

## 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 อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 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 ไทย-ไทย 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



## ภาคผนวก ข.

สำเนา ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม



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. 2243/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 30/07/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

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

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 22/07/68-29/07/68

Sampling Date : 21/07/68

Sampling Time : 13.00

Received Date : 22/07/68

Reference Number	WP/PK 4065/68	WP/PK 4067/68		Method of Analysis
Parameter Unit	บ่อปรับสมดุลย์ (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพน้ำ (โรงแรม)		
Appearance	ดำขุ่นมีตะกอน	ดำขุ่นมีตะกอน		
pH	@ 25.0 °C = 7.0	@ 24.8 °C = 6.4		Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand (mg/l)	129	631		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids (mg/l)	104	3720		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids (mg/l)	360	340		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease (mg/l)	14.00	88.65		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen (mg/l)	61.57	35.50		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide (mg/l)	1.08	4.57		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids (ml/l)	0.5	400.0		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform (MPN/100)	> 16000	> 16000		Multiple tube technique
Fecal Coliform (MPN/100)	> 16000	> 16000		Multiple tube technique

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> 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 วัฒนวิทย์ พลตมการะเดช  
( ๗ ธัญญารัตน์ 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. 2244/68

### WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 30/07/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

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

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 22/07/68-29/07/68

Sampling Date : 21/07/68

Sampling Time : 13.00

Received Date : 22/07/68

Reference Number	WP/PK 4066/68			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองขุ่นมี ตะกอน		
pH		@ 25.4 °C = 7.7	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	5	< 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	49	< 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	179	< 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)	2.16	< 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	< 1.0	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	0.5	-	Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100)	< 20	< 5000	Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100)	< 20	< 1000	Multiple tube technique

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> 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 สันทนาวิทย์ พลอยกระเจิง  
( ธีญญารัตน์ พลอยกระเจิง )





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. 2607/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 3/9/68

Analysis Date : 27/8/68-2/9/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 25/8/68

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

Sampling Time : -

Received Date : 27/8/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 4758/68	WP/PK 4760/68		
Parameter	Unit	บ่อปรับสมดุล (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพน้ำ (โรงแรม)	Method of Analysis
Appearance		ดำขุ่นมีตะกอน	ดำขุ่นมีตะกอน	
pH		@ 23.1 °C = 7.0	@ 23.2 °C = 6.1	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	127	371	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	139	2680	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	383	570	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	9.03	57.92	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	72.25	28.90	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	0.70	Not detected	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	4.67	250.0	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, 24<sup>th</sup> 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 คุณพริ้ง พงษ์การะดัง  
(ผู้อำนวยการงาน)



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. 2608/68

### WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 3/9/68

Analysis Date : 27/8/68-2/9/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 25/8/68

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

Sampling Time : -

Received Date : 27/8/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 4759/68			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองใส มีตะกอนเล็กน้อย		
pH		@ 23.1 °C = 6.4	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	2	≤ 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)	472	≤ 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)	3.75	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1.0	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> 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, 24<sup>th</sup> 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 สิทภรรัตน์ พลอยกระฉ่าง  
(อัญญารัตน์ พลอยกระฉ่าง)





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. 2883/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 30/9/68

Analysis Date : 23/9/68-29/9/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 22/9/68

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

Sampling Time : 15.30

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 23/9/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 5212/68	WP/PK 5214/68		
Parameter	Unit	บ่อปรับสมดุลย์ (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพ น้ำ (โรงแรม)	Method of Analysis
Appearance		ดำขุ่นมีตะกอน	ดำขุ่นมีตะกอน	
pH		@ 24.8 °C = 6.8	@ 24.5 °C = 6.0	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	186	157	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	530	1285	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	318	335	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	49.03	32.42	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	122.28	5.44	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	3.42	Not detected	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	30.0	90.0	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, 24<sup>th</sup> 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 ส.ไพฑูริย์ พลสมการ  
(อัญญารัตน์ 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

No. 2884/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 30/9/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

