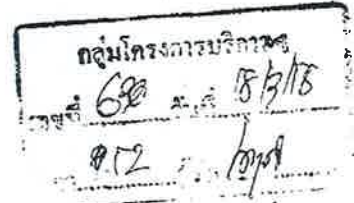
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

5294

9.43

TTE 135 / 58

17 มีนาคม 2558



เรื่อง ขอสั่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม) โครงการ HOLIDAY INN
HUA-HIN

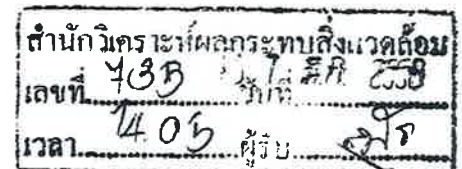
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม) โครงการ
HOLIDAY INN HUA-HIN จำนวน 15 ฉบับ

ตามที่บริษัท วนา ห้วยหิน จำกัด ได้มอบอำนาจให้บริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ
นำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ดังหนังสือมอบอำนาจแนบมาในรายงานด้วยนั้น

บริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด จึงใคร่ขอสั่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน
ชี้แจงเพิ่มเติม) โครงการ HOLIDAY INN HUA-HIN ตั้งอยู่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนน
เพชรเกษม) ตำบลหนองแก อำเภอห้วยหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อให้สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

(นายมนูญช์ ไวกาสี)
กรรมการผู้จัดการ

สำเนาถูกต้อง

(นางสุปราณี แสงไทย)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

ภาคผนวก ข.

สำเนา ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 อ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 0295/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 3/2/69

Analysis Date : 27/1/69-2/2/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 26/1/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : 14.30

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 27/1/69

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 0531/69	WP/PK 0533/69		Method of Analysis
Parameter Unit	บ่อปรับสมดุลย์ (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพ (โรงแรม)		
Appearance	ดำขุ่นมีตะกอน	น้ำตาลขุ่น มีตะกอน		
pH	@ 23.6 °C = 6.8	@ 23.6 °C = 5.6		Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand (mg/l)	201	346		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids (mg/l)	197	2070		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids (mg/l)	265	331		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease (mg/l)	22.31	40.61		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen (mg/l)	87.27	39.50		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide (mg/l)	1.07	Not detected		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids (ml/l)	6.0	135.0		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique
Fecal Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by ปิยนฤวิทย์ พลอยกระจำจ
(อัญญารัตน์ พลอยกระจำจ)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 0296/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 3/2/69

Analysis Date : 27/1/69-2/2/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 26/1/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : 14.30

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 27/1/69

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 0532/69			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองใส มีตะกอน		
pH		@ 24.1 °C = 7.0	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	4	≤ 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	13	≤ 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	285	≤ 1000	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	< 5.00	≤ 20	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	12.31	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	< 0.5	-	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 5000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 1000	Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by ศุภณัฐ พงศ์มกษะลัง
(อัญญรัตน์ พลอยกระจำง)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165
1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 0529/69

January 29, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : January 26, 2026 Received Date : January 27, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by..... กาญจนา คงเหล็ก.....

Approved by..... ศุภพรรัตน์ พงศ์ภักดิ์.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 อ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 0530/69

January 29, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : January 26, 2026 Received Date : January 27, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....ภทวณ ลาภเหล็ก.....

Approved by.....ศุภณัฐ วัฒนการุณ.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 0616/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 4/3/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน
จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 24/2/69-23/3/69

Sampling Date : 23/2/69

Sampling Time : 13.30

Received Date : 24/2/69

Reference Number	WP/PK 1149/69	WP/PK 1151/69		
Parameter Unit	บ่อปรับสมดุลย์ (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพ (โรงแรม)		Method of Analysis
Appearance	น้ำตาลขุ่น มีตะกอน	น้ำตาลค่อนข้างใส มีตะกอน		
pH	@ 26.4 °C = 7.0	@ 26.4 °C = 6.6		Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand (mg/l)	202	349		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids (mg/l)	132	1760		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids (mg/l)	309	280		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease (mg/l)	25.22	42.50		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen (mg/l)	95.10	32.22		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide (mg/l)	0.96	Not detected		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids (ml/l)	0.7	133.0		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique
Fecal Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by สตีเฟน วัลลภ
(อัญญรัตน์ พลอยกระจำ)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 0617/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 4/3/69

Analysis Date : 24/2/69-2/3/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 23/2/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : 13.30

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 24/2/69

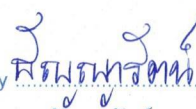
Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 1150/69			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองใส มีตะกอน		
pH		@ 26.3 °C = 7.5	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	4	≤ 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	14	≤ 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	312	≤ 1000	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	< 5.00	≤ 20	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	32.45	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	< 0.5	-	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	3,500	≤ 5000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	1,100	≤ 1000	Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by 
(อัญญารัตน์ พลอยกระจำว)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165
1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 1147/69

February 27, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : February 23, 2026 Received Date : February 24, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	5.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	5.1	Negative	Multiple tube technique

Remark :

ควรตรวจเช็คการเติมคลอรีน โดยคุม Residual คลอรีนที่ 0.5-1 ppm
เพื่อฆ่าเชื้อในระบบ

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....ภกานา ลามเหล็ก.....

