

ภาคผนวก ค-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

รายงานสรุปผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม วันที่ 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567

โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
ซอยสุขุมวิท 11 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

บริษัท สยาม แมททีเรียลส์ เอ็กเซนจ์ จำกัด
เลขที่ 85/261 หมู่ 13 ตำบลอ้อมน้อย
อำเภอกระทุ่มแบน สมุทรสาคร 74130

จัดทำโดย
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามปราชญ์
จังหวัดนครปฐม 73210

รายงานสรุปผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11

1. บทนำ

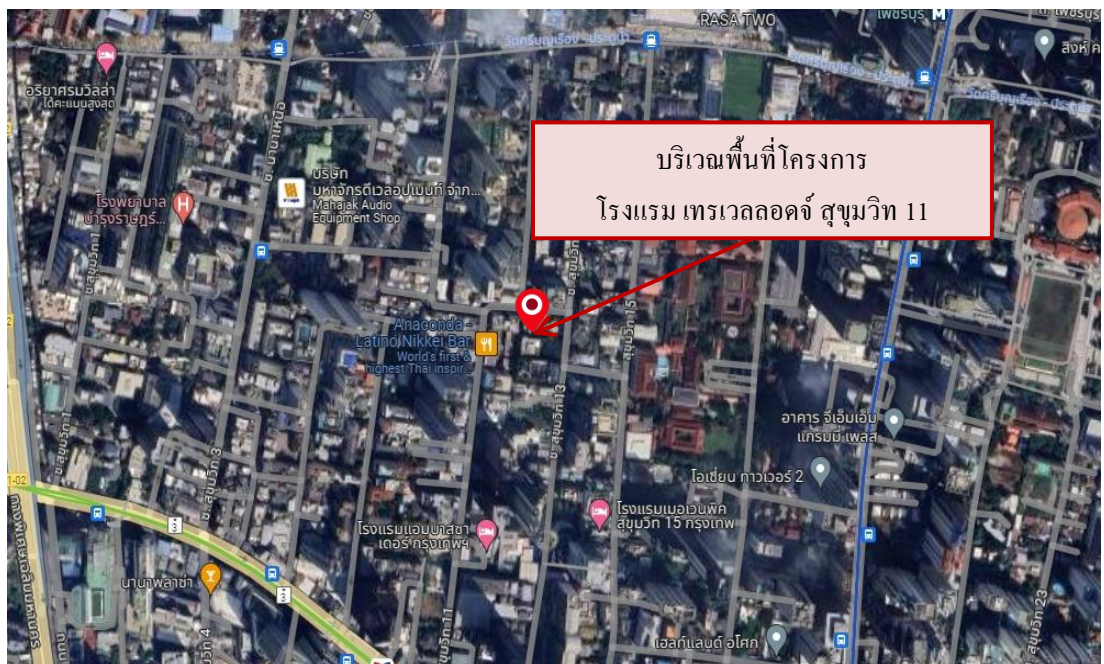
บริษัท สยาม แมททีเรียลส์ เอ็กเชนจ์ จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11 พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ ซอยสุขุมวิท 11 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567

2. วัตถุประสงค์การตรวจวัด

เพื่อทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากนั้นนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

3. ขอบเขตการตรวจวัด

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11 พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ ซอยสุขุมวิท 11 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 (รูปที่ 1) โดยมีรายละเอียดการตรวจวัด ดังนี้



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11

พิกัด : 13°44'41.1"N 100°33'27.1"E

3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11 จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ เป็นระยะเวลา 3 วัน มีดัชนีที่ตรวจวัดได้แก่ Total suspended particulate (TSP), Particulate matter less than 10 microns (PM-10), Carbon monoxide (CO), Nitrogen dioxide (NO₂), Sulfur dioxide (SO₂) และ Total hydrocarbons (THC) (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

4. รายละเอียดการตรวจวัด

4.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการทดสอบ และมาตรฐานวิธีการทดสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการทดสอบ และมาตรฐานวิธีการทดสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

รายการทดสอบ	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการทดสอบ	มาตรฐานวิธีการทดสอบ
Total suspended particulate (TSP)	High volume air sampler	Gravimetric	In – house method : WP-AP-01 Based on U.S. EPA 40 CFR, Method 50, Appendix B (Exclude sampling)
Particulate matter less than 10 microns (PM-10)	High volume PM-10 air sampler	Gravimetric	In – house method : WP-AP-02 Based on U.S. EPA 40 CFR, Method 50, Appendix J (Exclude sampling)
Carbon monoxide (CO)	CO Analyzer	Non-dispersive infrared	U.S EPA Method RFCA-0992-088
Nitrogen dioxide (NO ₂)	NO ₂ Analyzer	Chemiluminescence	U.S EPA Method RFNA-1994-099
Sulfur dioxide (SO ₂)	SO ₂ Analyzer	UV-Fluorescence	U.S EPA-EQSA-0495-100
Total hydrocarbon (THC)	THC Analyzer	Flame ionization detector	-

5. บุคลากร

การดำเนินงานในครั้งนี้ บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ได้จัดสรรบุคลากรในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

5.1 การเก็บตัวอย่าง

นายอนุภัทร อินทร์อยู่

ทะเบียนเลขที่ ว-131-จ-0027

ตำแหน่ง พนักงานเก็บตัวอย่างภาคสนาม

5.2 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ

นางสาวธนัชพร ผาคไธสง

ทะเบียนเลขที่ ว-131-จ-0054

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

5.3 การจัดทำรายงาน

นางสาวพีรพร พิมพงาม

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม (ฝ่ายรายงานผล)