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

Tel : 032-809-999

Analysis Date : 23/9/68-29/9/68

Sampling Date : 22/9/68

Sampling Time : 15.30

Received Date : 23/9/68

Reference Number		WP/PK 5213/68			Method of Analysis
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard		
Appearance		น้ำตาลขุ่น มีตะกอน			
pH		@ 24.6 °C = 7.0	5.5-9.0		Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	35	< 20		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	248	< 30		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	203	< 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)	8.65	< 35		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	< 1		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	31.8	-		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, 24<sup>th</sup> 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 ศุภเมธีรัตน์ พลอยกระจำง  
(อัญญารัตน์ 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

No. 3214/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 28/10/68

Analysis Date : 21/10/68-27/10/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 20/10/68

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

Sampling Time : 14.50

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 21/10/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 5890/68	WP/PK 5892/68		
Parameter	Unit	บ่อปรับสมดุลย์ (โรงแรม)	บ่อตรวจคุณภาพ น้ำ (โรงแรม)	Method of Analysis
Appearance		ดำขุ่นมีตะกอน	น้ำตาลขุ่น มีตะกอน	
pH		@ 25.1 °C = 7.0	@ 25.0 °C = 7.2	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	248	473	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	227	2660	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	275	307	Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	36.73	61.08	Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	80.03	47.24	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	1.85	Not detected	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	10.5	240.0	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, 24<sup>th</sup> 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 วิมลพร วัฒนารักษ์  
(อัญญารัตน์ พลอยกระจำจ)





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. 3215/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 28/10/68

Analysis Date : 21/10/68-27/10/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 20/10/68

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

Sampling Time : 14.50

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 21/10/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 5891/68			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองใส มีตะกอน		
pH		@ 25.2 °C = 7.4	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	6	≤ 20	5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	18	≤ 30	Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	340	≤ 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)	20.84	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> 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, 24<sup>th</sup> 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   
(สัญญารัตน์ พอลยกระจำง)



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. 3893/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 26/12/68

Analysis Date : 19/12/68-25/12/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 18/12/68

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

Sampling Time : -

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 19/12/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 7180/68			
Parameter	Unit	ข้อปรีมาณคูลย์ (โรงแรม)		Method of Analysis
Appearance		ค่าขุ่นมีตะกอน		
pH		@ 23.1 °C = 7.0		Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	63		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	137		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	347		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	45.24		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	83.92		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	1.26		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	2.0		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000		Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000		Multiple tube technique

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> 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   
(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. 3955/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 30/12/68

Analysis Date : 23/12/68-29/12/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 22/12/68

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

Sampling Time : -

Received Date : 23/12/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 7220/68			
Parameter	Unit	บ่อตรวจคุณภาพ (โรงแรม)		Method of Analysis
Appearance		น้ำขุ่นมีตะกอน		
pH		@ 23.7 °C = 6.0		Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	320		5-Day BOD Test, Azide Modification (SM 2023:5210 B.)
Total Suspended Solids	(mg/l)	2760		Dried at 103-105°C (SM 2023:2540 D.)
Total Dissolved Solids	(mg/l)	300		Dried at 180°C (SM 2023:2540 C.)
Oil & Grease	(mg/l)	90.83		Soxhlet Extraction (SM 2023:5520 D.)
Total Kjeldahl Nitrogen	(mg/l)	42.58		Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected		ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> F.)
Settleable Solids	(ml/l)	294.1		Imhoff Cone, Volumetric (SM 2023:2540 F.)
Total Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000		Multiple tube technique
Fecal Coliform	(MPN/100 ml)	> 16,000		Multiple tube technique

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> 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 วิมลรัตน์ 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. 3894/68

## WASTE WATER ANALYSIS REPORT

Date : 26/12/68

Analysis Date : 19/12/68-25/12/68

Customer : Holiday Inn (Vana Nava)