Approved by.....สโรภรณ์ พงศมกระลา.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165
1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 1148/69

February 27, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : February 23, 2026 Received Date : February 24, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	5.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	5.1	Negative	Multiple tube technique

Remark :

ควรตรวจเช็คการเติมคลอรีน โดยคุม Residual คลอรีนที่ 0.5-1 ppm
เพื่อฆ่าเชื้อในระบบ

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by..... กานวณา สุขุมเหล็ก

Approved by..... สนิทมาจิตรณ์ พงศมการะสง



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 1160/69

February 27, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Drain Air (Guest Room)

SAMPLING DATE : February 23, 2026

Received Date : February 24, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 1.1	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	< 1.1	< 1.1	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....ทณจนา ลาชุมเหล็ก.....

Approved by.....ศุภณารัตน์ พลผลนการะต่าง.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 1064/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 9/4/69

Analysis Date : 31/3/69-8/4/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 30/3/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : 15.00

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 31/3/69

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 1872/69	WP/PK 1874/69		
Parameter	Unit	บ่อปรับสมดุล (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพ (โรงแรม)	Method of Analysis
Appearance		ดำขุ่นมี ตะกอน	ใสมีตะกอน น้ำตาล	
pH		@ 26.1 °C = 7.0	@ 25.4 °C = 7.2	Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	151	436	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	260	2480	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	335	260	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	38.00	58.00	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	83.92	80.56	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	1.03	2.27	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	6.7	263.2	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000	Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by ศุภณัฐ พลอยกระแสง
(อัญญารัตน์ พลอยกระแสง)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 1065/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 9/4/69

Analysis Date : 31/3/69-8/4/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 30/3/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : 15.00

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 31/3/69

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 1873/69			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		น้ำตาลใส มีตะกอน		
pH		@ 26.1 °C = 7.3	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	5	≤ 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	87	≤ 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	306	≤ 1000	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	< 5.00	≤ 20	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	24.06	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1.0	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	< 0.5	-	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 5000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 1000	Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by ศุภณัฐ วัฒนกิจรุ่งเรือง
(สัญญาบัตร พอลอยกระจำง)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165
1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 1870/69

April 02, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : March 30, 2026 Received Date : March 31, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....กณณนา ลัทธมเท็ก.....

Approved by.....วิเศษวิรัตน์ พงศ์สมการ.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ต.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 1871/69

April 02, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : March 30, 2026 Received Date : March 31, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....กณวรา สกนุผล.....

Approved by.....วิภาวิทย์ พอลณการะสง.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 1319/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 11/5/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน
จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 28/4/69-6/5/69

Sampling Date : 27/4/69

Sampling Time : -

Received Date : 28/4/69

Reference Number	WP/PK 2424/69	WP/PK 2426/69		
Parameter Unit	บ่อปรับสมดุลย์ (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพ น้ำ (โรงแรม)		Method of Analysis
Appearance	ดำขุ่นมี ตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน		
pH	@ 23.4 °C = 6.8	@ 23.1 °C = 7.0		Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand (mg/l)	463	115		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids (mg/l)	2760	128		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids (mg/l)	320	300		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease (mg/l)	62.50	22.96		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen (mg/l)	64.89	91.75		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide (mg/l)	Not detected	< 0.70		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids (ml/l)	275.0	1.0		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique
Fecal Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique
Sampling Time	14.20	14.10		-

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by ณัฏฐาวิรัตน์ พลอยกระจำจาง
(ณัฏฐาวิรัตน์ พลอยกระจำจาง)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 1320/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 11/5/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน
จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 28/4/69-6/5/69

Sampling Date : 27/4/69

Sampling Time : 14.00

Received Date : 28/4/69

Reference Number	WP/PK 2425/69			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองใส มีตะกอน		
pH		@ 23.0 °C = 6.9	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	3	≤ 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	17	≤ 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	329	≤ 1000	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	< 5.00	≤ 20	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	16.78	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1.0	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	< 0.5	-	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 5000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	16,000	≤ 1000	Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by สื่อนพรัตน์ พลคณกร
(อัญญารัตน์ พลคณกร)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 2422/69

April 30, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : April 27, 2026 **Received Date** : April 28, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by..... ทกฤษฏา สัทมนเณ็ก

Approved by..... ศิวพรวิรัตน์ พงศนการแต่ง



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165
1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 2423/69

April 30, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : April 27, 2026 Received Date : April 28, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....กณจนา ลาหมแก้ว.....

Approved by.....ศุภณัฐ วัฒนการวงศ์.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 อ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 1654/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 8/6/69

Analysis Date : 28/5/69-5/6/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 27/5/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : -

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 28/5/69

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 3060/69			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองใส มีตะกอน		
pH		@ 26.2 °C = 6.7	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	7	≤ 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	26	≤ 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	358	≤ 1000	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	< 5.00	≤ 20	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	13.37	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1.0	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	< 0.5	-	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	< 20	≤ 5000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	< 20	≤ 1000	Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by สัณณารัตน์ พลอยกระจ่าย
(สัณณารัตน์ พลอยกระจ่าย)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 3032/69

May 29, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : May 25, 2026

Received Date : May 26, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....กานดา สหมเนลล์.....

Approved by.....ศุภณัฐ พงษ์มกร.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 อ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 3033/69

May 29, 2026

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : May 25, 2026

Received Date : May 26, 2026

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 1.1	< 10	Multiple tube technique
E.Coli	MPN/100 ml	Negative	Negative	Multiple tube technique

Remark :

คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

TR/lc

This report applies to client's self-drawn sample only.