5.4 การควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ดร.แพทย์ไทยภูติศ ภาณุภักดิ์

ทะเบียนเลขที่ ว-131-ค-0001

ตำแหน่ง ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

ทะเบียนเลขที่ ว-131

6. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

6.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11 จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567 มีผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 2 และรายงานผลการทดสอบในภาคผนวกที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11						
	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO ⁽⁵⁾ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)		NO ₂ ⁽⁵⁾ (mg/m ³)	THC (ppm)
				1 hr. ⁽⁵⁾	24 hrs.		
28-29 มิถุนายน 2567	0.005	0.003	1.97	0.005	0.004	< 0.094	2.25
29-30 มิถุนายน 2567	0.009	0.006	2.01	0.004	0.002	< 0.094	2.61
30 มิถุนายน -1 กรกฎาคม 2567	0.008	0.004	2.12	0.009	0.006	< 0.094	2.37
มาตรฐาน	≤ 0.33 ⁽⁴⁾	≤ 0.12 ⁽⁴⁾	≤ 34.2 ⁽²⁾	≤ 0.78 ⁽¹⁾	≤ 0.30 ⁽⁴⁾	≤ 0.32 ⁽³⁾	-

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544 เรื่อง มาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

⁽²⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽³⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽⁴⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽⁵⁾ = เป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง (Max 1 hr.) จากการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

7.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11 จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567 พบว่าผลการตรวจวัดค่า TSP, PM-10 และ SO₂ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 สำหรับผลการตรวจวัดค่า THC ยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้เพื่อควบคุม

ผลการตรวจวัดค่า CO (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

ผลการตรวจวัดค่า SO₂ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544

ผลการตรวจวัดค่า NO₂ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552



ภาคผนวกที่ 1

- รายงานผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท สยาม แมททีเรียลส์ เอ็กเซนจ์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 85/261 หมู่ 13 ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกะทู้มโนรมย์ สมุทรสาคร 74130

ผลการทดสอบฝุ่น และ Total hydrocarbon (THC)

จุดเก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 กรกฎาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 5 กรกฎาคม 2567 วันที่ออกรายงาน : 12 กรกฎาคม 2567
เครื่องมือ : TE-5000 TSP High volume air sampler, Serial No. 3269
ปรับความถูกต้อง วันที่ 16 ตุลาคม 2566, หמדอายุ วันที่ 15 ตุลาคม 2567
TE-6070 PM10 High volume air sampler, Serial No. 3183
ปรับความถูกต้อง วันที่ 2 ตุลาคม 2566, หמדอายุ วันที่ 1 ตุลาคม 2567
Total hydrocarbon analyzer model 51, Serial No. 51HT-73244-373, ID No. AB-06-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 15 มกราคม 2567, หמדอายุ วันที่ 14 มกราคม 2568

รูปภาพการเก็บตัวอย่าง :



CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด



(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตนันท์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการทดสอบ บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11				
	Total suspended particulate (TSP)		Particulate matter less than 10 microns (PM-10)		Total hydrocarbon (THC)
	(mg/filter)	(mg/m ³)	(mg/filter)	(mg/m ³)	(ppm)
28-29 มิถุนายน 2567	11	0.005	5	0.003	2.25
29-30 มิถุนายน 2567	20	0.009	10	0.006	2.61
30 มิถุนายน -1 กรกฎาคม 2567	17	0.008	6	0.004	2.37
มาตรฐาน ⁽¹⁾	-	≤ 0.33	-	≤ 0.12	-
LOQ ⁽²⁾	10	0.005	3	0.001	0.050
วิธีเก็บตัวอย่าง : TSP เก็บตัวอย่างด้วย High volume air sampler PM-10 เก็บตัวอย่างด้วย High volume PM-10 air sampler THC เก็บตัวอย่างด้วย THC Analyzer					
วิธีทดสอบ : TSP ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-01 Based on U.S. EPA 40 CFR, Method 50, Appendix B (Exclude sampling) PM-10 ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-02 Based on U.S. EPA 40 CFR, Method 50, Appendix J (Exclude sampling) THC ทดสอบด้วย Flame ionization detector					

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽²⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

P. Pongman

(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตน์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ Carbon monoxide (CO)

จุดเก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอคซ์ สุขุมวิท 11
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการ โรงแรม เทรเวลลอคซ์ สุขุมวิท 11
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 กรกฎาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 5 กรกฎาคม 2567 วันที่ออกรายงาน : 12 กรกฎาคม 2567
เครื่องมือ : CO Analyzer, Model 48C, Serial No. 401304261, ID No. AB-03-003
ปรับความถูกต้อง วันที่ 28 มีนาคม 2567, หมดยุติ วันที่ 27 มีนาคม 2568

รูปภาพการเก็บตัวอย่าง :



CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด



(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุภักดิ์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			CO (mg/m ³)
1	28-29 มิถุนายน 2567	11.00-12.00	1.91
		12.00-13.00	1.88
		13.00-14.00	1.85
		14.00-15.00	1.84
		15.00-16.00	1.87
		16.00-17.00	1.89
		17.00-18.00	1.88
		18.00-19.00	1.88
		19.00-20.00	1.85
		20.00-21.00	1.84
		21.00-22.00	1.85
		22.00-23.00	1.85
		23.00-00.00	1.86
		00.00-01.00	1.88
		01.00-02.00	1.86
		02.00-03.00	1.87
		03.00-04.00	1.88
		04.00-05.00	1.88
		05.00-06.00	1.89
		06.00-07.00	1.93
		07.00-08.00	1.93
		08.00-09.00	1.97
		09.00-10.00	1.97
		10.00-11.00	1.96
		Max (1 ชั่วโมง)	1.97
		Min (1 ชั่วโมง)	1.84
		Avg (24 ชั่วโมง)	1.89
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 34.2
		LOQ ⁽²⁾	0.05