Sampling Date : 18/12/68

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

Sampling Time : -

จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

Received Date : 19/12/68

Tel : 032-809-999

Reference Number	WP/PK 7181/68			
Parameter	Unit	บ่อสูบน้ำทิ้ง (โรงแรม)	Standard	Method of Analysis
Appearance		เหลืองค่อนข้างใส มีตะกอนเล็กน้อย		
pH		@ 23.0 °C = 6.3	5.5-9.0	Electrometric (SM 2023:4500-H <sup>+</sup> B.)
Biochemical Oxygen Demand	(mg/l)	18	≤ 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)	363	≤ 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)	5.71	≤ 35	Macro-Kjeldahl, Titrimetric (SM 2023:4500-N(org) B.)
Sulfide	(mg/l)	Not detected	≤ 1	ZnS Precipitation, Iodometric (SM 2023:4500-S <sup>2-</sup> 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, 24<sup>th</sup> 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 วัฒนวิเศษกุล  
(สัญญารัตน์ 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

## ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 4063/68

July 24, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool )

SAMPLING DATE : July 21, 2025

Received Date : July 22, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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...สุรพันธ์ วนิชกุลวรินทร์

Approved by...ศุภณัฐ วัฒนวิเศษกุล



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 4064/68

July 24, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : July 21, 2025

Received Date : July 22, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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... สุรินทร์ วนิช นววิชัย

Approved by... สุภาวรัตน์ พลสมกระดง



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 4730/68

August 28, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : August 25, 2025

Received Date : August 26, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....นางสาว อรุณลักษณ์.....

Approved by.....ศ.ดร.วิรัตน์ พลชัยราษฎร์.....





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 5210/68

September 25, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Bar)

SAMPLING DATE : September 22, 2025

Received Date : September 23, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....ทพวณา สทมนต์เล็ก.....

Approved by.....วิญญูวัฒน์ พลคุณกรเดช.....





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 5211/68

September 25, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : September 22, 2025

Received Date : September 23, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....กัญญา ลาภเหล็ก.....

Approved by.....ศุภณัฐ วัฒนารัตน.....



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 5888/68

October 23, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : October 20, 2025

Received Date : October 21, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....ทกวนา ลาหมเหล็ก.....

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

## ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 5889/68

October 23, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : October 20, 2025

Received Date : October 21, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....ทพจนา ลาขุมเหล็ก.....

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

## ANALYSIS REPORT

REF. NO. WP/PK 6566/68

November 27, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Main Pool)

SAMPLING DATE : November 24, 2025

Received Date : November 25, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....กนกนาถ ลานเหล็ก.....

Approved by.....ศุภณัฐ วัฒนวิเศษกุล.....





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 6567/68

November 27, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Swimming (Pool Bar)

SAMPLING DATE : November 24, 2025

Received Date : November 25, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 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.....กนกวรรณ ลาขุมเหล็ก.....

Approved by.....ศุภณัฐ วัฒนวิเศษกุล.....



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 6636/68

December 03, 2025

APPLICANT : Holiday Inn (Vana Nava Huahin)

COMMODITY : Drain Air (Guest Room R.1911)

SAMPLING DATE : November 27, 2025

Received Date : November 28, 2025

ANALYSIS RESULT (S) :

Items	Unit	Result	Standard	Analysis Method
Total Coliform	MPN/100 ml	< 2	< 2.2	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..... กนกนา ลาภเหล็ก .....

Approved by..... สันเพียรรัตน์ พดลผกาละดัง .....



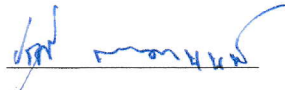
### ใบรายงานการตรวจวัดคาร์บอนมอนนอกไซด์

ชื่อโครงการ Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin พิกัดจุดตรวจวัด 47 P 604724.02 E – 1385581.39 N  
สถานที่เก็บตัวอย่าง ภายในพื้นที่โครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง CO- ANALYZER  
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 11-12 พฤศจิกายน 2568 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 48i  
วิธีการวิเคราะห์ Non- dispersive Infrared Detection (NDIR) หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N : 48i – 0604015 – 268 – 3