Analyzed by.....กานดา ลพเมธี.....

Approved by.....ศุภณัฐ พงษ์พานิช.....



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 2053/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 9/7/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 1/7/69-7/7/69

Sampling Date : 30/6/69

Sampling Time : -

Received Date : 1/7/69

Reference Number	WP/PK 3778/69	WP/PK 3780/69		
Parameter Unit	บ่อปรับสมดุลย์	บ่อตรวจคุณภาพน้ำ		Method of Analysis
Appearance	น้ำตาลขุ่น มีตะกอน	น้ำตาลขุ่น มีตะกอน		
pH	@ 24.1 °C = 7.0	@ 23.9 °C = 4.9		Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand (mg/l)	148	770		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids (mg/l)	97	3400		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids (mg/l)	341	383		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease (mg/l)	10.45	48.78		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen (mg/l)	33.42	36.76		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide (mg/l)	< 0.70	Not detected		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids (ml/l)	1.5	235.3		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique
Fecal Coliform (MPN/100 ml)	> 16,000	> 16,000		Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by สไมล์รัตน์ พลอยกระดัง
(อัญญารัตน์ พลอยกระดัง)



บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

1048/2 ซ.สุขุมวิท 66/1 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2744-9911 แฟกซ์ 0-2393-0165

1048/2 Soi Sukhumvit 66/1, Sukhumvit Rd., Prakanong Tai, Prakanong, Bangkok 10260 TEL. 0-2744-9911 FAX 0-2393-0165

No. 2054/69

WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 9/7/69

Analysis Date : 1/7/69-7/7/69

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 30/6/69

Address : 129/129 ซ.หมู่บ้านหนองแก ต.หนองแก อ.หัวหิน

Sampling Time : -

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 1/7/69

Tel : 032-809-999

Reference Number		WP/PK 3779/69			Method of Analysis
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง	Standard		
Appearance		เหลืองใส มีตะกอน			
pH		@ 24.3 °C = 6.6	5.5-9.0		Electrometric (SM 2023:4500-H ⁺ B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	3	≤ 20		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	106	≤ 30		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	405	≤ 1000		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	< 5.00	≤ 20		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	8.35	≤ 35		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1.0		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S ²⁻ F.)
Settleable Solids	(ml/l)	3.3	-		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 5000		Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000	≤ 1000		Multiple tube technique

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

❖ The results relate only to the samples tested and apply to customer's self-drawn samples only.

❖ This analysis report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the technical manager.

Approved by ศุภณัฐ วัฒนวิเศษ
(อัญญรัตน์ พลอยกระจำง)



ใบรายงานการตรวจวัดคาร์บอนมอนนอกไซด์

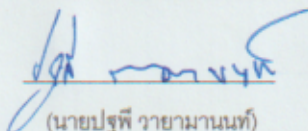
ชื่อโครงการ Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin พิกัดจุดตรวจวัด 47 P 604724.02 E - 1385581.39 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง ภายในพื้นที่โครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง CO- ANALYZER
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 28-29 เมษายน 2569 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 48i
วิธีการวิเคราะห์ Non- dispersive Infrared Detection (NDIR) หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N : 48i - 0604015 - 268 - 3

วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (PPM)
28/04/2026	8:00:00	0.01
28/04/2026	9:00:00	0.01
28/04/2026	10:00:00	0.01
28/04/2026	11:00:00	0.01
28/04/2026	12:00:00	0.01
28/04/2026	13:00:00	0.01
28/04/2026	14:00:00	0.01
28/04/2026	15:00:00	0.01
28/04/2026	16:00:00	0.01
28/04/2026	17:00:00	0.01
28/04/2026	18:00:00	0.01
28/04/2026	19:00:00	0.01
28/04/2026	20:00:00	0.01
28/04/2026	21:00:00	0.01
28/04/2026	22:00:00	0.01
28/04/2026	23:00:00	0.05
29/04/2026	0:00:00	0.04
29/04/2026	1:00:00	0.05
29/04/2026	2:00:00	0.04
29/04/2026	3:00:00	0.04
29/04/2026	4:00:00	0.05
29/04/2026	5:00:00	0.02
29/04/2026	6:00:00	0.02
29/04/2026	7:00:00	0.02
ค่าสูงสุด 24 ชั่วโมง		0.05
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง		30

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ.วันที่ 21 มกราคม 2569

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

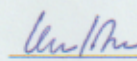
ผู้ตรวจวัด


(นายปรุฬห์ วายามานนท์)

ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน



(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ใบรายงานการตรวจวัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์

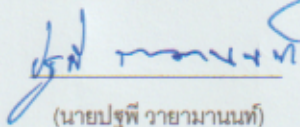
ชื่อโครงการ Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin ที่กักจุดตรวจวัด 47 P 604724.02 E - 1385581.39 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง ภายในพื้นที่โครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง Pulsed Fluorescence SO2 Analyzer
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 28-29 เมษายน 2569 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 43i
วิธีการวิเคราะห์ ULTRA VIOLET FLUORESCENCE หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N CM 0810074

วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (PPM)
28/04/2026	8:00:00	0.000
28/04/2026	9:00:00	0.000
28/04/2026	10:00:00	0.000
28/04/2026	11:00:00	0.000
28/04/2026	12:00:00	0.000
28/04/2026	13:00:00	0.001
28/04/2026	14:00:00	0.001
28/04/2026	15:00:00	0.001
28/04/2026	16:00:00	0.001
28/04/2026	17:00:00	0.001
28/04/2026	18:00:00	0.001
28/04/2026	19:00:00	0.001
28/04/2026	20:00:00	0.001
28/04/2026	21:00:00	0.001
28/04/2026	22:00:00	0.001
28/04/2026	23:00:00	0.001
29/04/2026	0:00:00	0.001
29/04/2026	1:00:00	0.002
29/04/2026	2:00:00	0.002
29/04/2026	3:00:00	0.001
29/04/2026	4:00:00	0.000
29/04/2026	5:00:00	0.000
29/04/2026	6:00:00	0.000
28/04/2026	8:00:00	0.000
	ค่าสูงสุด 24 ชั่วโมง	0.002
	ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	0.1

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 21 มกราคม 2569

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

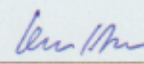
ผู้ตรวจวัด


(นายปรุทธิ วายามานนท์)

ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน



(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ใบรายงานการตรวจวัดไนโตรเจนไดออกไซด์

ชื่อโครงการ Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin พิกัดจุดตรวจวัด 47 P 604724.02 E – 1385581.39 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง ภายในพื้นที่โครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง NO-NO2-NOx ANALYZER
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 28-29 เมษายน 2569 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 42i-TL
วิธีการวิเคราะห์ Chemiluminescence หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N 0904834739

วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (PPM)
28/04/2026	8:00:00	0.025
28/04/2026	9:00:00	0.021
28/04/2026	10:00:00	0.021
28/04/2026	11:00:00	0.023
28/04/2026	12:00:00	0.024
28/04/2026	13:00:00	0.022
28/04/2026	14:00:00	0.021
28/04/2026	15:00:00	0.019
28/04/2026	16:00:00	0.018
28/04/2026	17:00:00	0.016
28/04/2026	18:00:00	0.018
28/04/2026	19:00:00	0.017
28/04/2026	20:00:00	0.016
28/04/2026	21:00:00	0.018
28/04/2026	22:00:00	0.017
28/04/2026	23:00:00	0.015
29/04/2026	0:00:00	0.016
29/04/2026	1:00:00	0.018
29/04/2026	2:00:00	0.017
29/04/2026	3:00:00	0.017
29/04/2026	4:00:00	0.017
29/04/2026	5:00:00	0.018
29/04/2026	6:00:00	0.020
29/04/2026	7:00:00	0.021
ค่าสูงสุด 24 ชั่วโมง		0.025
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง		0.12

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 21 มกราคม 2569

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ผู้ตรวจวัด

(นายปรุพี วายามานนท์)
ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน

(น.ส.หทัยรัตน์ เดียวนิช)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ใบรายงานการตรวจวัดไฮโดรคาร์บอนรวม

ชื่อโครงการ	Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin	พิกัดจุดตรวจวัด	47 P 604724.02 E – 1385581.39 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง	ภายในพื้นที่โครงการ	วิธีการเก็บตัวอย่าง	Air Sampler
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด	28-29 พฤษภาคม 2569	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	BASLINE-MOCON Series 9000
วิธีการวิเคราะห์	TOTAL HYDROCARBON ANALYZER	หมายเลขเครื่องตรวจวัด	S/N 0115DN0785

รายการทดสอบ	หน่วย	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้
TOTAL HYDROCARBON	ppm.	0.59

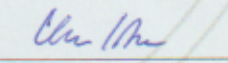
การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ผู้ตรวจวัด


(นายปฐพี วายามานนท์)
ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน


(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค.

สำเนา Certificate ห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๑๑๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัดจำนวน ๑ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔๘/๒ ซอยสุขุมวิท ๖๖/๑ ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นางสาวธัญญรัตน์ พลอยกระจ่าง

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๑-ค-๐๐๐๑

๒) นางสาวกรรณตนา สว่างรุ่งรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๑-ค-๐๐๐๒

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นางสาวรัชนิษฐ์ วนิชกุลวิริยะ

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๑-จ-๐๐๐๑

๒) นางสาวจิราพร เบญจริยาภรณ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๑-จ-๐๐๐๕

๓) นางสาวกาญจนา ลาชุมเหล็ก

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๑-จ-๐๐๐๗

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๘ เมษายน ๒๕๗๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๐๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๑๑๒

ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
13	Oil & Grease	Soxhlet Extraction Method ^[2]
14	pH	Electrometric Method ^[2]
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
16	Sulfide	Iodometric Method ^[2]
17	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
18	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[2]
19	Total Suspended Solids	Dried form 103 to 105 °C ^[2]
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http://www.pico.co.th E-mail-address: service@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No./เลขที่ของงาน :	JID1600552	Customer name/ ชื่อลูกค้า :	บริษัท วัฒนคอนซ์ จำกัด
Equipment / อุปกรณ์ :	SO ₂ Analyzer	Station name/ชื่อสถานี :	-
Manufacturer/ผู้ผลิต :	THERMO	Location/ตั้งอยู่ที่ :	Nonthaburi
Model / รุ่น :	43i	Contact name/ชื่อผู้ติดต่อ :	คุณสมเกียรติ วายามานนท์
Serial No./เลขหมายประจำเครื่อง :	CM08100074	Telephone /โทรศัพท์ :	087-055-8353
Working date/วันที่ปฏิบัติงาน :	7 September 2016	Fax. /โทรสาร :	-
Working Hour/ชั่วโมงทำงาน :	8 Hr.	Mileage/ระยะทาง :	-