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

P. Pongman

(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุภักดิ์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น


ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			CO (mg/m ³)
2	29-30 มิถุนายน 2567	11.00-12.00	1.96
		12.00-13.00	1.93
		13.00-14.00	1.90
		14.00-15.00	1.89
		15.00-16.00	1.93
		16.00-17.00	1.95
		17.00-18.00	1.95
		18.00-19.00	1.96
		19.00-20.00	1.98
		20.00-21.00	1.99
		21.00-22.00	1.97
		22.00-23.00	1.94
		23.00-00.00	1.94
		00.00-01.00	1.93
		01.00-02.00	1.93
		02.00-03.00	1.96
		03.00-04.00	1.99
		04.00-05.00	2.01
		05.00-06.00	1.98
		06.00-07.00	1.97
		07.00-08.00	1.94
		08.00-09.00	1.96
		09.00-10.00	2.00
		10.00-11.00	2.01
		Max (1 ชั่วโมง)	2.01
		Min (1 ชั่วโมง)	1.89
		Avg (24 ชั่วโมง)	1.96
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 34.2
		LOQ ⁽²⁾	0.05

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด


(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุภักดิ์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ (ต่อ)


ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			CO (mg/m ³)
3	30 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567	11.00-12.00	2.01
		12.00-13.00	2.00
		13.00-14.00	2.02
		14.00-15.00	2.02
		15.00-16.00	2.01
		16.00-17.00	2.00
		17.00-18.00	1.99
		18.00-19.00	1.99
		19.00-20.00	1.98
		20.00-21.00	1.98
		21.00-22.00	2.01
		22.00-23.00	2.03
		23.00-00.00	2.04
		00.00-01.00	2.03
		01.00-02.00	2.00
		02.00-03.00	2.02
		03.00-04.00	2.03
		04.00-05.00	2.03
		05.00-06.00	2.06
		06.00-07.00	2.10
		07.00-08.00	2.08
		08.00-09.00	2.09
		09.00-10.00	2.12
		10.00-11.00	2.11
		Max (1 ชั่วโมง)	2.12
		Min (1 ชั่วโมง)	1.98
		Avg (24 ชั่วโมง)	2.03
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 34.2
		LOQ ⁽²⁾	0.05
วิธีเก็บตัวอย่าง : CO Analyzer			
วิธีทดสอบ : U.S EPA Method RFCA-0992-088			

หมายเหตุ ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽²⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด



(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตน์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ Sulfur dioxide (SO₂)

จุดเก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอคซ์ สุขุมวิท 11
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการ โรงแรม เทรเวลลอคซ์ สุขุมวิท 11
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 กรกฎาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 5 กรกฎาคม 2567 วันที่ออกรายงาน : 12 กรกฎาคม 2567
เครื่องมือ : SO₂ Analyzer, Model 43C, Serial No. 43C-62201-334, ID No.AB-01-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 5 สิงหาคม 2566, หมดยุ อายุ วันที่ 4 สิงหาคม 2567

รูปภาพการเก็บตัวอย่าง :



CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด



(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุภักดิ์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น


ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			SO ₂ (mg/m ³)
1	28-29 มิถุนายน 2567	11.00-12.00	0.004
		12.00-13.00	0.005
		13.00-14.00	0.004
		14.00-15.00	0.004
		15.00-16.00	0.005
		16.00-17.00	0.005
		17.00-18.00	0.003
		18.00-19.00	0.003
		19.00-20.00	0.004
		20.00-21.00	0.005
		21.00-22.00	0.003
		22.00-23.00	0.004
		23.00-00.00	0.003
		00.00-01.00	0.004
		01.00-02.00	0.005
		02.00-03.00	0.003
		03.00-04.00	0.004
		04.00-05.00	0.004
		05.00-06.00	0.003
		06.00-07.00	0.004
		07.00-08.00	0.004
		08.00-09.00	0.003
		09.00-10.00	0.005
		10.00-11.00	0.005
		Max (1 ชั่วโมง)	0.005
		Min (1 ชั่วโมง)	0.003
		Avg (24 ชั่วโมง)	0.004
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.78
		มาตรฐาน (24 ชั่วโมง) ⁽²⁾	≤ 0.30
		LOQ ⁽³⁾	0.001

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด


(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุภักดิ์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น


ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ (ต่อ)

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			SO ₂ (mg/m ³)
2	29-30 มิถุนายน 2567	11.00-12.00	0.003
		12.00-13.00	0.003
		13.00-14.00	0.002
		14.00-15.00	0.002
		15.00-16.00	0.003
		16.00-17.00	0.002
		17.00-18.00	0.003
		18.00-19.00	0.003
		19.00-20.00	0.002
		20.00-21.00	0.003
		21.00-22.00	0.003
		22.00-23.00	0.004
		23.00-00.00	0.003
		00.00-01.00	0.003
		01.00-02.00	0.004
		02.00-03.00	0.002
		03.00-04.00	0.001
		04.00-05.00	0.002
		05.00-06.00	0.003
		06.00-07.00	0.002
		07.00-08.00	0.001
		08.00-09.00	0.003
		09.00-10.00	0.002
		10.00-11.00	0.002
		Max (1 ชั่วโมง)	0.004
		Min (1 ชั่วโมง)	0.001
		Avg (24 ชั่วโมง)	0.002
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.78
		มาตรฐาน (24 ชั่วโมง) ⁽²⁾	≤ 0.30
		LOQ ⁽³⁾	0.001