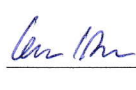
วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (PPM)
11/11/2568	14:00:00	0.43
11/11/2568	15:00:00	0.39
11/11/2568	16:00:00	0.36
11/11/2568	17:00:00	0.34
11/11/2568	18:00:00	0.32
11/11/2568	19:00:00	0.29
11/11/2568	20:00:00	0.28
11/11/2568	21:00:00	0.26
11/11/2568	22:00:00	0.25
11/11/2568	23:00:00	0.26
11/11/2568	0:00:00	0.24
12/11/2568	1:00:00	0.23
12/11/2568	2:00:00	0.22
12/11/2568	3:00:00	0.19
12/11/2568	4:00:00	0.18
12/11/2568	5:00:00	0.18
12/11/2568	6:00:00	0.17
12/11/2568	7:00:00	0.16
12/11/2568	8:00:00	0.15
12/11/2568	9:00:00	0.15
12/11/2568	10:00:00	0.14
12/11/2568	11:00:00	0.14
12/11/2568	12:00:00	0.33
12/11/2568	13:00:00	0.35
ค่าสูงสุด 24 ชั่วโมง		0.43
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		0.25

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 17 เมษายน 2538

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ผู้ตรวจวัด   
(นายปรุพี วายามานนท์)  
ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน   
(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)  
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม





### ใบรายงานการตรวจวัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์

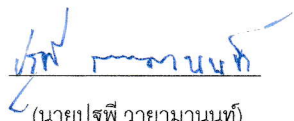
ชื่อโครงการ Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin พิกัดจุดตรวจวัด 47 P 604724.02 E – 1385581.39 N  
สถานที่เก็บตัวอย่าง ภายในพื้นที่โครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง Pulsed Fluorescence SO2 Analyzer  
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 11-12 พฤศจิกายน 2568 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 43i  
วิธีการวิเคราะห์ ULTRA VIOLET FLUORESCENCE หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N CM 0810074

วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (PPM)
11/11/2568	14:00:00	0.000
11/11/2568	15:00:00	0.000
11/11/2568	16:00:00	0.000
11/11/2568	17:00:00	0.000
11/11/2568	18:00:00	0.003
11/11/2568	19:00:00	0.003
11/11/2568	20:00:00	0.003
11/11/2568	21:00:00	0.003
11/11/2568	22:00:00	0.006
11/11/2568	23:00:00	0.006
11/11/2568	0:00:00	0.006
12/11/2568	1:00:00	0.006
12/11/2568	2:00:00	0.003
12/11/2568	3:00:00	0.003
12/11/2568	4:00:00	0.003
12/11/2568	5:00:00	0.003
12/11/2568	6:00:00	0.003
12/11/2568	7:00:00	0.003
12/11/2568	8:00:00	0.003
12/11/2568	9:00:00	0.003
12/11/2568	10:00:00	0.003
12/11/2568	11:00:00	0.003
12/11/2568	12:00:00	0.003
12/11/2568	13:00:00	0.003
	ค่าสูงสุด 24 ชั่วโมง	0.006
	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.003

หมายเหตุ : \* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 17 เมษายน 2538

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

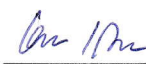
ผู้ตรวจวัด

  
(นายปฐพี วายามานนท์)

ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน



(น.ส.หทัยรัตน์ เตียวนิช)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม





### ใบรายงานการตรวจวัดไนโตรเจนไดออกไซด์

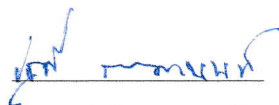
ชื่อโครงการ Holiday Inn Resort Vana Nava Hua Hin พิกัดจุดตรวจวัด 47 P 604724.02 E – 1385581.39 N  
สถานที่เก็บตัวอย่าง ภายในพื้นที่โครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง NO-NO2-NOx ANALYZER  
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 11-12 พฤศจิกายน 2568 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 42i-TL  
วิธีการวิเคราะห์ Chemiluminescence หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N 0904834739

วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (PPM)
11/11/2025	15:00:00	0.013
11/11/2025	16:00:00	0.010
11/11/2025	17:00:00	0.010
11/11/2025	18:00:00	0.014
11/11/2025	19:00:00	0.014
11/11/2025	20:00:00	0.011
11/11/2025	21:00:00	0.008
11/11/2025	22:00:00	0.009
11/11/2025	23:00:00	0.006
11/11/2025	0:00:00	0.004
11/11/2025	1:00:00	0.007
12/11/2025	2:00:00	0.005
12/11/2025	3:00:00	0.015
12/11/2025	4:00:00	0.011
12/11/2025	5:00:00	0.012
12/11/2025	6:00:00	0.018
12/11/2025	7:00:00	0.010
12/11/2025	8:00:00	0.012
12/11/2025	9:00:00	0.007
12/11/2025	10:00:00	0.005
12/11/2025	11:00:00	0.006
12/11/2025	12:00:00	0.012
12/11/2025	13:00:00	0.012
12/11/2025	14:00:00	0.012
ค่าสูงสุด 24 ชั่วโมง		0.018
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		0.010

หมายเหตุ : \* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 17 เมษายน 2538

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ผู้ตรวจวัด



(นายปฐพี วายามานนท์)

ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน



(น.ส.หทัยรัตน์ เตียวนิช)

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	11-12 พฤศจิกายน 2568	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	BASLINE-MOCON Series 9000
วิธีการวิเคราะห์	TOTAL HYDROCARBON ANALYZER	หมายเลขเครื่องตรวจวัด	S/N 0115DN0785

รายการทดสอบ	หน่วย	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้
TOTAL HYDROCARBON	ppm.	0.14

การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ผู้ตรวจวัด

(นายปฐพี วายามานนท์)

ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน

(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนวนิช)

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

#### เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24<sup>th</sup> 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 <sub>2</sub> 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 :	-

<b>SCOPE OF WORK</b> (ขอบเขตของงาน)	<input type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/> Urgent <input checked="" type="checkbox"/> Other : Calibrate SO <sub>2</sub> Analyzer
<b>FUNCTION CHECK &amp; CORRECT ACTION</b> (ตรวจสอบการทำงานและการแก้ไข)	<input checked="" type="checkbox"/> Check diagnostic of SO <sub>2</sub> analyzers. • <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Check the general condition of analyzers. • <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Calibrate Zero/Span for SO <sub>2</sub> analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> Multipoint calibrate for SO <sub>2</sub> analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
<b>PART REPLACEMENT</b> (รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน)	
<b>RECOMMENDATION</b> (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](http://www.pico.co.th) E-mail-address : , [service@pico.co.th](mailto:service@pico.co.th)

## SO<sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> BKG.	33.8	30.2	ppb	0 to 20 ppb
SO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> )	50.70	ppm	Cylinder NO. :	CC477149
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm	Manufacturer :	Thermo
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	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 <sub>2</sub> (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 : SO<sub>2</sub> Analyzer Model : 43i  
 Manufacturer : Thermo scientific Serial number : CM08100074

### Standard gas concentration

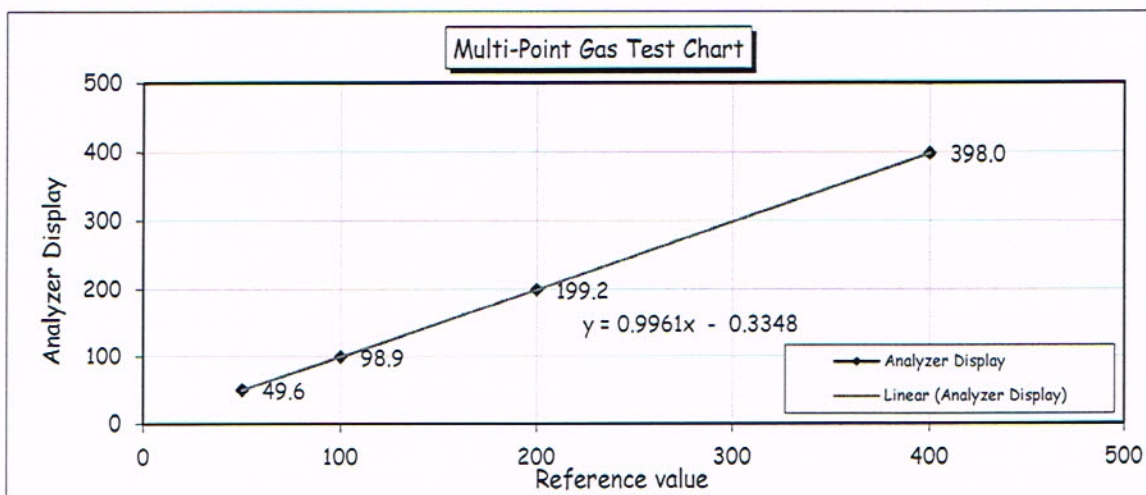
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	50.70	ppm
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm
Expiration Date :	Mar 05, 2019	