SCOPE OF WORK (ขอบเขตของงาน)	☐ Service ☐ Urgent ☒ Other : Calibrate SO ₂ Analyzer
FUNCTION CHECK & CORRECT ACTION (ตรวจสอบการทำงานและการแก้ไข)	☒ Check diagnostic of SO ₂ analyzers. • <u>Normal</u> ☒ Check the general condition of analyzers. • <u>Normal</u> ☒ Calibrate Zero/Span for SO ₂ analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ ☒ Multipoint calibrate for SO ₂ analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
PART REPLACEMENT (รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน)	
RECOMMENDATION (คำแนะนำ)	

Test By / ตรวจสอบโดย :	Mr. Narongchai Junsommit	PICO	Test Date / ตรวจสอบวันที่:	7 September 2016
Notify By/ ตรวจสอบโดย :		EGAT	Notify Date / ตรวจสอบวันที่:	
Approved By / รับรองโดย :		PICO	Approved Date / รับรองวันที่:	9/9/16



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : , service@pico.co.th

SO₂ Analyzer

Equipment : Sulfur Dioxide analyzer.

Model : 43i

Serial Number : CM08100074

Manufacturer : Thermo Scientific

Diagnostic test value				
Parameter	Observed value		Unit	Nominal range
	Before	After		
Sample reading	0.8	1.0	ppb	0.0 to 500.0 ppb
Range	500	500	ppb	0.0 to 500.0 ppb
Averaging Time	30	30	Sec	10 to 300 Sec
Calibration Factors				
SO ₂ BKG.	33.8	30.2	ppb	0 to 20 ppb
SO ₂ COEF.	1.126	0.970	-	1.0 ± 0.3
Instrument Controls				
Temp Correction	On	On	On/Off	On
Pressure Correction	On	On	On/Off	On
Flash Lamp	On	On	On/Off	On
Baud Rate	9600	9600	bps	9600 to 115000
Instrument ID	43	43	-	0 to 99
Screen Brightness	50	50	%	0 to 100
Service Mode	Off	Off	On/Off	Up to used
Diagnostics				
Voltages				
Motherboard voltages:				
3.3 Supply	3.3	3.3	Vdc	3.3 ± 0.3 Vdc
5.0 Supply	5.0	5.0	Vdc	5.0 ± 0.5 Vdc
15.0 Supply	15.0	15.0	Vdc	15.0 ± 1.0 Vdc
24.0 Supply	24.2	24.0	Vdc	24.0 ± 2.5 Vdc
-3.3 Supply	-3.2	-3.2	Vdc	-3.3 ± 0.3 Vdc
Interface board voltages:				
PMT Supply	-585.0	-663.4	Vdc	-400 to -1200 Vdc
Flash Supply	808	910	Vdc	700 to 1,000 Vdc
3.3 Supply	3.3	3.3	Vdc	3.3 ± 0.3 Vdc
5.0 Supply	5.0	5.0	Vdc	5.0 ± 0.5 Vdc
15.0 Supply	14.7	14.7	Vdc	15.0 ± 1.0 Vdc
-15.0 Supply	-15.1	-15.1	Vdc	
24.0 Supply	24.1	24.1	Vdc	24.0 ± 2.0 Vdc
Temperatures				
Internal	31.1	33.1	°C	30 – 45 °C
Chamber	45.3	45.2	°C	45°C ± 2°C
Pressure	736.7	735.8	mmHg	650 – 750 mmHg.
Flow	0.447	0.502	L/min	0.500 ± 0.100 L/min
Lamp intensity	88	90	%	40 – 100 %

Note :

SINGLE-POINT GAS CALIBRATION

Standard gas concentration			Dilutor detail	
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm	Cylinder NO. :	CC477149
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm	Manufacturer :	Thermo
Methane (CH ₄)	-	ppm	Model :	146i
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm	Serial number :	1224154515
Expiration Date :	Mar 05, 2019			

CALIBRATION RESULT

PARAMETER	ZERO			SPAN			JUDGEMENT
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	IDEAL	ACTUAL	%ERROR	
SO ₂ (ppb)	0.00	1.50	1.50	400.00	401.00	0.22	pass

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

STATION ID : - STATION NAME : - LOCATION : -

Equipment : SO₂ Analyzer Model : 43i
Manufacturer : Thermo scientific Serial number : CM08100074