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด


(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตนันท์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ (ต่อ)

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอคค์ สุขุมวิท 11
			SO ₂ (mg/m ³)
3	30 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567	11.00-12.00	0.003
		12.00-13.00	0.007
		13.00-14.00	0.008
		14.00-15.00	0.008
		15.00-16.00	0.005
		16.00-17.00	0.009
		17.00-18.00	0.006
		18.00-19.00	0.006
		19.00-20.00	0.002
		20.00-21.00	0.006
		21.00-22.00	0.005
		22.00-23.00	0.007
		23.00-00.00	0.009
		00.00-01.00	0.007
		01.00-02.00	0.006
		02.00-03.00	0.005
		03.00-04.00	0.006
		04.00-05.00	0.009
		05.00-06.00	0.005
		06.00-07.00	0.004
		07.00-08.00	0.006
		08.00-09.00	0.008
		09.00-10.00	0.007
		10.00-11.00	0.007
		Max (1 ชั่วโมง)	0.009
		Min (1 ชั่วโมง)	0.002
		Avg (24 ชั่วโมง)	0.006
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.78
		มาตรฐาน (24 ชั่วโมง) ⁽²⁾	≤ 0.30
		LOQ ⁽³⁾	0.001
วิธีเก็บตัวอย่าง : SO ₂ Analyzer			
วิธีทดสอบ : U.S EPA-EQSA-0495-100			

หมายเหตุ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544 เรื่องมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

⁽²⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽³⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

P. Pongthum

(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตนันท์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ Nitrogen dioxide (NO₂)

จุดเก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 28 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 กรกฎาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 5 กรกฎาคม 2567 วันที่ออกรายงาน : 12 กรกฎาคม 2567
เครื่องมือ : NO/NO₂/NO_x Analyzer, Model 42C, Serial No. 42C-66193-351, ID No. AB-02-001
ปรับความถูกต้อง 26 สิงหาคม 2566, หมดยุติ วันที่ 25 สิงหาคม 2567

รูปภาพการเก็บตัวอย่าง :



CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด



(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุภักดิ์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			NO ₂ (mg/m ³)
1	28-29 มิถุนายน 2567	11.00-12.00	< 0.094
		12.00-13.00	< 0.094
		13.00-14.00	< 0.094
		14.00-15.00	< 0.094
		15.00-16.00	< 0.094
		16.00-17.00	< 0.094
		17.00-18.00	< 0.094
		18.00-19.00	< 0.094
		19.00-20.00	< 0.094
		20.00-21.00	< 0.094
		21.00-22.00	< 0.094
		22.00-23.00	< 0.094
		23.00-00.00	< 0.094
		00.00-01.00	< 0.094
		01.00-02.00	< 0.094
		02.00-03.00	< 0.094
		03.00-04.00	< 0.094
		04.00-05.00	< 0.094
		05.00-06.00	< 0.094
		06.00-07.00	< 0.094
		07.00-08.00	< 0.094
		08.00-09.00	< 0.094
		09.00-10.00	< 0.094
		10.00-11.00	< 0.094
		Max (1 ชั่วโมง)	< 0.094
		Min (1 ชั่วโมง)	< 0.094
		Avg (24 ชั่วโมง)	< 0.094
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.32
		LOQ ⁽²⁾	0.094

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

P. Pongman

(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตนันท์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ (ต่อ)

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			NO ₂ (mg/m ³)
2	29-30 มิถุนายน 2567	11.00-12.00	< 0.094
		12.00-13.00	< 0.094
		13.00-14.00	< 0.094
		14.00-15.00	< 0.094
		15.00-16.00	< 0.094
		16.00-17.00	< 0.094
		17.00-18.00	< 0.094
		18.00-19.00	< 0.094
		19.00-20.00	< 0.094
		20.00-21.00	< 0.094
		21.00-22.00	< 0.094
		22.00-23.00	< 0.094
		23.00-00.00	< 0.094
		00.00-01.00	< 0.094
		01.00-02.00	< 0.094
		02.00-03.00	< 0.094
		03.00-04.00	< 0.094
		04.00-05.00	< 0.094
		05.00-06.00	< 0.094
		06.00-07.00	< 0.094
		07.00-08.00	< 0.094
		08.00-09.00	< 0.094
		09.00-10.00	< 0.094
		10.00-11.00	< 0.094
		Max (1 ชั่วโมง)	< 0.094
		Min (1 ชั่วโมง)	< 0.094
		Avg (24 ชั่วโมง)	< 0.094
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.32
		LOQ ⁽²⁾	0.094

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

P. Pongman

(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตนันท์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการทดสอบ(ต่อ)

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบ
			บริเวณพื้นที่โครงการ โรงแรม เทรเวลลอดจ์ สุขุมวิท 11
			NO ₂ (mg/m ³)
3	30 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2567	11.00-12.00	< 0.094
		12.00-13.00	< 0.094
		13.00-14.00	< 0.094
		14.00-15.00	< 0.094
		15.00-16.00	< 0.094
		16.00-17.00	< 0.094
		17.00-18.00	< 0.094
		18.00-19.00	< 0.094
		19.00-20.00	< 0.094
		20.00-21.00	< 0.094
		21.00-22.00	< 0.094
		22.00-23.00	< 0.094
		23.00-00.00	< 0.094
		00.00-01.00	< 0.094
		01.00-02.00	< 0.094
		02.00-03.00	< 0.094
		03.00-04.00	< 0.094
		04.00-05.00	< 0.094
		05.00-06.00	< 0.094
		06.00-07.00	< 0.094
		07.00-08.00	< 0.094
		08.00-09.00	< 0.094
		09.00-10.00	< 0.094
		10.00-11.00	< 0.094
		Max (1 ชั่วโมง)	< 0.094
		Min (1 ชั่วโมง)	< 0.094
		Avg (24 ชั่วโมง)	< 0.094
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง) ⁽¹⁾	≤ 0.32
		LOQ ⁽²⁾	0.094