### 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](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [service@pico.co.th](mailto: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 :	-

<b>SCOPE OF WORK</b> (ขอบเขตของงาน)	<input type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/> Urgent <input checked="" type="checkbox"/> Other: Calibrate CO Analyzer
<b>FUNCTION CHECK&amp; CORRECT ACTION</b> (ตรวจสอบการทำงานและการแก้ไข)	<input checked="" type="checkbox"/> Check diagnostic of SO <sub>2</sub> analyzers. • <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Check the general condition of analyzers. • <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Calibrate Zero/Span for SO <sub>2</sub> analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> Multipoint calibrate for SO <sub>2</sub> analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
<b>PART REPLACEMENT</b> (รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน)	
<b>RECOMMENDATION</b> (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](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [service@pico.co.th](mailto:service@pico.co.th)

## CO Analyzer

<b>Equipment :</b>	CO Analyzer	<b>Model :</b>	48i
<b>Manufacturer :</b>	Thermo Scientific	<b>Serial number :</b>	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 :**



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](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [service@pico.co.th](mailto:service@pico.co.th)

## SINGLE-POINT GAS CALIBRATION

Standard gas concentration			Dilutor detail	
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	50.70	ppm	Cylinder NO. :	CC477149
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm	Manufacturer :	Thermo
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	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





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](http://www.pico.co.th) E-mail-address : [service@pico.co.th](mailto:service@pico.co.th)

## MULTI-POINT GAS TEST REPORT

STATION ID :

-

STATION NAME :

-

LOCATION :

-

Equipment :

CO Analyzer

Model :

48i

Manufacturer :

Thermo scientific

Serial number :

0600415268

### Standard gas concentration

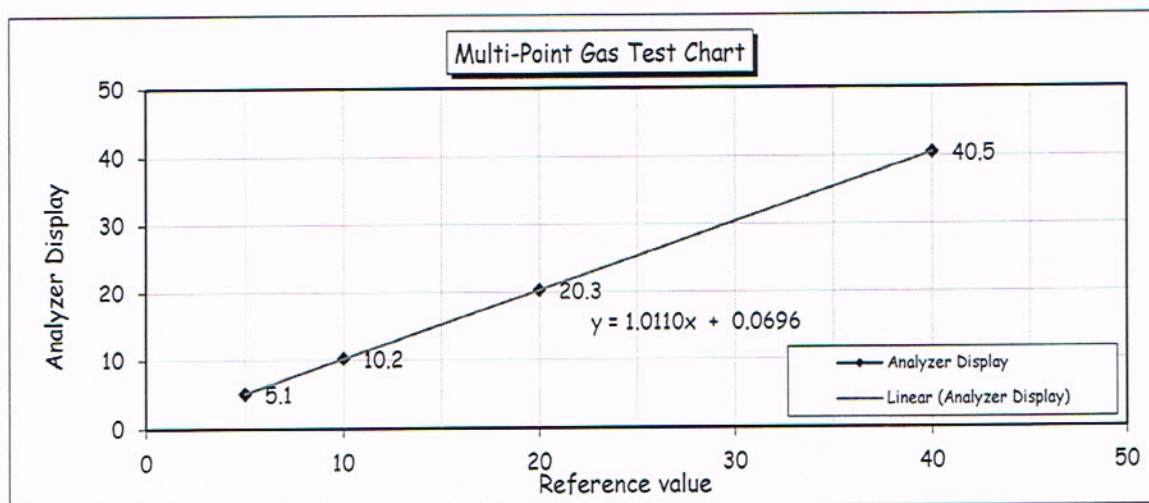
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	50.70	ppm
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm
Expiration Date :	Mar 05, 2019	

### 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

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

Page 1 of 1