Standard gas concentration

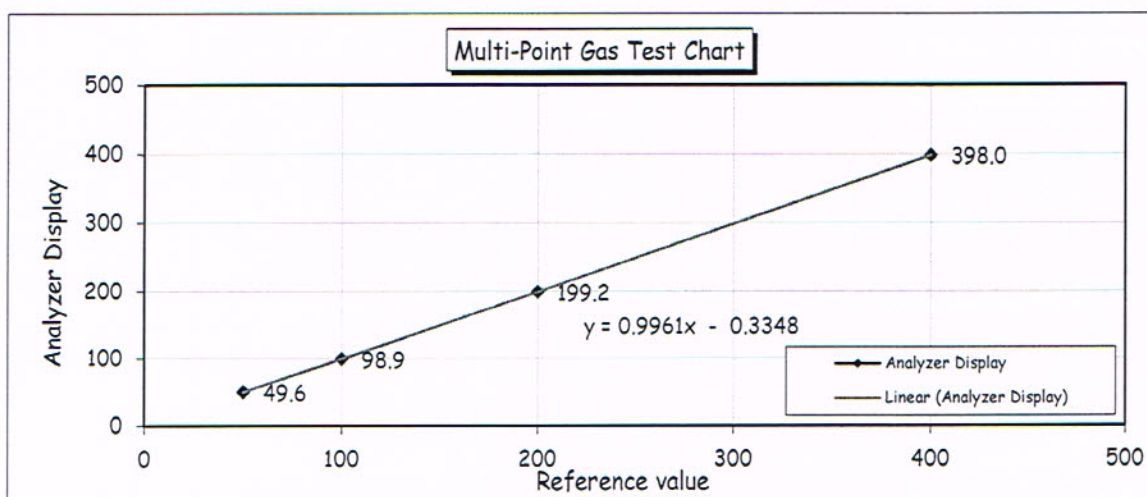
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm
Methane (CH ₄)	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm
Expiration Date :	Mar 05, 2019	

Dilutor detail

Cylinder NO. :	CC477149
Manufacturer :	Thermo
Model :	146i
Serial number :	1224154515

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	Percent Error (abs)
Level 1	50.0	49.6	-0.40	0.80
Level 2	100.0	98.9	-1.10	1.10
Level 3	200.0	199.2	-0.80	0.40
Level 4	400.0	398.0	-0.50	0.50
Measuring Range		Average Difference (%)		0.70



Intercept -0.3348

Slope 0.9961

Correlation Coefficient 1.0000

Remark: Percent Error per point must be less than $\pm 5\%$

Note :

**RATA CLASS**

Guaranteed +/- 1% Accuracy

6141 Easton Road, Plumsteadville, PA 18949

Phone: 215-766-8860

Fax: 215-766-7226

CERTIFICATE OF ACCURACY : EPA Protocol Gas**Customer:**

AIR LIQUIDE THAILAND LIMITED
AIR LIQUIDE THAILAND LTD
849, 14/F VORAWAT BLDG, UNIT 1401-1402
SILOM ROAD, BANGRAK
Bangkok, NA 10500
TH

Assay Laboratory - PGVP Vendor ID: A12015

Air Liquide America Specialty Gases LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949

Lot No: 403-309453

P.O. No.: 1120160358

Folio #: MPT33005

Sales Order #: 2083030

ANALYTICAL INFORMATION

Gas Type : CO,SO2,NO,BALN

This certification was performed according to EPA Traceability Protocol For Assay & Certification of Gaseous Calibration Standards; Procedure G -1.
EPA/600/R-12/531; May 2012. Do not use this standard if pressure is less than 100 psig.

Cylinder Number: CC477149

Certification Date: 04Mar2016

Expiration Date: 05Mar2019

Cylinder Pressure: 1976 PSIG

Lot No: 403-309453

Component Name	Concentration (Mole)		Accuracy (Absolute / Relative)				
CARBON MONOXIDE	5020	PPM	30	PPM	/	0.6	%
NITRIC OXIDE	49.9	PPM	0.4	PPM	/	0.8	%
SULFUR DIOXIDE	50.7	PPM	0.6	PPM	/	1.1	%
NITROGEN	BALANCE						
OXIDES OF NITROGEN	49.9	PPM	Reference Value Only				

TRACEABILITY**Analytical Traceability****Reference Standard**

Component	Concentration	Uncertainty	Cylinder	Type	Exp. Date
CARBON DIOXIDE			KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
CARBON MONOXIDE	5012.0000 PPM	30 PPM	ALM001941	NTRM 2638	01May2016
NITRIC OXIDE	49.4600 PPM	0.40 PPM	KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
SULFUR DIOXIDE	49.6700 PPM	0.50 PPM	KAL003208	NTRM 1693	20Aug2016

ANALYTICAL METHOD

1st Analysis: 02/26/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
CARBON MONOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/18/2016	5020 PPM
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.863 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7313 PPM

2nd Analysis: 03/04/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.8807 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7265 PPM

COMMENTS

Gross Weight: 27.5 Kg

Net Weight: 4.7 Kg

APPROVED BY:

Michael A. Kuhns

DATE: 04Mar2016



AIR LIQUIDE



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : service@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No./เลขที่ของงาน :	JID1600552	Customer name/ ชื่อลูกค้า :	บริษัท ริมน์คอนซ์ จำกัด
Equipment /อุปกรณ์ :	CO Analyzer	Station name/ชื่อสถานี :	-
Manufacturer/ผู้ผลิต :	THERMO	Location/ตั้งอยู่ที่ :	Nonthaburi
Model /รุ่น :	48i	Contact name/ชื่อผู้ติดต่อ :	คุณสมเกียรติ วายามานนท์
Serial No./เลขหมายประจำเครื่อง :	0600415268	Telephone /โทรศัพท์ :	087-055-8353
Working date/วันที่ปฏิบัติงาน :	7 September 2016	Fax. /โทรสาร :	-
Working Hour/ชั่วโมงทำงาน :	8 Hr.	Mileage/ระยะทาง :	-