วิธีเก็บตัวอย่าง : NO₂ Analyzer

วิธีทดสอบ : U.S EPA Method RFNA-1994-099

หมายเหตุ ⁽¹⁾ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁽²⁾ = Limit of quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาได้ในเชิงปริมาณ)

CEM

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

P. Pongman

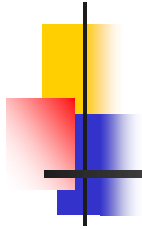
(ดร.แพทย์ไทย ภูติศ ภาณุรัตนันท์)

ว-131-ค-0001

ผู้รายงานการตรวจวัด

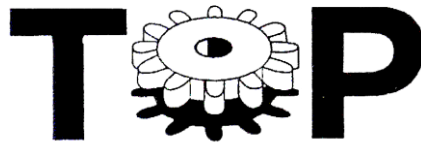
ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ภาคผนวกที่ 2

- เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ



Trade & Engineering

**TSP High Volume Sampler
TE-5000 TSP Sampler Verification
Site Information**

Location: -	Site ID: -	Date: 16 Oct 23
Sampler: TE-5000 TSP	Serial No: 3269	Tech: Tong.P

Site Conditions

Barometric Pressure (in Hg): 27.80	Corrected Pressure (mm Hg): 706.1
Temperature (deg F): 76.1	Temperature (deg K): 297.7
Average Press. (in Hg): 27.30	Corrected Average (mm Hg): 693.4
Average Temp (Deg F): 75.0	Average Temp: (Deg K): 297.0

Calibration Orifice

Make: Tisch	Qstd Slope: 1.58304
Model: TE-5028A	Qstd Intercept: -0.01520
Serial#: 1179	Calibration Due Date 12 December 2023

Calibration Information

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	Linear Regression
1	7.50	1.678	59.7	57.58	Slope: 35.4041
2	6.30	1.539	55.4	53.43	Intercept: -2.1709
3	5.20	1.399	47.9	46.20	Corr. Coeff: 0.9834
4	4.50	1.302	43.7	42.15	
5	3.10	1.112	40.1	38.68	
					# of Observations: 5

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$
$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

m = sampler slope

b = sampler intercept

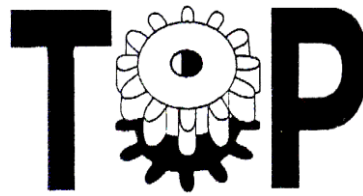
I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Enter Average I (chart):	49.4
Average Flow Calculation m3/min	1.395189676
Average Flow Calculation in cfm	49.26517152
Sample Time (Hrs):	24.0
Total flow in 24 hours m3/min	2009.073133
Total flow in 24 hours cfm	70941.84699

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Trade & Engineering

PM10 High Volume Sampler Verification

Site Information

Location: - Site ID: - Date: 2 October 2023
Sampler: TE-6070 PM10 Serial No: 3183 Tech: Tong P.

Site Conditions

Barometric Pressure (in Hg): 27.02 Corrected Pressure (mm Hg): 686.3
Temperature (deg F): 75.3 Temperature (deg K): 297.1
Average Press. (in Hg): 26.70 Corrected Average (mm Hg): 678.2
Average Temp. (deg F): 76.1 Average Temp. (deg K): 297.5

Calibration Orifice

Make: Tisch Environmental, Inc. Qstd Slope: 1.58304
Model: TE-5028A Qstd Intercept: -0.01520
Serial#: 1179 Calibration Due Date: 12 Dec 23

Calibration Data

Plate or Test #	In H2O	Qa (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	Linear Regression
1	9.45	1.287	60.5	39.80	Slope 36.1461
2	7.75	1.167	55.3	36.38	Intercept -6.1754
3	6.50	1.069	50.7	33.36	Corr. Coeff 0.9935
4	5.75	1.006	45.3	29.80	SFR 1.115
5	4.60	0.901	39.6	26.05	SSP 51.87

of Observations: 5

Calculations

$Qa = 1/m(\text{Sqrt}((H2O)(Ta/Pa))-b)$
 $IC = I(\text{Sqrt}(Ta/Pa))$

Qa = actual flow rate
IC = corrected chart response
m = calibrator slope
b = calibrator intercept
Ta = actual temperature (deg K)
Pa = actual pressure (mm Hg)
For subsequent calculation
of sampler flow:

$SFR = 1.13(Ps/Pa)(Ta/Ts)$
 $SSP = (m*SFR+b)(\text{Sqrt}(Pa/Ta))$
SFR = sampler set point flow rate
SSP = sampler chart set point
m = sampler slope
b = sampler intercept
Ta = actual temperature (deg K)
Pa = actual pressure (mm Hg)
Ts = Average temperature (deg K)
Ps = Average pressure (mm Hg)

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use.

Average I(chart): 50.3
Average Flow over Sample (m3/min)
1.092521097
Enter Total Time (Hrs): 24.0
Total flow over sample (m3/min)
1573.23038
Total flow over sample (CFM)
55550.76473

Certificate of Analyzer Performance Testing

Calibrated Date : 15-Jan-24

Certificate No. : 0124-001

Page : 1/1

Analyzer Instruments

Analyzer Type : THC Analyzer

Manufacturer : Thermo Environmental

Model : 51

Serial No. : 51HT-73244-373

Environmental

Temperature : 25.1 °C

Humidity : 40.4 %RH

Calibration System

Calibrator Units

Gas Calibration : Thermo Environmental

Zero Air Generator : API

Model : 146C

Model : 701

Serial No. : 514811458

Serial No. : 179

Standard Gas

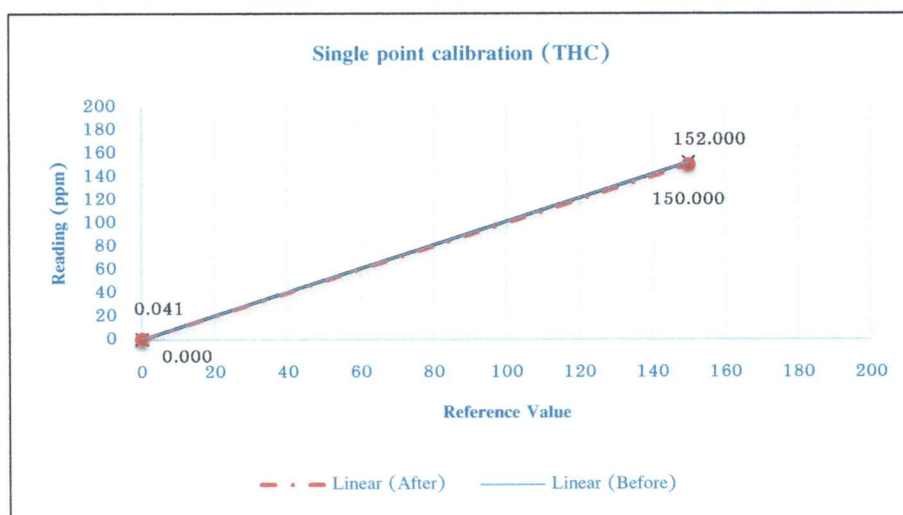
Propane Conc. : 150 ppm

Cylinder No. : 21W281046


Expire Date : 26-Sep-25

Calibration Check

Gas	Zero			Span		
	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)
Before						
THC	0.041	0.000	0.041	152	150	1.333
After						
THC	0.000	0.000	0.000	150	150	0.000



Calibrated by :


(Mr. Tong Piima)

Certificate of Analyzer Performance Testing

Calibrated Date : 28-Mar-24

Certificate No. : 0324-005

Page : 1/1

Analyzer Instruments

Analyzer Type : CO Analyzer

Manufacturer : Thermo Environmental

Model : 48C

Serial No. : 401304261

Environmental

Temperature : 25.1 °C

Humidity : 46.9 %RH

Calibration System

Calibrator Units

Gas Calibration : Thermo Environmental

Zero Air Generator : API

Model : 146C

Model : 701

Serial No. : 514811458

Serial No. : 179

Standard Gas

NO Conc. : 2 ppm

Cylinder No. : 307199

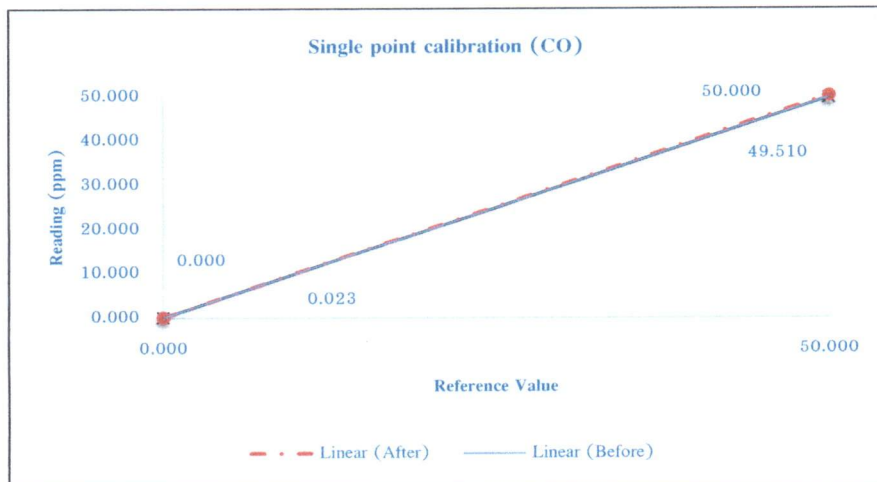
SO2 Conc. : 2 ppm

Expire Date : 10-Oct-25

CO Conc. : 50 ppm

Calibration Check

Gas	Zero			Span		
	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)
Before						
CO	0.023	0.000	0.02	49.510	50.000	-0.98
After						
CO	0.000	0.000	0.00	50.000	50.000	0.00



Calibrated by :


 (Mr. Tong Piima)