SCOPE OF WORK (ขอบเขตของงาน)	☐ Service ☐ Urgent ☒ Other: Calibrate CO Analyzer
FUNCTION CHECK & CORRECT ACTION (ตรวจสอบการทำงานและการแก้ไข)	☒ Check diagnostic of SO ₂ analyzers. • <u>Normal</u> ☒ Check the general condition of analyzers. • <u>Normal</u> ☒ Calibrate Zero/Span for SO ₂ analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ ☒ Multipoint calibrate for SO ₂ analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
PART REPLACEMENT (รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน)	
RECOMMENDATION (คำแนะนำ)	

Test By / ตรวจสอบโดย :	Mr. Narongchai Junsommit	PICO	Test Date / ตรวจสอบวันที่:	7 September 2016
Notify By/ ตรวจสอบโดย :		EGAT	Notify Date / ตรวจสอบวันที่:	
Approved By / รับรองโดย :		PICO	Approved Date / รับรองวันที่:	9/9/16



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : service@pico.co.th**CO Analyzer**

Equipment :	CO Analyzer	Model :	48i	
Manufacturer :	Thermo Scientific	Serial number :	0600415268	
Diagnostic test value				
Parameter	Observed value		Unit	Nominal range
	Before	After		
Sample reading	0.568	0.331	ppm	0.00 to 50.0 ppm
Range	50	50	ppm	1 to 10000 ppm
Averaging Time	30	30	Sec	10 to 300 Sec
Calibration Factors				
CO BKG. PPM	0.000	-0.755	ppm	0 to 30
CO COEF.	1.130	1.060	-	1.0 ± 0.2
Instrument Controls				
Temp Compensation	On	On	On/Off	On
Pressure Compensation	On	On	On/Off	On
Diagnostics				
Voltages				
Motherboard	Pass	Pass	Pass/Not pass	Pass
Interface board	Pass	Pass	Pass/Not pass	Pass
Temperatures				
Internal	39.2	35.6	°C	15°C to 45°C
Chamber	47.9	48.2	°C	50°C +/- 2°C
Pressure	726.5	750.2	mmHg	760 +/- 100 mmHg
Flow	0.922	0.919	Lpm	1.00 +/- 0.3 lpm
S/R Ratio	1.1708820	1.1709700	-	1.14 – 1.18 @ ZERO
AGC intensity	198362	198637	Hz	150,000 – 300,000 Hz
Motor speed	100.01	100.00	%	80-100 %

Note :



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak , Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : service@pico.co.th

SINGLE-POINT GAS CALIBRATION

Standard gas concentration			Dilutor detail	
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm	Cylinder NO. :	CC477149
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm	Manufacturer :	Thermo
Methane (CH ₄)	-	ppm	Model :	146i
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm	Serial number :	1224154515
Expiration Date :	Mar 05, 2019			

CALIBRATION RESULT

PARAMETER	ZERO			SPAN			JUDGEMENT
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	IDEAL	ACTUAL	%ERROR	
CO (ppm)	0.00	0.10	0.10	40.00	40.20	0.50	pass

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

STATION ID :

-

STATION NAME :

-

LOCATION :

-

Equipment :

CO Analyzer

Model :

48i

Manufacturer :

Thermo scientific

Serial number :

0600415268

Standard gas concentration

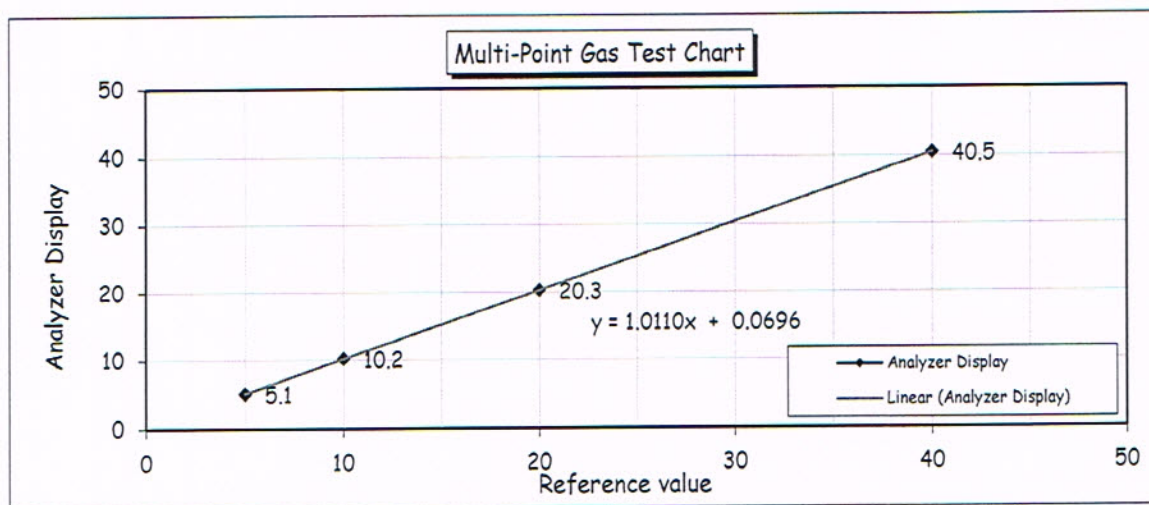
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm
Methane (CH ₄)	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm
Expiration Date :	Mar 05, 2019	