Certificate of Analyzer Performance Testing

Calibrated Date : 5-Aug-23

Certificate No. : 0823-001

Page : 1/1

Analyzer Instruments

Analyzer Type : SO2 Analyzer

Manufacturer : Thermo Environmental

Model : 43C

Serial No. : 43C-62201-334

Environmental

Temperature : 25.0 °C

Humidity : 51.9 %RH

Calibration System

Calibrator Units

Gas Calibration : Thermo Environmental

Zero Air Generator : API

Model : 146C

Model : 701

Serial No. : 514811458

Serial No. : 179

Standard Gas

NO Conc. : 2 ppm

Cylinder No. : CC750227

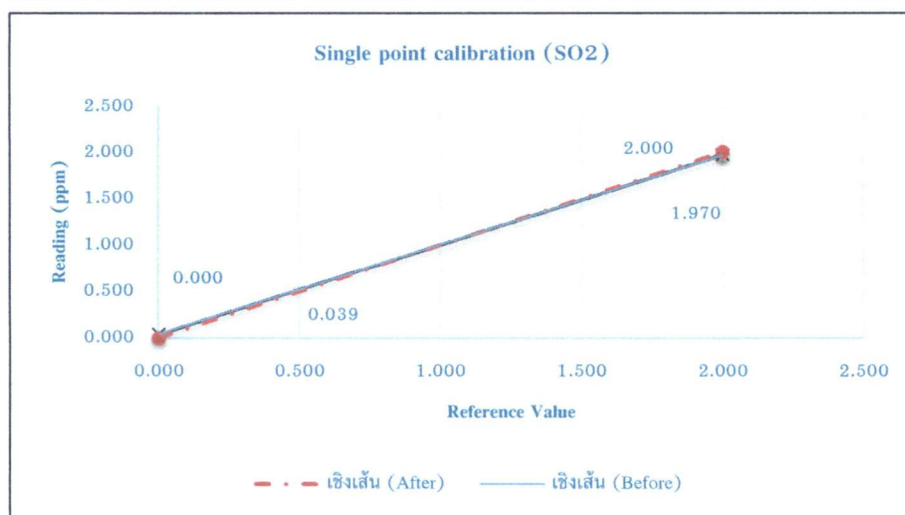
SO2 Conc. : 2 ppm

Expire Date : 21-Nov-23


CO Conc. : 50 ppm

Calibration Check

Gas	Zero			Span		
	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)
Before						
SO2	0.039	0.000	0.04	1.97	2.000	-1.50
After						
SO2	0.000	0.000	0.00	2.00	2.000	0.00



Calibrated by :


 (Mr. Tong Piima)

Certificate of Analyzer Performance Testing

Calibrated Date : 26-Aug-23

Certificate No. : 0823-001

Page : 1/1

Analyzer Instruments

Analyzer Type : NO/NO/NOx Analyzer

Manufacturer : Thermo Environmental

Model : 42C

Serial No. : 66193-351

Environmental

Temperature : 25.3 °C

Humidity : 40.2 %RH

Calibration System

Calibrator Units

Gas Calibration : Thermo Environmental

Zero Air Generator : API

Model : 146C

Model : 701

Serial No. : 514811458

Serial No. : 179

Standard Gas

NO Conc. : 2 ppm

Cylinder No. : CC750227

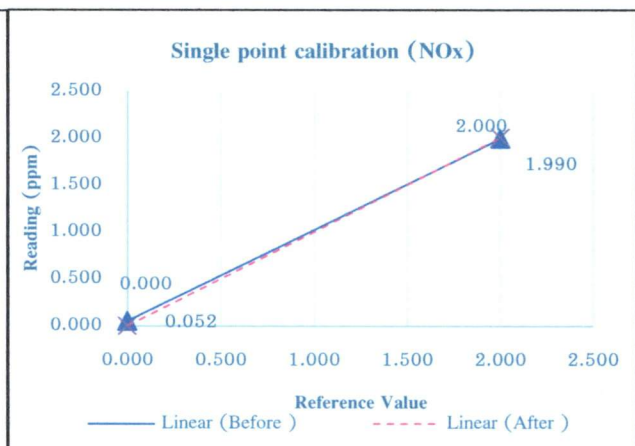
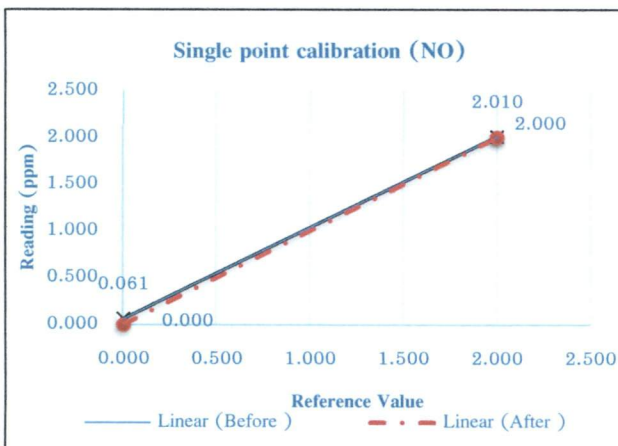
SO2 : 2 ppm

Expire Date : 21-Nov-23


CO Conc. : 50 ppm

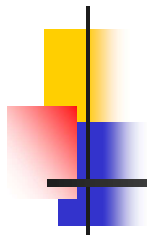
Calibration Check

Gas	Zero			Span		
	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (%)
Before						
NO	0.061	0.000	0.06	2.01	2.00	0.50
NOx	0.052	0.000	0.05	1.99	2.00	-0.50
After						
NO	0.000	0.000	0.00	2.00	2.00	0.00
NOx	0.000	0.000	0.00	2.00	2.00	0.00



Calibrated by :


(Mr. Tong Piima)



ภาคผนวกที่ 3

- หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ ออก ๐๓๑๐/ ๓๖ ๐๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน ๑๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๑๙/๔๓-๔๔ หมู่ที่ ๑๒
ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกะทู้มบะแน จังหวัดสมุทรสาคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๑. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายภูติศ ภาณุภักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-ค-๐๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวเกศวรรณ สังข์ทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-ค-๐๐๐๐๒ |

๒. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวโสภาวดี ยอดอ้าย | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๕๗ |
| ๒) นางสาวอัจฉรา ทองสี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๐๔ |
| ๓) นางสาวศิริภาพร พิมพา | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๐๕ |
| ๔) นางสาวกัญญวิรุฬห์ ฟ้าขาว | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๐๖ |
| ๕) นางสาวเกสรดา แก้วเกษศรี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๐๗ |
| ๖) นายทอง ฝูยมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๐๘ |
| ๗) นางสาวช่อสุตา ขาวขำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๑๕ |
| ๘) นางสาวสุจิตรา แดงไฟ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๑๘ |
| ๙) นางสาวชลาลัย จันทร์ดอน | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๑๙ |
| ๑๐) นางสาวเมธิกา นรสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๒๔ |
| ๑๑) นางสาวศศิวิทย์ นรสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๒๕ |
| ๑๒) นายอนุภัทร อินทร์อยู่ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๒๗ |
| ๑๓) นางสาวสุชาดา เรือนทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๓๐ |
| ๑๔) นางสาวพรทิพย์ ทองสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๓๑ |
| ๑๕) นางสาวพรนิภา อักโข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๔๑ |
| ๑๖) นางสาวรัตนภรณ์ รัตนศรีสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๔๒ |
| ๑๗) นางสาวอารียา วังราช | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๔๖ |

๑๘) นางสาวเกศรินทร์...



- ๑๘) นางสาวเกศริน ชัยหนองขาม
- ๑๙) นางสาวสุนิษา ท่าคาม
- ๒๐) นางสาวพนิดา แคมภูเขียว
- ๒๑) นางสาวกฤษณาลักษณ์ วันคำ
- ๒๒) นางสาวศุทธิณี กาญจนสกุล
- ๒๓) นางสาวพรธิรา ทรงงาม
- ๒๔) นายณัฐวุฒิ ธงสันเทียะ
- ๒๕) นางสาวธนัชพร ผาดไธสง
- ๒๖) นางสาวดวงดาว ตรีประวดี
- ๒๗) นางสาวปัทมยา ทองสกุล
- ๒๘) นางสาวลลิตา เจียรอศวกส์
- ๒๙) นางสาวอารีย์รัตน์ ลอยดี
- ๓๐) นางสาวรจนา ทองฤทธิ์
- ๓๑) นางสาวศรัณย์พร ศรีบุรินทร์
- ๓๒) นางสาวจิตาภา สำเนียง
- ๓๓) นายชานนท์ วงศ์ลังกา
- ๓๔) นางสาวปรารถนา เขียวเรือง
- ๓๕) นางสาวสิรารวรรณ ปิ่นฮวน
- ๓๖) นางสาวธนารีย์ ดังก้อง
- ๓๗) นายภาสกร เกื้อคง
- ๓๘) นายเชษฐาภรณ์ ภูมิ
- ๓๙) นายสมบัติ ล่องลม
- ๔๐) นายจักรินทร์ คงเมือง
- ๔๑) นายภูษิต วรรณศิริ
- ๔๒) นายคามิน ปัตธมากร
- ๔๓) นายอัครชัย ไครบุตร
- ๔๔) นางสาวกิตติยา มะลิรัมย์
- ๔๕) นางสาวปัทมาภรณ์ ศรีเกษ
- ๔๖) นางสาวแสงทิพย์ แก้วกันหา

- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๗
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๘
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๖๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๓
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๔
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๕
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๖
- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๗๗

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย, อากาศเสีย, สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว, น้ำใต้ดิน, และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับ...



หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก

โทร ๐ ๓๒๔๑ ๙๕๕๙ ต่อ ๕๑๐๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ wirw@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๓๑

ที่ ออก ๐๓๑๐/ ๓๖๐๘

ลงวันที่ ๐๙ เมษายน ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
4	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Chromium Hexavalent	Colorimetric Method ^[4]
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
9	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
10	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
11	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
12	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
13	Free Chlorine	Iodometric Method ^[4]
14	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]

อินทร์ ทรัพย์

17 Nickel...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4]
19	pH	Electrometric Method ^[4]
20	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
21	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
22	Sulfide	Iodometric Method ^[4]
23	Temperature	Laboratory and Field Method ^[4]
24	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
25	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
26	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
27	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

อีก sample

4 Cadmium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxins	Isokinetic Sampling
12	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

อิน นิลกุล

17 Nickel...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxides of Nitrogen	1) Chemical Absorption, Colorimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
21	Sulfur Dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
22	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
23	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
26	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
27	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]

อื่น sample

2 Arsenic...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
7	Chromium Hexavalent	1) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,11] 2) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method ^[2,6]

ไม่ sample

8 Chromium Trivalent...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
9	Cobalt	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
10	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
11	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]

film sample

13 Molybdenum...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Molybdenum	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
14	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
15	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
16	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
17	Thallium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]
18	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6]

อิน อนุภาค

4) Waste Extraction ...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Zinc	4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9] 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2,6] 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6]

น้ำใต้ดิน จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
10	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

11 Manganese...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
14	pH	Electrometric Method ^[4]
15	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
19	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ดิน จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]

5 Cadmium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
7	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method ^[6]
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[7,9]
9	Cyanide	Cyanide Extraction Method ^[13]
10	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
11	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
13	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
15	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
16	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]
17	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,9]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณ
เขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

3. สมาคม...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/ Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/ Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma- Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A**, 1992.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique), SW-846 Method 7471B**, 1998.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils, SW-846 Method 9013A**, 2014.

วิมล สว่าง