Dilutor detail

Cylinder NO. :	CC477149
Manufacturer :	Thermo
Model :	146i
Serial number :	1224154515

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	Percent Error (abs)
Level 1	5.0	5.1	0.10	2.00
Level 2	10.0	10.2	0.20	2.00
Level 3	20.0	20.3	0.30	1.50
Level 4	40.0	40.5	0.50	1.25
Measuring Range		Average Difference (%)		1.69



Intercept 0.0696

Slope 1.0110

Correlation Coefficient 1.0000

Remark: Percent Error per point must be less than $\pm 5\%$

Note :



6141 Easton Road, Plumsteadville, PA 18949

Phone: 215-766-8860

Fax: 215-766-7226

RATA CLASS

Guaranteed +/- 1% Accuracy

CERTIFICATE OF ACCURACY : EPA Protocol Gas

Customer:
AIR LIQUIDE THAILAND LIMITED
AIR LIQUIDE THAILAND LTD
849, 14/F VORAWAT BLDG, UNIT 1401-1402
SILOM ROAD, BANGRAK
Bangkok, NA 10500
TH

Assay Laboratory - PGVP Vendor ID: A12015
Air Liquide America Specialty Gases LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949

Lot No: 403-309453
P.O. No.: 1120160358
Folio #: MPT33005
Sales Order #: 2083030

ANALYTICAL INFORMATION**Gas Type : CO,SO2,NO,BALN**

This certification was performed according to EPA Traceability Protocol For Assay & Certification of Gaseous Calibration Standards; Procedure G -1.
EPA/600/R-12/531; May 2012. Do not use this standard if pressure is less than 100 psig.

Cylinder Number: CC477149
Cylinder Pressure: 1976 PSIG

Certification Date: 04Mar2016**Expiration Date:** 05Mar2019**Lot No:** 403-309453

Component Name	Concentration (Mole)	Accuracy (Absolute / Relative)				
CARBON MONOXIDE	5020 PPM	30	PPM	/	0.6	%
NITRIC OXIDE	49.9 PPM	0.4	PPM	/	0.8	%
SULFUR DIOXIDE	50.7 PPM	0.6	PPM	/	1.1	%
NITROGEN	BALANCE					
OXIDES OF NITROGEN	49.9 PPM					Reference Value Only

TRACEABILITY**Analytical Traceability****Reference Standard**

Component	Concentration	Uncertainty	Cylinder	Type	Exp. Date
CARBON DIOXIDE			KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
CARBON MONOXIDE	5012.0000 PPM	30 PPM	ALM001941	NTRM 2638	01May2016
NITRIC OXIDE	49.4600 PPM	0.40 PPM	KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
SULFUR DIOXIDE	49.6700 PPM	0.50 PPM	KAL003208	NTRM 1693	20Aug2016

ANALYTICAL METHOD**1st Analysis: 02/26/2016**

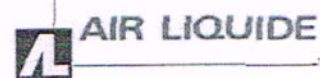
COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
CARBON MONOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/18/2016	5020 PPM
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.863 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7313 PPM

2nd Analysis: 03/04/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.8807 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7265 PPM

COMMENTS**Gross Weight:** 27.5 Kg**Net Weight:** 4.7 Kg**APPROVED BY:**

Michael A. Kuhns

DATE: 04Mar2016

ภาคผนวก ง.

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข
ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
คามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งอาคาร พ.ศ.2567

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

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

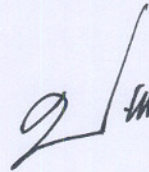
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสาธารณสุขจึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ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

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

ข้อ 2 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือกำกับดูแลสถานประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นอาจพิจารณาออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขทั่วไป ให้ผู้ดำเนินการปฏิบัติเกี่ยวกับสภาพหรือสุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการประกอบการ และมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 32(2) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ และประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ทราบโดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550



(นายปราชญ์ บุญวงศ์โรจน์)

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีใช้การค้าแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณะประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของสโมสรของโรงงานที่บริการเฉพาะพนักงาน หรือหน่วยงานองค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มีได้ให้บริการแก่สาธารณะ

1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

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

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ให้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 คู่มือให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

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

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

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

- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.9 ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร
- 3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)
- 3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

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

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่ผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮไดรอนิก ต้องตรวจหาค่ากรดไฮไดรอนิกด้วย

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

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้ อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือส่งน้ำมูลลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ ในกรณีที่ไม่มีการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงคัดมูลฝอย สำหรับคัดเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.5 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายคู่อส่วนของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียกฐานะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียกฐานะเป็นอาคารหรือมีหลายต่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชยกรรม หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
 (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
 (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
 (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
 (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
 (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย					
อาคารชุด	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
หอพัก	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนอง เดียวกัน ตามกฎหมาย ว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือ ผู้มีภาวะพึ่งพิง	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้าง ประเภทกิจกรรมก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภท สถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตาราง เมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของ ทางราชการ สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชนหรือสถาบัน อุดมศึกษาของทางราชการ		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

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

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

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

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคาร สถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคาร สถานพยาบาล	-	-
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร สำหรับอาคาร พาณิชย์และอาคาร สถานพยาบาล
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

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

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

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

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

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

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

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

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทั้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม