

ภาคผนวก 3

เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก 3.1

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บออทอรี่ จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพวงมณี 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evmlab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : TSP High Volume Air Sampler with Recorder Model L-5170X S/N 10706
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บออทอรี่ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง : 47P 674626.1 E, 1547781.5 N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 ตุลาคม 2566 : 1 พฤศจิกายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 1-2 พฤศจิกายน 2566 : 7 พฤศจิกายน 2566
หมายเลขตัวอย่าง : TSP/6610026 : เลขที่ใบรายงานผล : EVM23-10026

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีลักษณะค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	30-31/10/2566	0.060
ค่ามาตรฐาน		0.33

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2527) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในรายงานการปล่อยควัน

ตรวจด้วย
นายสมศรี เสงี่ยม
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี

นายสมศรี เสงี่ยม
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี

นางสาวสุวิมล เสงี่ยม
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี



ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน
วันที่ดำเนินการวิเคราะห์ : 7 ตุลาคม 2566
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี : นายสมศรี เสงี่ยม



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บออทอรี่ จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพวงมณี 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evmlab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : PM10 High Volume Air Sampler with Recorder Model IL-6070X S/N 1096
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บออทอรี่ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง : 47P 674626.1 E, 1547781.5 N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 ตุลาคม 2566 : 1 พฤศจิกายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 1-2 พฤศจิกายน 2566 : 7 พฤศจิกายน 2566
หมายเลขตัวอย่าง : PM10/6610026 : เลขที่ใบรายงานผล : EVM23-10026

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีลักษณะค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน)
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)	30-31/10/2566	0.031
ค่ามาตรฐาน		0.12

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2527) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในรายงานการปล่อยควัน

ตรวจด้วย
นายสมศรี เสงี่ยม
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี

นายสมศรี เสงี่ยม
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี

นางสาวสุวิมล เสงี่ยม
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี



ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน
วันที่ดำเนินการวิเคราะห์ : 7 ตุลาคม 2566
ผู้ตรวจวัดด้วยวิธี : นายสมศรี เสงี่ยม



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพหลโยธินที่ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evm@lab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ซอยประเวศชัยที่ 10 อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ : API Environmental 300 CO Analyzer S/N 531
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Nor. Atmospheric Infrared Detection
สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดบ้านไร่ อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา
วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 ตุลาคม 2566 เลขที่ใบรายงานผล : EVM23 CO125

เวลาที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : หน่วย ppb	
	30-31/10/2566	
11:00-12:00 น.	2400.00	
12:00-13:00 น.	2300.00	
13:00-14:00 น.	1900.00	
14:00-15:00 น.	1300.00	
15:00-16:00 น.	1700.00	
16:00-17:00 น.	1900.00	
17:00-18:00 น.	2900.00	
18:00-19:00 น.	3400.00	
19:00-20:00 น.	2400.00	
20:00-21:00 น.	1000.00	
21:00-22:00 น.	1600.00	
22:00-23:00 น.	1400.00	
23:00-00:00 น.	800.00	
00:00-01:00 น.	1100.00	
01:00-02:00 น.	1000.00	
02:00-03:00 น.	1200.00	
03:00-04:00 น.	1300.00	
04:00-05:00 น.	1400.00	
05:00-06:00 น.	1500.00	
06:00-07:00 น.	1600.00	
07:00-08:00 น.	1900.00	
08:00-09:00 น.	2200.00	
09:00-10:00 น.	2300.00	
10:00-11:00 น.	2400.00	
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	800.00	
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	3400.00	
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	3000.00	

มาตรฐาน : ตามข้อกำหนดการประเมินผลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552) เรื่องการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ
EVM L a b

ตรวจวัดโดย : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
(นางสาวสุวิมล คุ้มวงศ์)
นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ผลการวิเคราะห์มีผลเป็นเอกสารสำหรับใช้ในการติดตามและจัดการสิ่งแวดล้อม
ตรวจโดย : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
(นางสาวสุวิมล คุ้มวงศ์)
ผู้ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
ผลการวิเคราะห์มีผลเป็นเอกสารสำหรับใช้ในการติดตามและจัดการสิ่งแวดล้อม



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพหลโยธินที่ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evm@lab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ซอยประเวศชัยที่ 10 อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ : Thermal Environmental APC NCMO2/NOx Analyzer S/N 42K 65112 346
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Ccompliance
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่โครงการ
วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 ตุลาคม 2566 เลขที่ใบรายงานผล : EVM23 NO135

เวลาที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) : หน่วย ppb	
	30-31/10/2566	
11:00-12:00 น.	24.08	
12:00-13:00 น.	26.73	
13:00-14:00 น.	29.51	
14:00-15:00 น.	28.27	
15:00-16:00 น.	21.60	
16:00-17:00 น.	24.47	
17:00-18:00 น.	26.98	
18:00-19:00 น.	33.07	
19:00-20:00 น.	30.23	
20:00-21:00 น.	28.51	
21:00-22:00 น.	21.67	
22:00-23:00 น.	19.88	
23:00-00:00 น.	16.09	
00:00-01:00 น.	15.66	
01:00-02:00 น.	14.20	
02:00-03:00 น.	12.32	
03:00-04:00 น.	13.85	
04:00-05:00 น.	14.33	
05:00-06:00 น.	23.51	
06:00-07:00 น.	26.55	
07:00-08:00 น.	32.42	
08:00-09:00 น.	34.02	
09:00-10:00 น.	41.22	
10:00-11:00 น.	31.01	
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	12.32	
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	41.22	
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	170	

มาตรฐาน : ตามข้อกำหนดการประเมินผลสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552) เรื่องการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ
EVM L a b

ตรวจวัดโดย : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
(นางสาวสุวิมล คุ้มวงศ์)
นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ผลการวิเคราะห์มีผลเป็นเอกสารสำหรับใช้ในการติดตามและจัดการสิ่งแวดล้อม
ตรวจโดย : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
(นางสาวสุวิมล คุ้มวงศ์)
ผู้ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
ผลการวิเคราะห์มีผลเป็นเอกสารสำหรับใช้ในการติดตามและจัดการสิ่งแวดล้อม



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าพรหม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evmlab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลพระยาพิชัย อำเภอนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : เครื่องมือวัดค่า SO₂ Analyzer S/N 378
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : UV Fluorescence
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่โครงการ
วันที่เก็บตัวอย่าง : 30-31 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : EVM23-SO₂-35

เวลาที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) : หน่วย ppb	
	30-31/10/2566	
11:00-12:00 น.	7.80	
12:00-13:00 น.	5.70	
13:00-14:00 น.	7.80	
14:00-15:00 น.	8.30	
15:00-16:00 น.	8.70	
16:00-17:00 น.	8.40	
17:00-18:00 น.	8.70	
18:00-19:00 น.	8.50	
19:00-20:00 น.	8.30	
20:00-21:00 น.	8.00	
21:00-22:00 น.	7.90	
22:00-23:00 น.	8.00	
23:00-00:00 น.	8.00	
00:00-01:00 น.	7.80	
01:00-02:00 น.	7.60	
02:00-03:00 น.	7.80	
03:00-04:00 น.	7.70	
04:00-05:00 น.	7.60	
05:00-06:00 น.	7.60	
06:00-07:00 น.	7.90	
07:00-08:00 น.	7.50	
08:00-09:00 น.	7.50	
09:00-10:00 น.	7.60	
10:00-11:00 น.	7.20	
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	8.70	
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	7.83	
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ⁽¹⁾	300	
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง ⁽²⁾	120	



ตรวจวัดโดย :  (นางสาวพรพรรณ พงษ์กิจ) ผู้ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
เลขที่ 10 ซอยพงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าพรหม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evmlab@gmail.com




บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าพรหม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evmlab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลพระยาพิชัย อำเภอนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : TSP High Volume Air Sampler with Recorder Model TE-5170X S/N 1097
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : US EPA CFR 40 Part 50
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่โครงการ
วันที่เก็บตัวอย่าง : 18-19 พฤษภาคม 2566
วันที่พิมพ์รายงาน : 22-23 พฤษภาคม 2566
หมายเลขตัวอย่าง : TSP/6603031
เลขที่ใบรายงานผล : EVM23-05012

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีสิทธิ์เกินค่ามาตรฐาน)
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	18-19/05/2566	0.091
ค่ามาตรฐาน		0.33

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 74 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในรายงานผลการตรวจวัด

ตรวจวัดโดย :  (นางสาวพรพรรณ พงษ์กิจ) ผู้ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด

บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
เลขที่ 10 ซอยพงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าพรหม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evmlab@gmail.com



ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นเกินค่ามาตรฐานของค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้
บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด ขอแนะนำให้ท่านพิจารณาผลการวิเคราะห์และดำเนินการตามคำแนะนำต่อไป



บริษัท อีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evm@lab@gmail.com



รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : PM10 High Volume Air Sampler with Recorder Model TE-6070X S/N 3094
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : US EPA CFR 40 Part 50 ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : 18-19 พฤษภาคม 2566 วันที่รับตัวอย่าง : 22 พฤษภาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 22-23 พฤษภาคม 2566 วันที่พิมพ์รายงาน : 26 พฤษภาคม 2566
หมายเลขตัวอย่าง : PM10/6605031 เลขที่ใบรายงานผล : EVM23-05012

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีผลใช้บังคับตามกฎหมาย)
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)	18-19/05/2566	0.031
ค่ามาตรฐาน		0.12

ตามมาตรฐาน ค่าปริมาณค่าเฉลี่ยการสัมพัทธ์ของอนุภาคที่วัดได้ 24 ชั่วโมง (PM₁₀) เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ตรวจวัดโดย : (นายสมศรี สมใจ)
นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
วันที่ : 22 พฤษภาคม 2566
วิเคราะห์และรายงานผลโดย : พงศกร น.
(นางสาววิมลพร วิเศษชัยโย)
ผู้รายงานผล
วันที่ : 22 พฤษภาคม 2566



ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นนี้เฉพาะตัวอย่างที่ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลการวิเคราะห์เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

บริษัท อีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM Laboratory Co., Ltd.
เลขที่ 10 ซอยพงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evm@lab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : Thermo Environmental 48C CO Analyzer S/N 48C 74290 376
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Non-dispersive Infrared Detection ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่โครงการ วันที่ตรวจเก็บตัวอย่าง : 18-19 พฤษภาคม 2566
วันที่เก็บตัวอย่าง : 18-19 พฤษภาคม 2566 เลขที่ใบรายงานผล : EVM23-CO66.1

เวลาที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : หน่วย ppb 18-19/05/2566
13.00-14.00 น.	941.60
14.00-15.00 น.	911.30
15.00-16.00 น.	996.50
16.00-17.00 น.	965.00
17.00-18.00 น.	1004.00
18.00-19.00 น.	1083.00
19.00-20.00 น.	1175.00
20.00-21.00 น.	1193.00
21.00-22.00 น.	1027.00
22.00-23.00 น.	940.30
23.00-00.00 น.	976.30
00.00-01.00 น.	928.80
01.00-02.00 น.	932.60
02.00-03.00 น.	886.30
03.00-04.00 น.	864.60
04.00-05.00 น.	877.00
05.00-06.00 น.	886.90
06.00-07.00 น.	926.00
07.00-08.00 น.	999.00
08.00-09.00 น.	1019.00
09.00-10.00 น.	967.60
10.00-11.00 น.	955.90
11.00-12.00 น.	950.90
12.00-13.00 น.	926.30
ค่าต่ำสุด 1 ชั่วโมง	864.60
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	1193.00
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	3000



มาตรฐาน ค่าปริมาณค่าเฉลี่ยการสัมพัทธ์ของอนุภาคที่วัดได้ 10 ชั่วโมง (PM₁₀) เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ตรวจวัดโดย : (นายสมศรี สมใจ)
นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
วันที่ : 18 พฤษภาคม 2566
วิเคราะห์และรายงานผลโดย : พงศกร น.
(นางสาววิมลพร วิเศษชัยโย)
ผู้รายงานผล
วันที่ : 18 พฤษภาคม 2566

ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นนี้เฉพาะตัวอย่างที่ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลการวิเคราะห์เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด

EVM Laboratory Co., Ltd.

เลขที่ 10 ซอยพวงมณี 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evm@lab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11130
เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ : Thermo Environmental 42C NO_x/NO₂ Analyzer S/N 60871, 328
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Chemiluminescence
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่โครงการ : 47P 674626.1 m E, 1547781.5 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : เลขที่ใบรายงานผล : FVM23 NO066.1

เวลาที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) : หน่วย ppb	
	18-19/05/2566	
13.00-14.00 น.	21.26	
14.00-15.00 น.	26.08	
15.00-16.00 น.	20.80	
16.00-17.00 น.	20.72	
17.00-18.00 น.	22.53	
18.00-19.00 น.	31.14	
19.00-20.00 น.	30.21	
20.00-21.00 น.	19.80	
21.00-22.00 น.	19.30	
22.00-23.00 น.	18.93	
23.00-00.00 น.	18.51	
00.00-01.00 น.	18.77	
01.00-02.00 น.	17.85	
02.00-03.00 น.	17.10	
03.00-04.00 น.	16.47	
04.00-05.00 น.	16.61	
05.00-06.00 น.	18.65	
06.00-07.00 น.	19.97	
07.00-08.00 น.	21.65	
08.00-09.00 น.	31.89	
09.00-10.00 น.	32.55	
10.00-11.00 น.	27.02	
11.00-12.00 น.	24.38	
12.00-13.00 น.	21.10	
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	16.47	
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	32.55	
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	170	

มาตรฐาน ตามประกาศกรมการจราจรในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2552 มีค่ามาตรฐานสำหรับค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงได้ออกไว้ดังนี้
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง : 16.47
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง : 32.55
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง : 170

ตรวจสอบ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด

EVM Laboratory Co., Ltd.

เลขที่ 10 ซอยพวงมณี 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

โทร 089 7747682, 099 0946209 อีเมล pongsakorn.evm@lab@gmail.com

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่อยู่โครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 12130
เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ : API Environmental 100A SO₂ Analyzer S/N 340
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : UV Fluorescence
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่โครงการ : 47P 674626.1 m E, 1547781.5 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : เลขที่ใบรายงานผล : FVM23 SO066.1

เวลาที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) : หน่วย ppb	
	18-19/05/2566	
13.00-14.00 น.	8.31	
14.00-15.00 น.	8.97	
15.00-16.00 น.	8.95	
16.00-17.00 น.	9.18	
17.00-18.00 น.	9.42	
18.00-19.00 น.	9.62	
19.00-20.00 น.	9.74	
20.00-21.00 น.	8.76	
21.00-22.00 น.	9.55	
22.00-23.00 น.	7.48	
23.00-00.00 น.	6.63	
00.00-01.00 น.	5.62	
01.00-02.00 น.	5.82	
02.00-03.00 น.	5.76	
03.00-04.00 น.	5.52	
04.00-05.00 น.	6.41	
05.00-06.00 น.	7.43	
06.00-07.00 น.	7.59	
07.00-08.00 น.	8.24	
08.00-09.00 น.	9.62	
09.00-10.00 น.	9.93	
10.00-11.00 น.	8.46	
11.00-12.00 น.	8.29	
12.00-13.00 น.	7.95	
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง	9.93	
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	8.01	
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	300	
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง	120	

มาตรฐาน ตามประกาศกรมการจราจรในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554 มีค่ามาตรฐานสำหรับค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงได้ออกไว้ดังนี้
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง : 9.93
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง : 8.01
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง : 300
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง : 120

ตรวจสอบ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)
ผู้ตรวจ (นายสมศรี คุ้มกิจ)

ภาคผนวก 3.2
ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
จากระบบบำบัดน้ำเสีย



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงแก้ว 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 11000
10 Soi Pongawadi 10 Tha Sai Muang Northaburi 11000 Tel. (662)1026401 , (668)509594

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Bangkok
Address : ซอยพวงแก้ว 10 แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 11000
Sample Type : Wastewater (Effluent) Report No. : EVM23-07019
Sampling Point : ห้องสูบน้ำทิ้ง อาคาร 10 Sample No. : 6607045
Sampling by : EVM Laboratory Co.,Ltd Received Date : July 31, 2023
Sampling Date : July 31, 2023 Analytical Date : August 2 - 23, 2023
Sampling Time : 10:05 AM Report Date : August 25, 2023
Sample Condition : Sample appears brown, turbidity, full of brown sediment and odor

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 26.5 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ B)	6.7	-	pH Unit
Biochemical Oxygen Demand: BOD	Membrane-electrode Method and 5 Day BOD test (part 4500 O ₂ G and 5210 B)	370	-	mg/L
Total Suspended Solid: TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	133	-	mg/L
Total Dissolved Solid: TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	110*	-	mg/L
Oil and Grease	Liquid Lipid, Partition Gravimetric Method (part 5220 B)	6	-	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500 S ²⁻ F)	11.16	-	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen: TKN	Semi-Micro-Kjeldahl Method (part 4500 N _{org} C)	72.44	-	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

* ค่า TDS ที่วัดได้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่า TDS ที่กำหนดไว้คือ 200 mg/L)

Piyaporn W.

(Piyaporn Wilasacharasophon)

Chemist

๑-330-๑-9645

(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

๑-330-๑-0001



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS RESULTS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

1/1



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงแก้ว 10 แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 11000
10 Soi Pongawadi 10 Tha Sai Muang Northaburi 11000 Tel. (662)1026401 , (668)509594

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Bangkok
Address : ซอยพวงแก้ว 10 แขวงสามยุค กรุงเทพมหานคร 11000
Sample Type : Treated water (Effluent) Report No. : EVM23-07019
Sampling Point : ห้องสูบน้ำทิ้ง อาคาร 10 Sample No. : 6607045
Sampling by : EVM Laboratory Co.,Ltd Received Date : July 31, 2023
Sampling Date : July 31, 2023 Analytical Date : August 2 - 23, 2023
Sampling Time : 09:50 AM Report Date : August 25, 2023
Sample Condition : Sample appears yellow, clear and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 27.0 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ B)	7.3	5.0-9.0	pH Unit
Biochemical Oxygen Demand: BOD	Membrane-electrode Method and 5 Day BOD test (part 4500 O ₂ G and 5210 B)	3	<20	mg/L
Total Suspended Solid: TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	5	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid: TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	254*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid Lipid, Partition Gravimetric Method (part 5220 B)	2	<20	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500 S ²⁻ F)	<0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen: TKN	Semi-Micro-Kjeldahl Method (part 4500 N _{org} C)	1.92	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

2) วิธีการตรวจวัดค่าความต้องการออกซิเจนชีวเคมี (BOD) โดยใช้วิธีแบบ 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ส่วนที่ 1 พบค่า TDS ที่วัดได้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่า TDS ที่กำหนดไว้คือ 250 mg/L)

* ค่า TDS ที่วัดได้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่า TDS ที่กำหนดไว้คือ 250 mg/L)

Piyaporn W.

(Piyaporn Wilasacharasophon)

Chemist

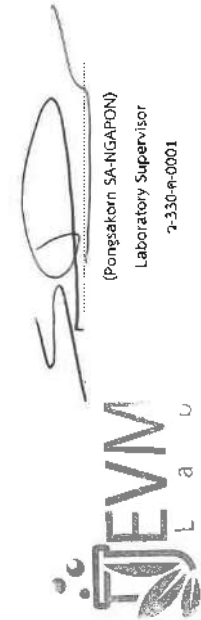
๑-330-๑-9645



(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

๑-330-๑-0001



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS RESULTS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

1/1



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงสาหร่าย 10 ซอยพวงสาหร่าย อําเภอมโนรมย์ จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongsaorai 10 Tha Sai Mueang Nonthaburi 11000 Tel: (662)1026401, (668)5095954

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ซอยพวงสาหร่าย 10 ซอยพวงสาหร่าย อําเภอมโนรมย์ จังหวัดนนทบุรี 12130
Sample Type : Discharged water
Sample No. : EVM23-07019
Sampling Point : ประตูระบายน้ำท่าอากาศยาน
Sample No. : 660/047
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd
Received Date : July 31, 2023
Analytical Date : August 2 - 23, 2023
Sampling Date : July 31, 2023
Report Date : August 25, 2023
Sampling Time : 10:00 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, clear and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 25.0 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ B)	7.3	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand: BOD	Membrane electrode Method and 5 Day BOD test (part 4500 O ₂ G, and 5210 B)	2	≤20	mg/l
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 C)	7	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	210*	≤500	mg/l
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (part 5220 B)	1	≤20	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ²⁻ F)	<0.30	<1.0	mg/l
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semi-Micro-Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	1.10	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2548

ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2548 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 122 ตอน 2 1254 วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ฉบับราชกิจจานุเบกษา)

* ค่า TDS ที่รายงานเป็นค่าที่วัดได้ ซึ่งค่ามาตรฐาน TDS ไม่ได้วัดค่า TDS ไม่ได้เท่ากับ 25% mg/l

Piyaporn W.
(Piyaporn Wilasacharasophon)
Chemist
๓-330-๑-9645

(Pongsakorn SA-NGAPON)
Laboratory Supervisor
๓-330-๑-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

1/1



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงสาหร่าย 10 ซอยพวงสาหร่าย อําเภอมโนรมย์ จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongsaorai 10 Tha Sai Mueang Nonthaburi 11000 Tel: (662)1026401, (668)5095954

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ซอยพวงสาหร่าย 10 ซอยพวงสาหร่าย อําเภอมโนรมย์ จังหวัดนนทบุรี 12130
Sample Type : Wastewater (Influent)
Sample No. : EVM23-08007
Sampling Point : สถานีสูบน้ำดิบประปาเมืองนนทบุรี
Sample No. : 6008021
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd
Received Date : August 15, 2023
Analytical Date : August 16 - September 12, 2023
Sampling Date : August 15, 2023
Report Date : September 14, 2023
Sampling Time : 11:16 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, turbidity, full of brown sediment and odor

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 25.0 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ B)	6.6	-	pH unit
Biochemical Oxygen Demand: BOD	Membrane-electrode Method and 5 Day BOD test (part 4500 O ₂ G, and 5210 B)	295	-	mg/l
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 C)	36	-	mg/l
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	236*	-	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (part 5220 B)	22	-	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ²⁻ F)	17.06	-	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semi-Micro-Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	59.88	-	mg/l

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

* ค่า TDS ที่รายงานเป็นค่าที่วัดได้ ซึ่งค่ามาตรฐาน TDS ไม่ได้วัดค่า TDS ไม่ได้เท่ากับ 210 mg/L

Piyaporn W.
(Piyaporn Wilasacharasophon)
Chemist
๓-330-๑-9645

(Pongsakorn SA-NGAPON)
Laboratory Supervisor
๓-330-๑-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

1/1



บริษัท อีเอ็ม แบลบอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงมณี 10 ตำบลห้วยขวาง อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongmawadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel : (662)1026401 , (662)5095954

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ตำบลบึงนาราง อำเภอสว่างวีรจักร จังหวัดพิจิตร 32130
Sample Type : Treated water (Effluent)
Sampling Point : บึงบึงนารางบึงนาราง
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd
Sampling Date : August 15, 2023
Analytical Date : August 16 September 12, 2023
Sampling Time : 10:50 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, clear and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 26.5 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ B)	7.4	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane Electrode Method and 5-Day BOD test (part 4500-O ₂ G and 5210 B)	2	≤20	mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	≤5	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	570*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method (part 5520 B)	4	≤20	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500 S ²⁻ F)	0.36	≤1.0	mg/l
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semimicro- Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	1.66	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017
2) ปริมาณสารแขวนลอยที่ตรวจพบในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งมาวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด
เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2568 ปริมาณสารแขวนลอยที่ตรวจพบในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งมาวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด
* ค่า TDS ที่ตรวจพบเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด TDS ในน้ำทิ้ง (ค่า TDS ที่กำหนด) 215 mg/L

Piyaporn W.
(Piyaporn Wilasacharasophon)
Chemist
7-330-a-9645
Laboratory Supervisor
7-330-a-0001



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีเอ็ม แบลบอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงมณี 10 ตำบลห้วยขวาง อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongmawadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel : (662)1026401 , (662)5095954

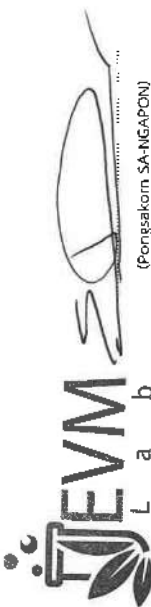
ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ตำบลบึงนาราง อำเภอสว่างวีรจักร จังหวัดพิจิตร 32130
Sample Type : Discharged water
Sampling Point : บึงบึงนารางบึงนาราง
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd
Sampling Date : August 15, 2023
Analytical Date : August 16 September 12, 2023
Sampling Time : 11:08 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, clear and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 27.0 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ B)	7.4	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane Electrode Method and 5-Day BOD test (part 4500-O ₂ G and 5210 B)	≤2	≤20	mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	≤5	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	550*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method (part 5520 B)	3	≤20	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500 S ²⁻ F)	≤0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semimicro- Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	1.11	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017
2) ปริมาณสารแขวนลอยที่ตรวจพบในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งมาวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด
เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2568 ปริมาณสารแขวนลอยที่ตรวจพบในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งมาวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด
* ค่า TDS ที่ตรวจพบเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด TDS ในน้ำทิ้ง (ค่า TDS ที่กำหนด) 215 mg/L

Piyaporn W.
(Piyaporn Wilasacharasophon)
Chemist
7-330-a-9645
Laboratory Supervisor
7-330-a-0001



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีเอ็ม แอบลอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO., LTD.
10 ซอยพวงแก้ว 10 ตำบลท่าพรุน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongsaewadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel. (662)1028401, (668)5095954

ANALYSIS REPORT

Project Name : โรงแรม Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ซอยประจักษ์ศิลป อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130
Sample Type : Wastewater (Influent)
Sampling Point : ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd
Sampling Date : October 30, 2023
Analytical Date : October 30 - November 14, 2023
Report Date : November 16, 2023
Sample Condition : Sample appears yellow, turbid, full of brown sediment, and odor

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard	Unit
pH at 25.0 °C	Electrometric Method (part 4500-H ⁺ B)	6.6	-	pH Unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane-electrode Method and 5-Day BOD Test (part 4500-C ₅ and 5210 B)	551	-	mg/L
Total Suspended Solid: TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 G)	87	-	mg/L
Total Dissolved Solid: TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	133*	-	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method (part 5220 B)	29	-	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ²⁻ F)	10.97	-	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semi Micro Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	68.40	-	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

* ค่า TDS ที่รายงานเป็นค่าที่ผ่านการกรองด้วย TDS 0.45 ไมครอน (ค่า TDS ที่กรองด้วย 0.45 ไมครอน)

.....
(Piyaopon Wilaswathiraphon)
Chemist
๓-330-๙-9645

(Pongsakorn SA-NGAPON)
Laboratory Supervisor
๓-330-๙-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีเอ็ม แอบลอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO., LTD.
10 ซอยพวงแก้ว 10 ตำบลท่าพรุน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongsaewadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel. (662)1028401, (668)5095954

ANALYSIS REPORT

Project Name : โรงแรม Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ซอยประจักษ์ศิลป อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130
Sample Type : Wastewater (Influent)
Sampling Point : ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd
Sampling Date : November 17, 2023
Analytical Date : November 17 - December 6, 2023
Report Date : December 7, 2023
Sample Condition : Sample appears yellow, turbid, full of brown sediment, and odor

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard	Unit
pH at 24.2 °C	Electrometric Method (part 4500-H ⁺ B)	6.6	-	pH Unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane-electrode Method and 5-Day BOD Test (part 4500-C ₅ and 5210 B)	286	-	mg/L
Total Suspended Solid: TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 G)	85	-	mg/L
Total Dissolved Solid: TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	173*	-	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method (part 5220 B)	21	-	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ²⁻ F)	7.99	-	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semi Micro Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	68.75	-	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

* ค่า TDS ที่รายงานเป็นค่าที่ผ่านการกรองด้วย TDS 0.45 ไมครอน (ค่า TDS ที่กรองด้วย 0.45 ไมครอน)

.....
(Wathanya Wichainpla)
Chemist
๓-330-๙-0001



(Pongsakorn SA-NGAPON)
Laboratory Supervisor
๓-330-๙-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงมณี 10 ซอยท่าพรหม อําเภอมืองมณี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongsaewadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel.:(662)1026401 , (668)5095934

ANALYSIS REPORT

Project Name : โรงแรม Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อําเภอมืองมณี จังหวัดนนทบุรี 12130
Sample Type : Wastewater (Effluent)
Sampling Point : ท่อระบายน้ำจากอาคารที่พัก
Sampling by : EVM Laboratory Co.,Ltd
Sampling Date : December 6, 2023
Sampling Time : 10:43 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, turbidity, full of brown sediment, and odor

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard	Unit
pH at 25.2 °C	Electrometric Method (part 4500-H ⁺ B)	6.7	-	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane electrode Method and 5 Day BOD test (part 4500 O ₂ G, and 5210 B)	130		mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	84	-	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	42*	-	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (part 5520 B)	23		mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ²⁻ F)	9.94	-	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Sem-Micro-Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	69.85		mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

* ค่า TDS ที่รายงาน เป็นค่าที่วัดได้โดยตรงจากเครื่องวัด TDS ไม่ใช่ค่าที่คำนวณจากค่า TSS และค่า Oil and Grease

Wathanya

(Wathanya Wichainpla)

Chemist

๓-330-๓-0001

(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

๓-330-๓-0001



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บอราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพวงมณี 10 ซอยท่าพรหม อําเภอมืองมณี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongsaewadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel.:(662)1026401 , (668)5095934

ANALYSIS REPORT

Project Name : โรงแรม Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อําเภอมืองมณี จังหวัดนนทบุรี 12130
Sample Type : Treated water (Effluent)
Sampling Point : ท่อระบายน้ำจากอาคารที่พัก
Sampling by : EVM Laboratory Co.,Ltd
Sampling Date : December 6, 2023
Sampling Time : 10:23 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, clear, and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 25.5 °C	Electrometric Method (part 4500-H ⁺ B)	7.4	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane electrode Method and 5 Day BOD test (part 4500 O ₂ G, and 5210 B)	10	≤20	mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	7	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	386*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (part 5520 B)	7	≤20	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ²⁻ F)	<0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Sem-Micro-Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	3.88	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

2) ค่ามาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้สำหรับน้ำดื่ม คือ ค่ามาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้

สำหรับค่า TDS ที่รายงาน เป็นค่าที่วัดได้โดยตรงจากเครื่องวัด TDS ไม่ใช่ค่าที่คำนวณจากค่า TSS และค่า Oil and Grease

* ค่า TDS ที่รายงาน เป็นค่าที่วัดได้โดยตรงจากเครื่องวัด TDS ไม่ใช่ค่าที่คำนวณจากค่า TSS และค่า Oil and Grease

Wathanya

(Wathanya Wichainpla)

Chemist

๓-330-๓-0001



(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

๓-330-๓-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีเอ็ม แบริแลทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพหลโยธิน 10 ตำบลพหลโยธิน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongawadi 10 Tha Sai Mueang Nonthaburi 11000 Tel: (662)1026401, (668)5095994

ANALYSIS REPORT

Project Name : โรงแรม Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ซอยพหลโยธิน 10 ตำบลพหลโยธิน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
Sample Type : Discharge water
Report No. : EVM23-12005
Sampling Point : โรงบำบัดน้ำเสีย
Sample No. : 6612014
Sampling by : EVM Laboratory Co.,Ltd
Received Date : December 6, 2023
Sampling Date : December 6, 2023
Analytical Date : December 6 - 27, 2023
Sampling Time : 10:33 AM
Report Date : December 26, 2023
Sample Condition : Sample appears yellow, clear, and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 26.2 °C	Electrometric Method (part 4500 H ₊ B)	7.5	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane electrode Method and 5-Day BOD test (part 4500 O ₂ C and 5210 B)	8	≤20	mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	6	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	366*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (part 5520 B)	7	≤20	mg/L
Sulfide	Isometric Method (part 4500 S ²⁻ F)	<0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semimicro-Kjeldahl Method (part 4500 N _{org} C)	3.05	≤35	mg/l

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

2) หมายเหตุ: ผลการวิเคราะห์พบค่าที่เกินค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษ) ดังนี้
ค่า BOD 8 mg/L เกินค่ามาตรฐาน 20 mg/L
ค่า TSS 6 mg/L เกินค่ามาตรฐาน 30 mg/L
ค่า TDS 366 mg/L เกินค่ามาตรฐาน 500 mg/L

* ค่า TDS ที่รายงาน เป็นค่าที่วัดได้ก่อนการกรองด้วยกระดาษกรองขนาด 0.45 ไมครอน

Wathanya Wichainpla

(Wathanya Wichainpla)

Chemist

๖-330-๙-๐๐๐1

(Signature)

(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

๖-330-๙-๐๐๐1



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS RESULTS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีเอ็ม แบริแลทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 ซอยพหลโยธิน 10 ตำบลพหลโยธิน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongawadi 10 Tha Sai Mueang Nonthaburi 11000 Tel: (662)1026401, (668)5095994

ANALYSIS REPORT

Project Name : โรงแรม Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ซอยพหลโยธิน 10 ตำบลพหลโยธิน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
Sample Type : Treated water (FFluent)
Report No. : EVM23-11013
Sampling Point : โรงบำบัดน้ำเสีย
Sample No. : 6611035
Sampling by : EVM Laboratory Co.,Ltd
Received Date : November 17, 2023
Sampling Date : November 17 - December 6, 2023
Analytical Date : November 17 - December 6, 2023
Sampling Time : 10:55 AM
Report Date : December 1, 2023
Sample Condition : Sample appears yellow, clear, and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 23.6 °C	Electrometric Method (part 4500 H ₊ B)	7.7	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane electrode Method and 5-Day BOD test (part 4500 O ₂ C and 5210 B)	4	≤20	mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	7	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	295*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (part 5520 B)	2	≤20	mg/L
Sulfide	Isometric Method (part 4500 S ²⁻ F)	<0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semimicro-Kjeldahl Method (part 4500 N _{org} C)	0.83	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

2) หมายเหตุ: ผลการวิเคราะห์พบค่าที่เกินค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษ) ดังนี้
ค่า BOD 4 mg/L เกินค่ามาตรฐาน 20 mg/L
ค่า TSS 7 mg/L เกินค่ามาตรฐาน 30 mg/L
ค่า TDS 295 mg/L เกินค่ามาตรฐาน 500 mg/L

* ค่า TDS ที่รายงาน เป็นค่าที่วัดได้ก่อนการกรองด้วยกระดาษกรองขนาด 0.45 ไมครอน

Wathanya Wichainpla

(Wathanya Wichainpla)

Chemist

๖-330-๙-๐๐๐1

(Signature)

(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

๖-330-๙-๐๐๐1



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS RESULTS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีเอ็ม แอมบิเอดส์ จำกัด
EVM LABORATORY CO., LTD.
10 ซอยพวงแก้ว 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongkavadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel. (662)1026401, (668)5095994

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ตำบลพวงแก้ว 10 ซอยพวงแก้ว 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 171 30
Sample Type : Discharged water
Sampling Point : โรงบำบัดน้ำเสีย
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd.
Sampling Date : November 17, 2023
Sampling Time : 11:17 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, clear, and brown sediment

Report No. : EVM23 110-3
Sample No. : 661-036
Received Date : November 17, 2023
Analytical Date : November 17 - December 6, 2023
Report Date : December 7, 2023

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 24.0 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ F)	7.1	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane-electrode Method and 5-Day BOD test (part 4500 O ₂ G and 5210 B)	3	<20	mg/l
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	6	<30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	279*	≤500	mg/l
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method (part 5220 B)	2	≤20	mg/L
Sulfide	colorimetric Method (part 4500-S ²⁻ F)	<0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semimicro-Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	1.11	≤35	mg/L

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017
2) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน พ.ศ. 2548 (ฉบับปรับปรุง)
* ค่า TDS ที่คำนวณได้จะเพิ่มขึ้นจากค่า TDS ในน้ำใช้ (ค่า 125) ให้ได้เท่ากับ 143 mg/L

Wathanya

(Wathanya Wichainpla)

Chemist

ท-330-ท-0001



(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

ท-330-ท-0001

Signature



บริษัท อีเอ็ม แอมบิเอดส์ จำกัด
EVM LABORATORY CO., LTD.
10 ซอยพวงแก้ว 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
10 Soi Pongkavadi 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel. (662)1026401, (668)5095994

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ตำบลพวงแก้ว 10 ซอยพวงแก้ว 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 171 30
Sample Type : Treated water (Effluent)
Sampling Point : โรงบำบัดน้ำเสีย
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd.
Sampling Date : October 30, 2023
Sampling Time : 10:57 AM
Sample Condition : Sample appears yellow, clear, and brown sediment

Report No. : EVM23-10024
Sample No. : 6610052
Received Date : October 30, 2023
Analytical Date : October 30 - November 14, 2023
Report Date : November 16, 2023

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 24.0 °C	Electrometric Method (part 4500 H ⁺ F)	7.2	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand, BOD	Membrane-electrode Method and 5-Day BOD test (part 4500 O ₂ G and 5210 B)	3	≤20	mg/L
Total Suspended Solid, TSS	Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C (part 2540 D)	<5	≤30	mg/L
Total Dissolved Solid, TDS	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C (part 2540 C)	180*	≤500	mg/L
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method (part 5220 B)	3	<20	mg/L
Sulfide	colorimetric Method (part 4500-S ²⁻ F)	<0.30	≤1.0	mg/l
Total Kjeldahl Nitrogen, TKN	Semimicro-Kjeldahl Method (part 4500-N _{org} C)	3.31	≤35	mg/l

หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017
2) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน พ.ศ. 2548 (ฉบับปรับปรุง)
* ค่า TDS ที่คำนวณได้จะเพิ่มขึ้นจากค่า TDS ในน้ำใช้ (ค่า 125) ให้ได้เท่ากับ 187 mg/L

Piyaporn W.

(Piyaporn Wilasachirasophon)

Chemist

ท-330-ท-9645



(Pongsakorn SA-NGAPON)

Laboratory Supervisor

ท-330-ท-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



บริษัท อีวีเอ็ม แล็บราทอรี จำกัด
EVM LABORATORY CO., LTD.
10 ซอยพหลโยธิน 10 ตำบลพญา อันานิยมหนองหญ้า จ.นนทบุรี 11000
10 Soi Phlathayotin 10 Tha Sai Muang Nonthaburi 11000 Tel. (662)1026401, (662)5095994

ANALYSIS REPORT

Project Name : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Address : ถนนพหลโยธิน ซอยพหลโยธิน 10 ตำบลพญา อันานิยมหนองหญ้า จ.นนทบุรี 12120
Sample Type : Discharged water
Report No. : EVM23-13024
Sampling Point : คลองระบายน้ำ
Sample No. : 661001-3
Sampling by : EVM Laboratory Co., Ltd.
Received Date : October 30, 2023
Sampling Date : October 30, 2023
Analytical Date : October 30 - November 14, 2023
Sampling Time : 11:05 AM
Report Date : November 16, 2023
Sample Condition : Sample appears yellow, clear, and brown sediment

Test Items	Method Of Analysis ¹⁾	Result	Standard ²⁾	Unit
pH at 24.8 °C	Electrometric Method (part 4500-H ₊ B)	7.2	5.0-9.0	pH unit
Biochemical Oxygen Demand; BOD	Membrane-aerated Method and 5 Day BOD test (part 4500-O ₂ G and 5210 B)	3	≤20	mg/l
Total Suspended Solid; TSS	Total Suspended Solid at 103-105 °C (part 2540 D)	<5	<30	mg/L
Total Dissolved Solid; TDS	Total Dissolved Solid at 180 °C (part 2540 C)	217*	≤500	mg/l
Oil and Grease	Liquid Liquid Partition Gravimetric Method (part 9220 B)	3	≤20	mg/L
Sulfide	Iodometric Method (part 4500-S ₂ F)	<0.30	≤1.0	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen; TKN	Semi-Micro-Kjeldahl Method (part 4500-N ₃ C)	1.65	≤35	mg/L


หมายเหตุ : 1) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, AWWA, WEF, 2017

2) ประเมินค่าการปนเปื้อนจากผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยพิจารณาจากค่ามาตรฐานการปนเปื้อนในน้ำดื่มตามข้อกำหนดของกรมอนามัย

เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2568 บริษัท อีวีเอ็ม แล็บราทอรี จำกัด ได้รับแจ้งผลการวิเคราะห์ วันที่ 29 ตุลาคม 2568 (เอกสารแนบ ก)

* ค่า TSS ที่รายงานเป็นค่าที่ผ่านการกรองด้วยกระดาษกรอง TSS ไบวันด์ 45 ไมครอน (TSS 45 µm) เท่ากับ 187 mg/L

Piyaporn N.
(Piyaporn Wilasachirasophon)
Chemist
1-330-9-9645


(Pongsakorn SA-NGAPON)
Laboratory Supervisor
1-330-9-0001

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

REPORT ANALYSIS RESULTS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

1/1

ภาคผนวก 3.3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระว้ายน้ำ



บริษัท ท็อปส์แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ต.บางนาจันทน์ อ.บางนา จ.นนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangnaphantana Bangkok North Sub. 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6609742
รหัสตัวอย่าง : W201/09/66
ประเภทตัวอย่าง : น้ำระวบน้ำ

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่ติดต่อโครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี
ชื่อลูกค้า : บริษัท ฮีเอ็ม แคมปัสราฟ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 10 ซอย พงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
สถาปัตย์กรวด : สระบัวสวนหิน
ตำแหน่งที่ดิน : -
วันที่รับตัวอย่าง : 28 กันยายน 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : FVM LABORATORY CO., LTD.
ผู้เก็บตัวอย่าง : 03 ตุลาคม 2566
เลขทะเบียน : เวลาเก็บตัวอย่าง : 10.21 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ ¹⁾	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน ²⁾
1. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2017 (9221 B)	<1.8	น้อยกว่า 10
2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)		AWWA, 2017 (9221 B)	ไม่พบ	ต้องไม่พบ

ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ

หมายเหตุ : ¹⁾ Standard Methods for the examination of water and wastewater 23rd ed Washington, DC : APHA, 2017
²⁾ ตามคำแนะนำของกรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการปนเปื้อนของน้ำดื่ม หรืออีกกรณี ๆ ในส่วนอื่น

ชื่อผู้บันทึก : FVM LABORATORY CO., LTD. ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางนันทิศา ทิศะ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD. เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโช เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ๖-326-๖-0004



(Metawee Khumkham)
(Pakchanita Passara)
Laboratory Supervisor

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และแปลผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับ
ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลการวิเคราะห์บางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาต โดยเป็นลิขสิทธิ์ของทางบริษัท
เอกสารเลขที่ T.C-F-7.8.01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

1/1



บริษัท ท็อปส์แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ต.บางนาจันทน์ อ.บางนา จ.นนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangnaphantana Bangkok North Sub. 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RF6609742
รหัสตัวอย่าง : W202/09/66
ประเภทตัวอย่าง : น้ำระวบน้ำ

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่ติดต่อโครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี
ชื่อลูกค้า : บริษัท ฮีเอ็ม แคมปัสราฟ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 10 ซอย พงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
สถาปัตย์กรวด : สระบัวสวนหิน
ตำแหน่งที่ดิน : -
วันที่รับตัวอย่าง : 28 กันยายน 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : FVM LABORATORY CO., LTD.
ผู้เก็บตัวอย่าง : 03 ตุลาคม 2566
เลขทะเบียน : เวลาเก็บตัวอย่าง : 10.20 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ ¹⁾	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน ²⁾
1. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2017 (9221 B)	<1.8	น้อยกว่า 10
2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)		AWWA, 2017 (9221 B)	ไม่พบ	ต้องไม่พบ

ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ

หมายเหตุ : ¹⁾ Standard Methods for the examination of water and wastewater 23rd ed Washington, DC : APHA, 2017
²⁾ ตามคำแนะนำของกรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการปนเปื้อนของน้ำดื่ม หรืออีกกรณี ๆ ในส่วนอื่น

ชื่อผู้บันทึก : FVM LABORATORY CO., LTD. ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางนันทิศา ทิศะ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD. เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโช เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ๖-326-๖-0004



(Metawee Khumkham)
(Pakchanita Passara)
Laboratory Supervisor

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และแปลผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับ
ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลการวิเคราะห์บางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาต โดยเป็นลิขสิทธิ์ของทางบริษัท
เอกสารเลขที่ T.C-F-7.8.01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ ๔ มกราคม 2565

1/1



บริษัท ทีเอสแอล คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลเกร็ดพัฒนา อำเภอลำลูกเกด จังหวัดน่าน 57110
189 หมู่ 3 Bangkruang Prathan 3 Subdistrict Lam Luang District Nang Nuan 57110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6612921
รหัสตัวอย่าง : W003/12/66
ประเภทตัวอย่าง : น้ำระว่ายน้ำ

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 10 ซอย พงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
สถานที่ตรวจวัด : ระว่ายน้ำบริเวณ : 06 ธันวาคม 2566
ตำแหน่งพัก : Grab Sampling : 06 ธันวาคม 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 06-08 ธันวาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : EVM LABORATORY CO., LTD. : 08 ธันวาคม 2566
เลขทะเบียน : - : เวลาเก็บตัวอย่าง : 10.51 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ ¹⁾	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน ²⁾
1. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	AWWA, 2017 (9221 B)	<1.8	น้อยกว่า 10
2. แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	-	AWWA, 2017 (9221 B)	ไม่พบ	ต้องไม่พบ

ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ

หมายเหตุ : ¹⁾ Standard Methods for the examination of water and wastewater 23rd ed Washington, DC : APHA, 2017
²⁾ ตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 12550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการระวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในน้ำเอเซียกัน

ชื่อผู้บันทึก : EVM LABORATORY CO., LTD. ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกชณิดา พัทระ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD. เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004



.....
(Manipa Butsee)
Technical Team

.....
(Pakchanita Passara)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์ที่รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลของงานตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดค้าน รับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจะเป็นลักษณะผิดกฎหมาย
เอกสารแนบที่ TLC-F-7.8-01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

1/1



บริษัท ทีเอสแอล คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลเกร็ดพัฒนา อำเภอลำลูกเกด จังหวัดน่าน 57110
189 หมู่ 3 Bangkruang Prathan 3 Subdistrict Lam Luang District Nang Nuan 57110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6612921
รหัสตัวอย่าง : W004/12/66
ประเภทตัวอย่าง : น้ำระว่ายน้ำ

ชื่อโครงการ : โครงการ Novotel Bangkok Future Park Rangsit
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 10 ซอย พงษ์สวัสดิ์ 10 ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
สถานที่ตรวจวัด : ระว่ายน้ำบริเวณ : 06 ธันวาคม 2566
ตำแหน่งพัก : Grab Sampling : 06 ธันวาคม 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 06-08 ธันวาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : EVM LABORATORY CO., LTD. : 08 ธันวาคม 2566
เลขทะเบียน : - : เวลาเก็บตัวอย่าง : 10.54 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ ¹⁾	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน ²⁾
1. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2017 (9221 B)	<1.8	น้อยกว่า 10
2. แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	-	AWWA, 2017 (9221 B)	ไม่พบ	ต้องไม่พบ

ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ

หมายเหตุ : ¹⁾ Standard Methods for the examination of water and wastewater 23rd ed Washington, DC : APHA, 2017
²⁾ ตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 12550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการระวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในน้ำเอเซียกัน

ชื่อผู้บันทึก : EVM LABORATORY CO., LTD. ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางกชณิดา พัทระ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD. เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภา จันทาโท เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0004



.....
(Manipa Butsee)
Technical Team

.....
(Pakchanita Passara)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์ที่รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลของงานตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดค้าน รับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจะเป็นลักษณะผิดกฎหมาย
เอกสารแนบที่ TL-C-F-7.8-01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

1/1

ภาคผนวก 3.4
ผลการติดตามตรวจสอบเชื้อลีจิโอเนลลาของน้ำ
จากหอฝักเย็น



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ฟาร์ม สิวาลงคบุรี จำกัด
Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลวังน้ำเย็น อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดพิจิตร 32130
Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Sampling by : บริษัท ฟาร์ม เทค จำกัด
Sampling Date : 24/07/2566
Received Date : 24/07/2566
Report Date : 05/08/2566

Parameters	Unit	Method	Method
Legionella spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	1g

Miss DOUNGHATAI KERNWANJIT
Analyst
05/08/2566

Miss ORASA YUBIDA
Technical Manager
05/08/2566

Reported results refer to the sample as received only.
Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025
FM 7502 Date: 07 OCT 19 REV.00
68/09492 Page: 1/1



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ฟาร์ม สิวาลงคบุรี จำกัด
Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลวังน้ำเย็น อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดพิจิตร 32130
Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Sampling by : บริษัท ฟาร์ม เทค จำกัด
Sampling Date : 24/07/2566
Received Date : 24/07/2566
Report Date : 05/08/2566

Parameters	Unit	Method	Method
Legionella spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	1g

Miss DOUNGHATAI KERNWANJIT
Analyst
05/08/2566

Miss ORASA YUBIDA
Technical Manager
05/08/2566

Reported results refer to the sample as received only.
Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025
FM 7502 Date: 07 OCT 19 REV.00
68/09492 Page: 1/1

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ทีทีเอส เทคโนโลยี จำกัด
Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลพระยาพิชัย อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพิจิตร
Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Sampling by : บริษัท ทีทีเอส จำกัด
Sampling Date : 24/07/2566
Received Date : 24/07/2566
Report No. : R18360266

Parameters	Unit	Method
Legionella spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017
not detected		
TW16927 /66		
ห้อง (Guest Room 709)		
ไม่		

R. Daengthai
Miss DOUNGHAT RERAWANICH
Analyst
05/08/2566

Miss GRASA YUDHA
Technical Manager
09/08/2566

Reported results refer to the sample as received only.
Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025
PH 2.62 Date : 07 OCT 19 REV 00
60L09492 Page: 4/11

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ทีทีเอส เทคโนโลยี จำกัด
Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลพระยาพิชัย อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพิจิตร
Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
Sampling by : บริษัท ทีทีเอส จำกัด
Sampling Date : 27/10/2566
Received Date : 27/10/2566
Report No. : R2610166

Parameters	Unit	Method
Legionella spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017
not detected		
TW24479 /66		
Hot Water 421		
ไม่		

R. Daengthai
Miss DOUNGHAT RERAWANICH
Analyst
08/11/2566

Miss GRASA YUDHA
Technical Manager
08/11/2566

Reported results refer to the sample as received only.
Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025
PH 2.62 Date : 18 SEP 23 REV 00
60L13759 Page: 1/11

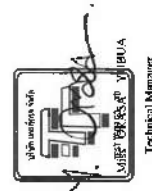


Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ฟิวเจอร์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด
 Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลพระยาภิบาล อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 32130
 Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
 Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด
 Sampling Date : 27/10/2566
 Received Date : 27/10/2566
 Report Date : 08/11/2566

Parameters	Unit	Method
Legionella spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017
not detected		
Parameters	Unit	Method
		Cold Water 42.1

Sample Condition : ไม่



R. Darghatai
 Miss DOUNGHATAI RERAWANICH
 Analyst
 08/11/2566
 Technical Manager

Reported results refer to the sample as received only.
 Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
 The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

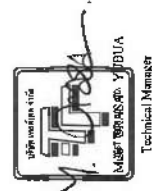


Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ฟิวเจอร์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด
 Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลพระยาภิบาล อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 32130
 Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
 Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด
 Sampling Date : 27/10/2566
 Received Date : 27/10/2566
 Report Date : 08/11/2566

Parameters	Unit	Method	TW2481/66
			Cooling
<i>Legionella</i> spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	พบสิ่งมีชีวิต

Sample Condition : เหลืองขาวใส



R. Darghatai
 Miss DOUNGHATAI RERAWANICH
 Analyst
 08/11/2566
 Technical Manager

Reported results refer to the sample as received only.
 Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
 The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

บริษัท เทสท์ เทค จำกัด TEST TECH CO., LTD

30, 32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 ถนนพระรามที่ 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10150
 30, 32 Rama II Soi 63 Rama 2 Rd., Samsatarn, Bangkok 10150
 Tel: 0-2893-4211-17 Fax: 0-2893-4218

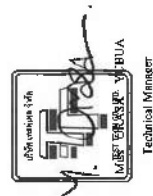


Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อม จำกัด
 Address : 114 ถนนพหลโยธิน ตำบลพระรามที่ 2 อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 32130
 Sampling Site : Novotel Bangkok Future Park Rangsit
 Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด
 Sampling Date : 27/10/2566
 Received Date : 27/10/2566
 Report Date : 08/11/2566
 Sample Type : น้ำใช้
 Sampling Method : Grab
 Sampling Time : 11:45 น.
 Analytical Date : 27/10/2566
 Report No. : R26104/66

Parameters	Unit	Method	Method
Legionella spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017	TW24482 /66 Underground Tank
Sample Condition		Observation	ไม่

R Daengthai
 Miss DOUNGHATAI BERNWANICH
 Analyst
 08/11/2566



Reported results refer to the sample as received only.
 Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
 The Laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

ภาคผนวก 3.5
หนังสือขึ้นทะเบียนแลป

❖ หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซนทะเบียน เลขที่ ว-330
บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๙ ๕๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด

อ้างถึง คำขอขื่นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด ขอขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด ขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๓๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐ ซอยพงษ์สวัสดิ์ ๑๐ ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นางสาวงามทิพย์ สามพันพวง

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-ค-๙๖๔๒

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายพงศกร สง่าผล

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๔๓

๒) นายมนตรี ผดุงกิจ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๔๔

๓) นางสาวปิยาพร วิชาศวศิริโสภณ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๔๕

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขื่นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๙ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุครั้งละ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เคตชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.gmail.go.th2

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๓๓๐

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๙ ๕๓

ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๕

ขอขยาสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 9 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Temperature	Laboratory and Field Methods
7	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
8	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method
9	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๓๕๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๓๓๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐ ซอยพงษ์สวัสดิ์ ๑๐ ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายมนตรี ผดุงกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๔๔

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายมนตรี ผดุงกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-ค-๙๖๘๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายศุภกิตต์ สุกณี ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๘๓

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๙๙๕๓ ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๓๕๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๓๓๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐ ซอยพงษ์สวัสดิ์ ๑๐ ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายมนตรี ผดุงกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๔๔

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายมนตรี ผดุงกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-ค-๙๖๘๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายศุภกิตต์ สุกณี ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-จ-๙๖๘๓

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๙๙๕๓ ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๔ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๓๓๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐ ซอยพงษ์สวัสดิ์ ๑๐ ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๑ ราย ได้แก่ นางสาวงามทิพย์ สามพันพวง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๓๐-ค-๙๖๔๒

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

❖ หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซนทะเลเบียน เลขที่ ว-326
บริษัท ทือปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗๙ ๗๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๒๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางภักชนิตา พัสระ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๙๕๘๑

๒) นางสาวศิริรญา บุญโต

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๙๕๘๒

๓) นางนันทนา นาคอ่อน

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๙๕๘๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวเมธาวี คุ่มขำ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๔

๒) นายฉัตรชัย ยาทะเล

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๕

๓) นางสาวมณิภา บุตรศรี

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๖

๔) นางสาวรัตนภรณ์ หนูจันทร์

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๗

๕) นางสาวกุลกัศสร์ เขยโชติ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๘

๖) นางสาววิมลสิริ ผลเกิด

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๙

๗) นางสาวสาวิณี กุณาตรี

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๐

๘) นางสาวช่อสุตา ขาวขำ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๑

๙) นายทัศไนย มอญจตุรัส

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๒

๑๐) นายเจตริน คุณอุดม

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๓

๑๑) นายพุดพิงษ์ ภาคภูมิ

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๔

๑๒) นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๕



Thom Phra

สำเนาถูกต้อง ค. ขอบข่ายสารมลพิษ...

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑ รายการ และอากาศเสีย
จำนวน ๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุครั้งละ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ
หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสาร
ประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิริระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

รักษาการนักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการราชการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



Thom ๗๗

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ทีเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๖๖๖๖ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 1 รายการ

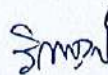
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method ⁽²⁾

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾

เอกสารอ้างอิง

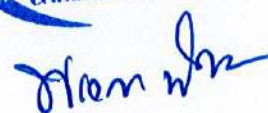
1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.



(นางริกาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
ลงทะเบียนห้องปฏิบัติการ





สำเนาถูกต้อง



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๕๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๓๒๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางนันทนา นาคอ่อน ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๙๕๘๓

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาววิมลสิริ ผลเกิด ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๘๙

๒) นางสาวสาวิณี ภูณাত্রี ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๐

๓) นางสาวช่อสุตา ขาวขำ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๑

๔) นายเจตริน คุณอุดม ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๙๕๙๓

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายอนุพงศ์ คชสงคราม ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๐๐๐๑

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นายภาณุวัฒน์ ขาวชายโขง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๑

๒) นายภควัต เทียมระกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๒

๓) นายธีรพงษ์ ชลวิริยะกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๓

๕. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



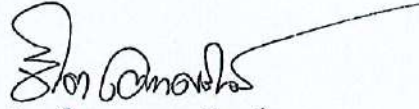
Thom Ph...
สำเนาถูกต้อง

หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๔๗๖ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th


IODS-LAB
Consultants Co., Ltd.
Hana Phra
สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๓๒๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๕๕

ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๕

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๖๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽¹⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽¹⁾
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽¹⁾
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽¹⁾
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
9	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ⁽¹⁾
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
13	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽¹⁾
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
15	Sulfide	Iodometric Method ⁽¹⁾
16	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽¹⁾
17	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽¹⁾
18	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ⁽¹⁾
19	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

น้ำใต้ดิน จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾



วิฑูรย์

(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

คณะกรรมการปรับปรุงวิธีการ

ทศพร

สำเนาถูกต้อง

6 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[1]
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[1]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
12	pH	Electrometric Method ^[1]
13	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
14	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
15	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
16	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
5	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[2]
6	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
8	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]



วิฑูรย์

(นางริกาญญา ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

11 Nickel...

สำเนาถูกต้อง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
12	Oxides of Nitrogen	Instrumental Analyzer Method ^[2]
13	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
14	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[2] 2) Instrumental Analyzer Method ^[2]
15	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[2]
16	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
17	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
18	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method
19	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
9	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
10	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]



วิมล

วิมล

(นางวิมลวิมล วิมลวิมล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
และทะเบียนกองปฏิบัติการ

เอกสารนี้...
ต้อง

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
4. 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

วิภาดา

(นางวิภาดา วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



Han Phin

สำเนาถูกต้อง

ภาคผนวก 3.6
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

❖ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ บริษัท อีวีเอ็ม แลบบอราทอรี จำกัด





NSC-TISI-TS 17025
CALIBRATION 0224

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22SB140
Job No. : KINS2201200

Issue Date : 11 June 2022
Location : Balance Room
Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawatdi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000

Equipment Name

Manufacturer : Sartorius
Model : BSA224S-CW
Serial No. : 3141513737
ID No. : B2021001
Weighing Capacity : 220 g
Resolution : 0.0001 g
Received Date : 8 June 2022
Condition of Calibrated Item : Good

Calibration Date

Calibration Date : 8 June 2022
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Atmospheric Pressure : (1010 ± 30) mbar
Procedure Used : This calibration was conducted by using in-house calibration procedure number CP-B01-01 based on UKAS LAB14 : 2019

Reference Standard

Instrument	Certificate No.	Traceability	Due Date
Weight Set E2 (1 kg to 1 mg)	C02211601	SPC RT	1-Jun-2024
Weight Set E2 (100 g to 5 mg)	M2106103N	TCS	16-Jun-2024

This certification is traceable to the International System of Unit.

Calibrated by

Mr. Nirud Runggud
Calibration Engineer

Approved by :

Mr. Pramote Ramrong
Laboratory Manager

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

DKSH (Thailand) Limited

Technology

141/2 Moo 1, Tansoon Payom, TICOV Logistics Park (TANPAC) Phrasayothin Road km. 55.5, Wangsue District,
Phra nakhon Si Ayudhya 13170, Phone 0-2301-7208, Fax : 0-3579-0832, E-mail : granite@dksh.com

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 1/3

Business Unit
Technology



CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22SB140
Job No. : KINS2201200

Result of calibration : Before adjustment.

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction Value (g)	Uncertainty (±g)	Coverage Factor (k)
100.0001	100.0043	-0.0042	0.00010	2.00
200.0000	200.0086	-0.0086	0.00030	2.00

Result of calibration : After adjustment of internal calibration function

1. Repeatability (n = 5 number of measurement)

Nominal Value (g)	Standard deviation of reading (g)
200	0.00000

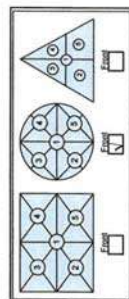


Figure A.1

2. Error of indication from nominal

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction Value (g)	Uncertainty (±g)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.00010	2.00
0.0100	0.0100	0.0000	0.00010	2.00
1.0000	1.0000	0.0000	0.00010	2.00
5.0000	5.0000	0.0000	0.00010	2.00
10.0000	10.0000	0.0000	0.00010	2.00
20.0000	20.0000	0.0000	0.00010	2.00
50.0001	50.0001	0.0000	0.00011	2.00
100.0001	100.0000	0.0001	0.00020	2.00
120.0001	120.0001	0.0000	0.00030	2.00
150.0002	150.0001	0.0001	0.00030	2.00
200.0000	200.0000	0.0000	0.00030	2.00

3. Eccentric or off-centre loading (Figure A.1)

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
Off-Centre	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
Maximum difference between off-centre loading = 0.0002 (g)				

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

Delivering growth – in Asia and beyond.

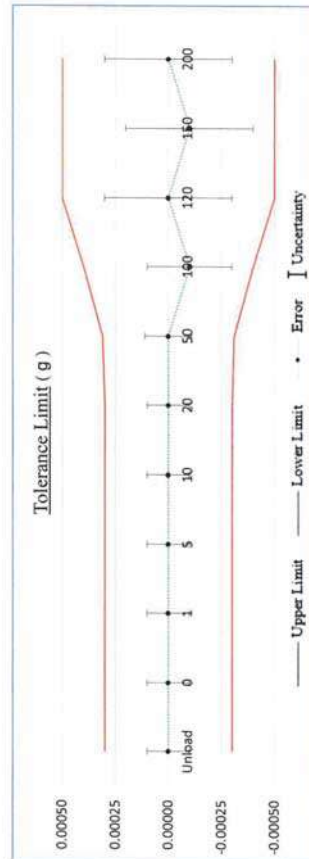
PAGE 2/3

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22SB140
Job No. : KINS2201200

Result of calibration : Error of indication from nominal

Applied Weight (g)	Error + Uncertainty (g)	Error - Uncertainty (g)	Gain of UUC : From the specified of the Calibration laboratory (± g)
Unload	0.0001	-0.0001	0.0003
0.0100	0.0001	-0.0001	0.0003
1.0000	0.0001	-0.0001	0.0003
5.0000	0.0001	-0.0001	0.0003
10.0000	0.0001	-0.0001	0.0003
20.0000	0.0001	-0.0001	0.0003
50.0001	0.0001	-0.0001	0.0003
100.0001	0.0001	-0.0003	0.0004
120.0001	0.0003	-0.0003	0.0005
150.0002	0.0002	-0.0004	0.0005
200.0000	0.0003	-0.0003	0.0005



--END--

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 3/3

ใบตรวจสอบสภาพตัวอย่าง (Check for sample)

Job No. : KINS2201200
Serial No. : 3141513737

Equipment Name : Electronic Balance

Check date 8-Jun-22		รายการตรวจเช็ค (Description)	Check before delivery 8-Jun-22		หมายเหตุ (Remark)
Normal	Defective		Normal	Defective	
ปกติ	ไม่ปกติ	General	ปกติ	ไม่ปกติ	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สวิทช์ เปิด-ปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ความสะอาดภายนอกของตัวเครื่องมือ External cleanliness of the equipment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. แบตเตอรี่ (Battery)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. คู่มือ (Manual)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. กล่อง (Box)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Electronic Balance / Moisture Analyzer			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ (Adapter, power supply 220 / 110V)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสมบูรณ์ชุดกระจกกันลม (Integrity of windshield set)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ความสมบูรณ์ชุดองศาตั้งน้ำ (Integrity of spirit level)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ขาตั้งเครื่อง (Machine stand)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ชุดรองงานชั่ง (Stopper/ Pan support)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. งานชั่ง (Pan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ฟังก์ชันการทำงาน (Function Internal / External)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพแวดล้อม ณ พื้นที่ตั้งเครื่องมือ (นอกสถานที่) Environment at the location of the equipment (On-Site)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

More details :

Checked by : Mr.Nirud Rungdud
Calibration Engineer

Approved by :
Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.

FM-OP-8.5-01-01-R01-0701/21



Certificate of Calibration

Certificate No.: WK206-299-26

Page 1 of 2

Customer : EVM LABORATORY CO., LTD.
10 Soi Pong Sawatdi, 10, The Sai Sub-district,
Mueang Nonthaburi District, Nonthaburi Province 11000

Instrument : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 4010-1W
Serial No. : 21081451
Identity No. : D2021001
Range : See to data
Resolution : See to data
Calibration Method : CP-WK-C03

Ambient Temperature : (25.0 ± 2) °C
Humidity : (50.0 ± 15) %RH
Received Date : 8-Jun-22
Calibrated Date : 9-Jun-22
Issued Date : 9-Jun-22
Calibrated Location : In Lab

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Zero Oxygen Solution	H17040L	S0115/20	30-Aug-25	NIST
DO Meter	874477	WK2205-164-25	25-May-23	WK Electric Co., Ltd.
Digital Thermometer	382081948	WK2110-141-11	28-Oct-22	WK Electric Co., Ltd.

NIST : National Institute of Standard and Technology.

This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only
This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

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

Calibrated by : Mr. Usa Phuangphiphat
Approved by : 
Mr. Ratchadawut Rungravee
Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

Calibration Results

Certificate No. : WK206-299-26

Page 2 of 2

Calibration Result of the Accuracy

Function : Dissolved Oxygen Measurement at 25 °C

Item	STD Value	UUC Reading	Error	Uncertainty (± mg/l)
Zero	0.00	0.02	0.02	0.15
Air Saturate	8.25	8.27	0.02	0.33
DI Water	8.40	8.43	0.03	0.33

Unit : mg/l

Function : Temperature Measurement

Resolution : 0.1 °C

STD Value	UUC Reading		Error	Uncertainty (± °C)
	Before Adjustment	After Adjustment		
25.00	25.0	Same	0.0	0.18

Unit : °C

() Without Adjustment (X) After Adjustment

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

**** End of Certificate ****



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0224



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22V163
Job No. : KINS2201212

Issue Date : 16 June 2022

Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawaldi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000

Equipment Name : Piston Pipette
Manufacturer : CAPP
Model : Bravo
Serial No. : PD157071
ID No. : M2021002
Capacity : 1000 µl to 5000 µl
Received Date : 8 June 2022
Condition of Calibrated Item : Good

Calibration Date : 11 June 2022

Ambient Temperature : (20 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 10) %
Atmospheric Pressure : (1010 ± 30) mbar

Procedure Used : This calibration was conducted by using in-house calibration procedure number CP-V03-01 based on ISO 8655 : 2002(E) Part 2, 6 (to deliver)

Reference Standard	Instrument	Serial No.	Certificate No.	Traceability	Due Date
	Electronic Balance	T1000798	22B26	DKSH	5-Mar-2023
	Temperature Humidity Logger	T1202641	21H865	DKSH	23-Oct-2022
	Digital Thermometer with probe	62431615	22T91	DKSH	22-Jan-2023
	Barometer	DKSH-16-P01	22P1222	TPA	8-Apr-2024

This certification is traceable to the International System of Unit.

Calibrated by : Mr. Nirud Runggud
Calibration Engineer

Approved by : Mr. Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The statement of compliance is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory Department.

DKSH (Thailand) Limited
Technology
141/12 Moo 1, Jaroon-Rajamit, 1, CGH Logistics Park (H4464, WANGLO) Chaiburiyotin Road km. 55.5, Wanggong District,
Phra Nakhon Si Ayutthaya 13170, Phone 0 220 17206, Fax 0 2679 9632, E-mail pramote.r@dksh.com

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 1/3

Evolution Unit
Technology

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22V163
Job No. : KINS2201212

Equipment Name : Piston Pipette
Calibration Point : 1000, 3000, 5000 µl
Pipette Tip : Tip : Universal, Size 1000 µl to 5000 µl, Tip Color : White, Lot no. -

Result of calibration : based on the gravimetric determination of the quantity of water which is converted to true at the standard temperature of 20 °C

Without Adjustment

Nominal Volume (µl)	Measured Volume (µl)	Error (es)		CV		Uncertainty ± (µl)	Coverage factor (k)
		(µl)	%	(µl)	%		
1000	987.86	-12.14	-0.24	1.562	0.03	1.2	2.28
3000	2979.17	-20.83	-0.42	1.190	0.02	1.5	2.23
5000	5007.82	7.82	0.16	1.920	0.04	1.5	2.25

Note

es : Systematic error
CV : Coefficient of variation

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

Delivering growth – in Asia and beyond.

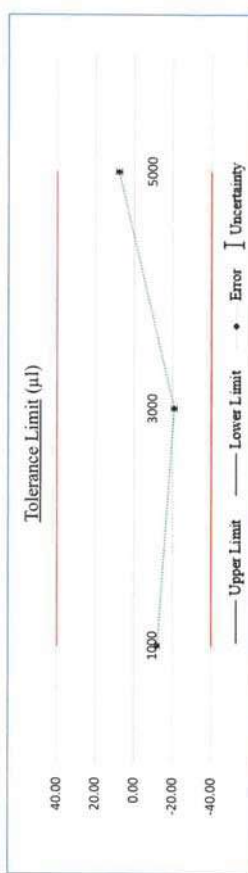
PAGE 2/3

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22V163
Job No. : KINS2201212

Result of calibration : Without Adjustment

Nominal Volume (μ l)	Error + Uncertainty (μ l)	Error - Uncertainty (μ l)	Gain of UUC : From ISO 8655 \pm (μ l)
1000	-10.950	-13.330	40.0
3000	-19.330	-22.330	40.0
5000	9.320	6.320	40.0



--END--

Delivering growth – in Asia and beyond.

ใบตรวจสอบสภาพตัวอย่าง (Check for sample)

Job No. : KINS2201212
Serial No. : PD157071

Equipment Name : Piston Pipette

Check date 8-Jun-22	รายการตรวจเช็ค (Description)	Check before delivery 11-Jun-22		หมายเหตุ (Remark)
		Normal	Defective	
	General			
<input type="checkbox"/>	1. สวิตช์ เปิด-ปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	2. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	3. ปุ่มกด (Keybed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	4. ความสะอาดภายนอกของตัวเครื่อง External cleanliness of the equipment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	5. แบตเตอรี่ (Battery)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	6. คู่มือ (Manual)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	7. กล่อง (Box)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Volume			
<input type="checkbox"/>	1. ไม่มีรอยแตกร้าว (No cracks)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	2. สเกลปริมาตร (Main scale of volumetric glassware)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	3. ฝาปิด (Stopper of volumetric flask)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	4. ก๊อก (Stopcock of buret / Auto buret)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. ปรับปริมาตร (Volume adjustment of piston pipette)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	6. จังหวะดูด-ปล่อย (Step suck-release of piston pipette)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	7. ฟิล (Tips wear for piston pipette)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	8. ขวดใส่สำหรับผสมเทียบ (Glass bottle of auto buret)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	9. ขวดใส่สำหรับผสมเทียบ (Glass bottle of dispensers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	10. ตัวปรับปริมาตร (Volume adjustment of dispensers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	11. ท่อดูดน้ำ (Water pipe of dispensers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

รายละเอียดเพิ่มเติม :

Checked by : Mr.Nirud Rungtad
Calibration Engineer

Approved by :

Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0224



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22ST298
Job No. : KINS2201203

Issue Date : 11 June 2022
Location of Calibration : Hot Room
Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawatdi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000

Equipment Name : Temperature Chamber
Manufacturer : Memmert
Model : UF 55
Serial No. : B220.2971
ID No. : O2021001
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 8 June 2022
Calibration Date : 8 June 2022
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Mr. Santisuk Toskrai
Calibration Engineer
Approved by : Mr. Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The statement of compliance is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the head of Calibration

Laboratory Department.
DKSH (Thailand) Limited
Technology

141/12 Moo 1, Tambon Payom, TICON Logistics Park (TPARK WANGNOI) Prachayuen Road km. 55.5, Wangnoi District,
Phra Nakhon Si Ayutthaya 13170 Phone 0 2351 7208 Fax 0 3579 6532 E-mail: pramote.r@dksh.com

Delivering growth – In Asia and beyond.

PAGE 1/4

Business Unit
Technology

CALIBRATION REPORT



Certificate No. : 22ST298
Job No. : KINS2201203

Condition of this result of calibration :

1. Calibration Procedure :

- This instrument was calibrated by insert 9 standard RTD PT100 into chamber and Calibration according to CP-T06-01 follow up to TLAS G-20-102-08 (E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale was based on ITS - 90 .
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standards Instrument :

Instrument	Serial No. / Ins No.	Certificate No.	Traceability	Due Date
Digital Thermometer with RTD	MY49024831 / No. 3 Channel : 201 to 209	21T1171	DKSH	13 November 2022

This certificate is traceable to The International System of Unit.

3. Condition of Calibrated item : Good

3.1 UUC Description :

Time Constant : 1 Hour 6 Minute At 85 °C
Air value or air slider level : Off ; Fan Level : 100%

4. Result of Calibration : Without adjustment

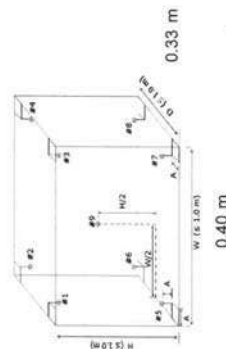
4.1 Environment condition :

Ambient temperature : Minimum Value 24.7 °C Maximum Value 25.3 °C
Relative humidity : Minimum Value 49.2 % Maximum Value 65.2 %
Line voltage supplied : Minimum Value 227 VAC Maximum Value 229 VAC

4.2 Sensors Installation Diagram :

When ;

A = Distance between sensor and wall of chamber
is 10 % of the length of the each side
(W x D x H)



Sensor installation location in Chamber @ Working Space

Delivering growth – In Asia and beyond.

PAGE 2/4

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST298
Job No. : KINS2201203

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (k = 2) ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
85	84.66	84.74	84.77	84.82	84.79	84.79	84.77	84.87	84.82	0.30
104	103.56	103.72	103.69	103.76	103.79	103.78	103.72	103.89	103.81	0.30
180	179.14	179.45	179.38	179.53	179.77	179.54	179.37	179.76	179.58	0.88

Table 2 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)		Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN			
85.0	85.0	85.0	0.10	0.20	0.36
104.0	104.0	104.0	0.09	0.29	0.49
180.0	180.0	180.0	0.10	0.51	0.79

Note

The reference sensor is preferably located of the geometric center
The measured temperature data readout by software "Benchmark Datalogger 3"
The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "
Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions.
Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.
Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

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

The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

Delivering growth – in Asia and beyond.

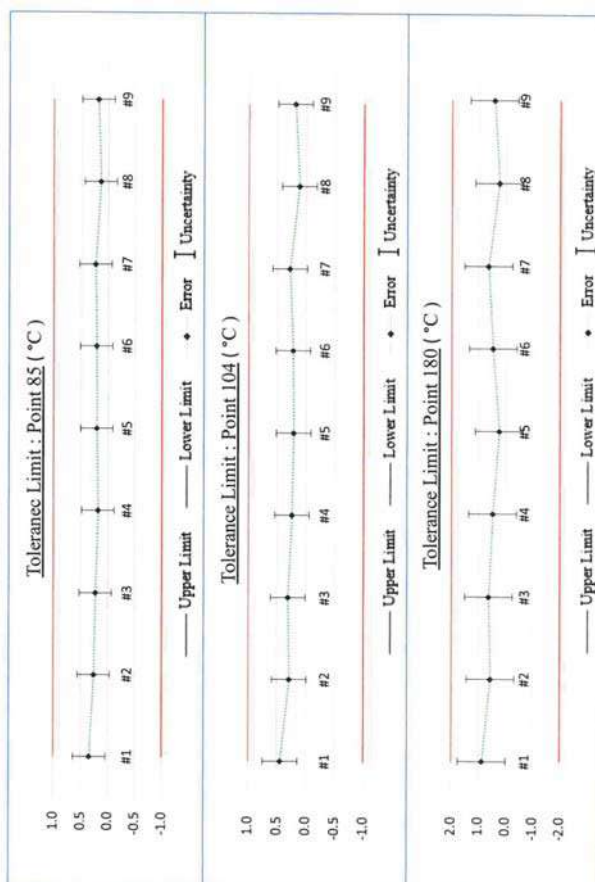
CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST298
Job No. : KINS2201203

Result of calibration : Measured Temperature

Calibration Point (°C)	Error + Uncertainty (°C)									Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
85	0.64	0.56	0.53	0.48	0.51	0.51	0.53	0.43	0.48	1.0
104	0.74	0.58	0.61	0.54	0.51	0.52	0.58	0.41	0.49	1.0
180	1.74	1.43	1.50	1.35	1.11	1.34	1.51	1.12	1.30	2.0

Calibration Point (°C)	Error - Uncertainty (°C)									Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
85	0.04	-0.04	-0.07	-0.12	-0.09	-0.09	-0.07	-0.17	-0.12	1.0
104	0.14	-0.02	0.01	-0.06	-0.09	-0.08	-0.02	-0.19	-0.11	1.0
180	-0.02	-0.33	-0.26	-0.41	-0.65	-0.42	-0.25	-0.64	-0.46	2.0



--END--

Delivering growth – in Asia and beyond.

ใบตรวจสอบสภาพตัวอย่าง (Check for sample)

Job No. : KINS2201203

Equipment Name : Temperature Chamber

Serial No. : B220.2971

Check date 8-Jun-22	รายการตรวจเช็ค (Description)		Check before delivery		หมายเหตุ (Remark)
	Normal	Defective	Normal	Defective	
ปกติ		ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1pcs
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รายละเอียดเพิ่มเติม :					

Checked by : Mr.Sanitsuk Toskrai
Calibration Engineer

Approved by : Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.

FM-OP-8.5-01-01-R01-07/01/21



WK Electric Co.,Ltd.

68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tambol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150
Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com



Certificate of Calibration

Page 1 of 2

Certificate No.: WK206-299-25

Customer : EVM LABORATORY CO., LTD.
10 Soi Pong Sawatdi, 10, Tha Sai Sub-district,
Mueang Nonthaburi District, Nonthaburi Province 11000

Instrument : pH/mV Meter
Manufacturer : APERA
Model : PH700
Serial No. : PH700X1020691119
Identity No. : N/A
Range : See to data
Resolution : See to data
Calibration Method : CP-WK-C01

Ambient Temperature : (25.0 ± 2) °C
Humidity : (50.0 ± 15) %RH
Received Date : 8-Jun-22
Calibrated Date : 9-Jun-22
Issued Date : 9-Jun-22
Calibrated Location : In Lab

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
pH Buffer # 4	794096	61235182	14-Feb-23	NIST
pH Buffer # 7	794087	61243095	17-Feb-23	NIST
pH Buffer # 10	794089	61230217	14-Feb-23	NIST
Digital Thermometer	382081948	WK2110-141-11	28-Oct-22	WK Electric Co., Ltd.

NIST : National Institute of Standard and Technology.

This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only
This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

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

Calibrated by : Mr. Usa Phuangphiphat

Approved by :

Mr. Ratchadawut Rungravee
Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

Calibration Results

Certificate No. : WK206-299-25

Page 2 of 2

Calibration Result of the Accuracy

Function : pH Measurement@25 °C
Range : 4 pH to 10 pH
Resolution : 0.01 pH

STD Solution	UUC Reading		Error	Unit : pH
	Before Adjustment	After Adjustment		
4.01	3.89	4.00	-0.01	0.061
7.00	6.83	7.00	0.00	0.061
10.02	9.95	10.00	-0.02	0.065

Function : Temperature Measurement
Resolution : 0.1 °C

STD Value	UUC Reading		Error	Unit : °C
	Before Adjustment	After Adjustment		
25.00	25.0	Same	0.0	0.18

(X) Without Adjustment () After Adjustment

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

**** End of Certificate****



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0224



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22ST297
Job No. : KINS2201202

Issue Date : 11 June 2022
Location of Calibration : BOD Room
Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawaldi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000
Equipment Name : Temperature Chamber
Manufacturer : BIOBASE
Model : BJPX-B250II
Serial No. : 05312028
ID No. : B2021003
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 8 June 2022
Calibration Date : 8 June 2022
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by

Mr. Nirud Rungud
Calibration Engineer

Approved by :

Mr. Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The statement of compliance is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty.

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

Laboratory Department.

DKSH (Thailand) Limited

Technology

141/2 Moo 1, Tambon Panyo, TESCO Logistics Park (TPARK WAKEN) Panyo Road km 55.5, Wangno District

Phone: 02-014-8141, 02-014-8142, 02-014-8143, 02-014-8144, 02-014-8145, 02-014-8146, 02-014-8147, 02-014-8148, 02-014-8149, 02-014-8150, 02-014-8151, 02-014-8152, 02-014-8153, 02-014-8154, 02-014-8155, 02-014-8156, 02-014-8157, 02-014-8158, 02-014-8159, 02-014-8160, 02-014-8161, 02-014-8162, 02-014-8163, 02-014-8164, 02-014-8165, 02-014-8166, 02-014-8167, 02-014-8168, 02-014-8169, 02-014-8170, 02-014-8171, 02-014-8172, 02-014-8173, 02-014-8174, 02-014-8175, 02-014-8176, 02-014-8177, 02-014-8178, 02-014-8179, 02-014-8180, 02-014-8181, 02-014-8182, 02-014-8183, 02-014-8184, 02-014-8185, 02-014-8186, 02-014-8187, 02-014-8188, 02-014-8189, 02-014-8190, 02-014-8191, 02-014-8192, 02-014-8193, 02-014-8194, 02-014-8195, 02-014-8196, 02-014-8197, 02-014-8198, 02-014-8199, 02-014-8200, 02-014-8201, 02-014-8202, 02-014-8203, 02-014-8204, 02-014-8205, 02-014-8206, 02-014-8207, 02-014-8208, 02-014-8209, 02-014-8210, 02-014-8211, 02-014-8212, 02-014-8213, 02-014-8214, 02-014-8215, 02-014-8216, 02-014-8217, 02-014-8218, 02-014-8219, 02-014-8220, 02-014-8221, 02-014-8222, 02-014-8223, 02-014-8224, 02-014-8225, 02-014-8226, 02-014-8227, 02-014-8228, 02-014-8229, 02-014-8230, 02-014-8231, 02-014-8232, 02-014-8233, 02-014-8234, 02-014-8235, 02-014-8236, 02-014-8237, 02-014-8238, 02-014-8239, 02-014-8240, 02-014-8241, 02-014-8242, 02-014-8243, 02-014-8244, 02-014-8245, 02-014-8246, 02-014-8247, 02-014-8248, 02-014-8249, 02-014-8250, 02-014-8251, 02-014-8252, 02-014-8253, 02-014-8254, 02-014-8255, 02-014-8256, 02-014-8257, 02-014-8258, 02-014-8259, 02-014-8260, 02-014-8261, 02-014-8262, 02-014-8263, 02-014-8264, 02-014-8265, 02-014-8266, 02-014-8267, 02-014-8268, 02-014-8269, 02-014-8270, 02-014-8271, 02-014-8272, 02-014-8273, 02-014-8274, 02-014-8275, 02-014-8276, 02-014-8277, 02-014-8278, 02-014-8279, 02-014-8280, 02-014-8281, 02-014-8282, 02-014-8283, 02-014-8284, 02-014-8285, 02-014-8286, 02-014-8287, 02-014-8288, 02-014-8289, 02-014-8290, 02-014-8291, 02-014-8292, 02-014-8293, 02-014-8294, 02-014-8295, 02-014-8296, 02-014-8297, 02-014-8298, 02-014-8299, 02-014-8300, 02-014-8301, 02-014-8302, 02-014-8303, 02-014-8304, 02-014-8305, 02-014-8306, 02-014-8307, 02-014-8308, 02-014-8309, 02-014-8310, 02-014-8311, 02-014-8312, 02-014-8313, 02-014-8314, 02-014-8315, 02-014-8316, 02-014-8317, 02-014-8318, 02-014-8319, 02-014-8320, 02-014-8321, 02-014-8322, 02-014-8323, 02-014-8324, 02-014-8325, 02-014-8326, 02-014-8327, 02-014-8328, 02-014-8329, 02-014-8330, 02-014-8331, 02-014-8332, 02-014-8333, 02-014-8334, 02-014-8335, 02-014-8336, 02-014-8337, 02-014-8338, 02-014-8339, 02-014-8340, 02-014-8341, 02-014-8342, 02-014-8343, 02-014-8344, 02-014-8345, 02-014-8346, 02-014-8347, 02-014-8348, 02-014-8349, 02-014-8350, 02-014-8351, 02-014-8352, 02-014-8353, 02-014-8354, 02-014-8355, 02-014-8356, 02-014-8357, 02-014-8358, 02-014-8359, 02-014-8360, 02-014-8361, 02-014-8362, 02-014-8363, 02-014-8364, 02-014-8365, 02-014-8366, 02-014-8367, 02-014-8368, 02-014-8369, 02-014-8370, 02-014-8371, 02-014-8372, 02-014-8373, 02-014-8374, 02-014-8375, 02-014-8376, 02-014-8377, 02-014-8378, 02-014-8379, 02-014-8380, 02-014-8381, 02-014-8382, 02-014-8383, 02-014-8384, 02-014-8385, 02-014-8386, 02-014-8387, 02-014-8388, 02-014-8389, 02-014-8390, 02-014-8391, 02-014-8392, 02-014-8393, 02-014-8394, 02-014-8395, 02-014-8396, 02-014-8397, 02-014-8398, 02-014-8399, 02-014-8400, 02-014-8401, 02-014-8402, 02-014-8403, 02-014-8404, 02-014-8405, 02-014-8406, 02-014-8407, 02-014-8408, 02-014-8409, 02-014-8410, 02-014-8411, 02-014-8412, 02-014-8413, 02-014-8414, 02-014-8415, 02-014-8416, 02-014-8417, 02-014-8418, 02-014-8419, 02-014-8420, 02-014-8421, 02-014-8422, 02-014-8423, 02-014-8424, 02-014-8425, 02-014-8426, 02-014-8427, 02-014-8428, 02-014-8429, 02-014-8430, 02-014-8431, 02-014-8432, 02-014-8433, 02-014-8434, 02-014-8435, 02-014-8436, 02-014-8437, 02-014-8438, 02-014-8439, 02-014-8440, 02-014-8441, 02-014-8442, 02-014-8443, 02-014-8444, 02-014-8445, 02-014-8446, 02-014-8447, 02-014-8448, 02-014-8449, 02-014-8450, 02-014-8451, 02-014-8452, 02-014-8453, 02-014-8454, 02-014-8455, 02-014-8456, 02-014-8457, 02-014-8458, 02-014-8459, 02-014-8460, 02-014-8461, 02-014-8462, 02-014-8463, 02-014-8464, 02-014-8465, 02-014-8466, 02-014-8467, 02-014-8468, 02-014-8469, 02-014-8470, 02-014-8471, 02-014-8472, 02-014-8473, 02-014-8474, 02-014-8475, 02-014-8476, 02-014-8477, 02-014-8478, 02-014-8479, 02-014-8480, 02-014-8481, 02-014-8482, 02-014-8483, 02-014-8484, 02-014-8485, 02-014-8486, 02-014-8487, 02-014-8488, 02-014-8489, 02-014-8490, 02-014-8491, 02-014-8492, 02-014-8493, 02-014-8494, 02-014-8495, 02-014-8496, 02-014-8497, 02-014-8498, 02-014-8499, 02-014-8500, 02-014-8501, 02-014-8502, 02-014-8503, 02-014-8504, 02-014-8505, 02-014-8506, 02-014-8507, 02-014-8508, 02-014-8509, 02-014-8510, 02-014-8511, 02-014-8512, 02-014-8513, 02-014-8514, 02-014-8515, 02-014-8516, 02-014-8517, 02-014-8518, 02-014-8519, 02-014-8520, 02-014-8521, 02-014-8522, 02-014-8523, 02-014-8524, 02-014-8525, 02-014-8526, 02-014-8527, 02-014-8528, 02-014-8529, 02-014-8530, 02-014-8531, 02-014-8532, 02-014-8533, 02-014-8534, 02-014-8535, 02-014-8536, 02-014-8537, 02-014-8538, 02-014-8539, 02-014-8540, 02-014-8541, 02-014-8542, 02-014-8543, 02-014-8544, 02-014-8545, 02-014-8546, 02-014-8547, 02-014-8548, 02-014-8549, 02-014-8550, 02-014-8551, 02-014-8552, 02-014-8553, 02-014-8554, 02-014-8555, 02-014-8556, 02-014-8557, 02-014-8558, 02-014-8559, 02-014-8560, 02-014-8561, 02-014-8562, 02-014-8563, 02-014-8564, 02-014-8565, 02-014-8566, 02-014-8567, 02-014-8568, 02-014-8569, 02-014-8570, 02-014-8571, 02-014-8572, 02-014-8573, 02-014-8574, 02-014-8575, 02-014-8576, 02-014-8577, 02-014-8578, 02-014-8579, 02-014-8580, 02-014-8581, 02-014-8582, 02-014-8583, 02-014-8584, 02-014-8585, 02-014-8586, 02-014-8587, 02-014-8588, 02-014-8589, 02-014-8590, 02-014-8591, 02-014-8592, 02-014-8593, 02-014-8594, 02-014-8595, 02-014-8596, 02-014-8597, 02-014-8598, 02-014-8599, 02-014-8600, 02-014-8601, 02-014-8602, 02-014-8603, 02-014-8604, 02-014-8605, 02-014-8606, 02-014-8607, 02-014-8608, 02-014-8609, 02-014-8610, 02-014-8611, 02-014-8612, 02-014-8613, 02-014-8614, 02-014-8615, 02-014-8616, 02-014-8617, 02-014-8618, 02-014-8619, 02-014-8620, 02-014-8621, 02-014-8622, 02-014-8623, 02-014-8624, 02-014-8625, 02-014-8626, 02-014-8627, 02-014-8628, 02-014-8629, 02-014-8630, 02-014-8631, 02-014-8632, 02-014-8633, 02-014-8634, 02-014-8635, 02-014-8636, 02-014-8637, 02-014-8638, 02-014-8639, 02-014-8640, 02-014-8641, 02-014-8642, 02-014-8643, 02-014-8644, 02-014-8645, 02-014-8646, 02-014-8647, 02-014-8648, 02-014-8649, 02-014-8650, 02-014-8651, 02-014-8652, 02-014-8653, 02-014-8654, 02-014-8655, 02-014-8656, 02-014-8657, 02-014-8658, 02-014-8659, 02-014-8660, 02-014-8661, 02-014-8662, 02-014-8663, 02-014-8664, 02-014-8665, 02-014-8666, 02-014-8667, 02-014-8668, 02-014-8669, 02-014-8670, 02-014-8671, 02-014-8672, 02-014-8673, 02-014-8674, 02-014-8675, 02-014-8676, 02-014-8677, 02-014-8678, 02-014-8679, 02-014-8680, 02-014-8681, 02-014-8682, 02-014-8683, 02-014-8684, 02-014-8685, 02-014-8686, 02-014-8687, 02-014-8688, 02-014-8689, 02-014-8690, 02-014-8691, 02-014-8692, 02-014-8693, 02-014-8694, 02-014-8695, 02-014-8696, 02-014-8697, 02-014-8698, 02-014-8699, 02-014-8700, 02-014-8701, 02-014-8702, 02-014-8703, 02-014-8704, 02-014-8705, 02-014-8706, 02-014-8707, 02-014-8708, 02-014-8709, 02-014-8710, 02-014-8711, 02-014-8712, 02-014-8713, 02-014-8714, 02-014-8715, 02-014-8716, 02-014-8717, 02-014-8718, 02-014-8719, 02-014-8720, 02-014-8721, 02-014-8722, 02-014-8723, 02-014-8724, 02-014-8725, 02-014-8726, 02-014-8727, 02-014-8728, 02-014-8729, 02-014-8730, 02-014-8731, 02-014-8732, 02-014-8733, 02-014-8734, 02-014-8735, 02-014-8736, 02-014-8737, 02-014-8738, 02-014-8739, 02-014-8740, 02-014-8741, 02-014-8742, 02-014-8743, 02-014-8744, 02-014-8745, 02-014-8746, 02-014-8747, 02-014-8748, 02-014-8749, 02-014-8750, 02-014-8751, 02-014-8752, 02-014-8753, 02-014-8754, 02-014-8755, 02-014-8756, 02-014-8757, 02-014-8758, 02-014-8759, 02-014-8760, 02-014-8761, 02-014-8762, 02-014-8763, 02-014-8764, 02-014-8765, 02-014-8766, 02-014-8767, 02-014-8768, 02-014-8769, 02-014-8770, 02-014-8771, 02-014-8772, 02-014-8773, 02-014-8774, 02-014-8775, 02-014-8776, 02-014-8777, 02-014-8778, 02-014-8779, 02-014-8780, 02-014-8781, 02-014-8782, 02-014-8783, 02-014-8784, 02-014-8785, 02-014-8786, 02-014-8787, 02-014-8788, 02-014-8789, 02-014-8790, 02-014-8791, 02-014-8792, 02-014-8793, 02-014-8794, 02-014-8795, 02-014-8796, 02-014-8797, 02-014-8798, 02-014-8799, 02-014-8800, 02-014-8801, 02-014-8802, 02-014-8803, 02-014-8804, 02-014-8805, 02-014-8806, 02-014-8807, 02-014-8808, 02-014-8809, 02-014-8810, 02-014-8811, 02-014-8812, 02-014-8813, 02-014-8814, 02-014-8815, 02-014-8816, 02-014-8817, 02-014-8818, 02-014-8819, 02-014-8820, 02-014-8821, 02-014-8822, 02-014-8823, 02-014-8824, 02-014-8825, 02-014-8826, 02-014-8827, 02-014-8828, 02-014-8829, 02-014-8830, 02-014-8831, 02-014-8832, 02-014-8833, 02-014-8834, 02-014-8835, 02-014-8836, 02-014-8837, 02-014-8838, 02-014-8839, 02-014-8840, 02-014-8841, 02-014-8842, 02-014-8843, 02-014-8844, 02-014-8845, 02-014-8846, 02-014-8847, 02-014-8848, 02-014-8849, 02-014-8850, 02-014-8851, 02-014-8852, 02-014-8853, 02-014-8854, 02-014-8855, 02-014-8856, 02-014-8857, 02-014-8858, 02-014-8859, 02-014-8860, 02-014-8861, 02-014-8862, 02-014-8863, 02-014-8864, 02-014-8865, 02-014-8866, 02-014-8867, 02-014-8868, 02-014-8869, 02-014-8870, 02-014-8871, 02-014-8872, 02-014-8873, 02-014-8874, 02-014-8875, 02-014-8876, 02-014-8877, 02-014-8878, 02-014-8879, 02-014-8880, 02-014-8881, 02-014-8882, 02-014-8883, 02-014-8884, 02-014-8885, 02-014-8886, 02-014-8887, 02-014-8888, 02-014-8889, 02-014-8890, 02-014-8891, 02-014-8892, 02-014-8893, 02-014-8894, 02-014-8895, 02-014-8896, 02-014-8897, 02-014-8898, 02-014-8899, 02-014-8900, 02-014-8901, 02-014-8902, 02-014-8903, 02-014-8904, 02-014-8905, 02-014-8906, 02-014-8907, 02-014-8908, 02-014-8909, 02-014-8910, 02-014-8911, 02-014-8912, 02-014-8913, 02-014-8914, 02-014-891

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST297
Job No. : KINS2201202

Condition of this result of calibration :

1. Calibration Procedure :

- This instrument was calibrated by insert 9 standard RTD PT100 into chamber and Calibration according to CP-T06-01 follow up to TLAS G-20-1/02-08 (E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures
- The temperature scale used was based on ITS - 90 .
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standards Instrument :

Instrument	Serial No. / Ins No.	Certificate No.	Traceability	Due Date
Digital Thermometer with RTD	MY49003268 / No. 1 Channel : 201 to 209	21T1127	DKSH	18 September 2022

This certificate is traceable to The International System of Unit.

3. Condition of Calibrated item : Good

3.1 UUC Description :

Time Constant 1 Hour 6 Minute At 20 °C
Air value or air slider level : Off ; Fan Level : 100%

4. Result of Calibration : Without adjustment

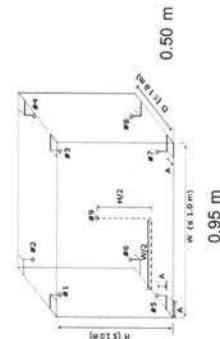
4.1 Environment condition :

Ambient temperature : Minimum Value 24.7 °C Maximum Value 25.3 °C
Relative humidity : Minimum Value 49.2 % Maximum Value 65.2 %
Line voltage supplied : Minimum Value 227 VAC Maximum Value 229 VAC

4.2 Sensors Installation Diagram :

When ;

A = Distance between sensor and wall of chamber
is 10 % of the length of the each side
(W x D x H)



Sensor installation location in Chamber @ Working Space

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST297
Job No. : KINS2201202

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty (k = 2) ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20	20.54	20.31	20.20	20.28	20.19	20.21	20.21	20.21	20.15	0.32

Table 2 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)		Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN			
20.0	20.0	20.0	0.09	0.44	0.55

Note

The reference sensor is preferably located of the geometric center

The measured temperature data readout by software "Benchmark Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

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

Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible

to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions.

Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation in Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

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

The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

Delivering growth – in Asia and beyond.

Check date 8-Jun-22		รายการตรวจเช็ค (Description)	Check before delivery 8-Jun-22		หมายเหตุ (Remark)
Normal	Defective		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สวิตช์ ปิด-เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ปุ่มกด (Keyped)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ความสะอาดภายนอกของตัวเครื่อง External cleanliness of the equipment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. แบตเตอรี่ (Battery)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. คู่มือ (Manual)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. กล่อง (Box)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Temperature / Humidity			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ (Adapter, power supply 220 / 110V)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. สภาพโพรบ (Probe Sensors)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การตอบสนองของปุ่มกด (Button response)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Interface / USB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ช่องระบายอากาศ (Air vent of the chamber)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ระดับการทำงานของพัดลม (Fan level of the chamber)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตะแกรงภายใน (Grille of the chamber)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความสะอาดภายในของ (Cleanliness in side the bath)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. ความสะอาดภายนอกของ (Cleanliness in side the chamber)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ระดับการทำงานปั๊มน้ำ (Pump level of bath)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของ (Stirrer of bath)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพแวดล้อม ณ พื้นที่ตั้งเครื่องนี้เอง (แยกสถานที่) Environment at the location of the equipment (On-Site)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

รายละเอียดเพิ่มเติม :

Checked by : Mr.Nirud Runggud
Calibration Engineer

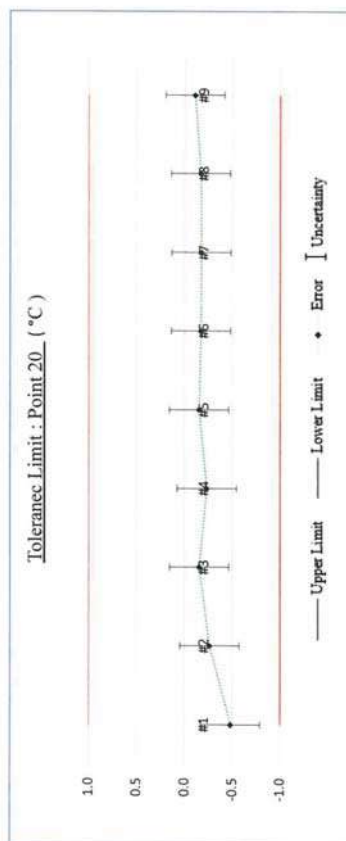
Approved by :  Mr. Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.

FM-QP-8.5-01-01-R01-07/01/21

Result of calibration : Measured Temperature											
Calibration Plant (°C)	Error + Uncertainty (°C)									Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)	
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9		
	20	-0.17	0.05	0.15	0.07	0.16	0.14	0.13	0.14	0.20	1.0

Calibration Plant (°C)	Error - Uncertainty (°C)									Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)	
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9		
	20	-0.79	-0.57	-0.47	-0.55	-0.46	-0.48	-0.49	-0.48	-0.42	1.0



---END---

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 4/4



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22ST299
Job No. : KINS2201202

Issue Date : 16 June 2022
Location of Calibration : 3rd Room
Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawatdi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000

Equipment Name : Temperature Chamber
Manufacturer : BIOBASE
Model : BPR-5V588
Serial No. : YC058825210584
ID No. : R2021001
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 8 June 2022
Calibration Date : 8 June 2022
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Mr.Nirud Runggud
Calibration Engineer
Approved by : Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The statement of compliance is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the head of Calibration
Laboratory Department.
DKSH (Thailand) Limited

Technology
1411/2 Moo 1, Tambon Payayin, TICOH Logistics Park (TPASH W4) (KINCO) Phrakloyin Road km. 55.5, Wangin District,
Phra Nakhon Si Ayutthaya 13170 Phone 0-3201-7268 Fax 0-3275-9832 E-mail: pramote.r@dksh.com

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 1/4



CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST299
Job No. : KINS2201202

Condition of this result of calibration :

1. Calibration Procedure :

- This instrument was calibrated by insert 9 standard RTD PT100 into chamber and Calibration according to CP-T06-01 follow up to TLAS G-20-1/02-08 (E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures
- The temperature scale used was based on ITS - 90 .
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standards Instrument :

Instrument	Serial No. / Ins No.	Certificate No.	Traceability	Due Date
Digital Thermometer with RTD	MY49003268 / No. 1 Channel : 201 to 209	21T1127	DKSH	18 September 2022

This certificate is traceable to The International System of Unit.

3. Condition of Calibrated item : Good

3.1 UUC Description :

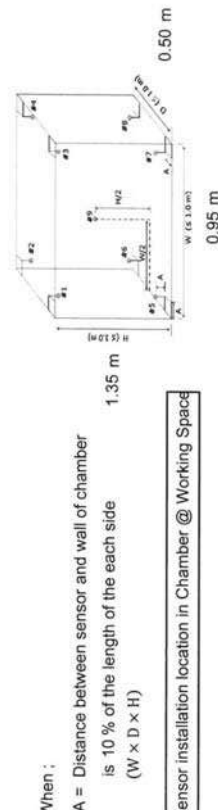
Time Constant : 1 Hour 6 Minute At 4 °C
Air value or air slider level : Off ; Fan Level : 100%

4. Result of Calibration : Without adjustment

4.1 Environment condition :

Ambient temperature : Minimum Value 24.7 °C Maximum Value 25.3 °C
Relative humidity : Minimum Value 49.2 % Maximum Value 65.2 %
Line voltage supplied : Minimum Value 227 VAC Maximum Value 229 VAC

4.2 Sensors Installation Diagram :



Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 2/4

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST299
Job No. : KINS2201202

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (k = 2) ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
4	4.31	4.54	3.66	4.42	3.27	3.60	4.35	3.92	4.82	1.1

Table 2 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)		Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN			
4.0	4.2	3.8	0.80	1.62	2.90

Note

The reference sensor is preferably located of the geometric center
The measured temperature data readout by software "Benchmark Datalogger 3"
The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "
Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions.
Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation in Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

Delivering growth – in Asia and beyond.

CALIBRATION REPORT

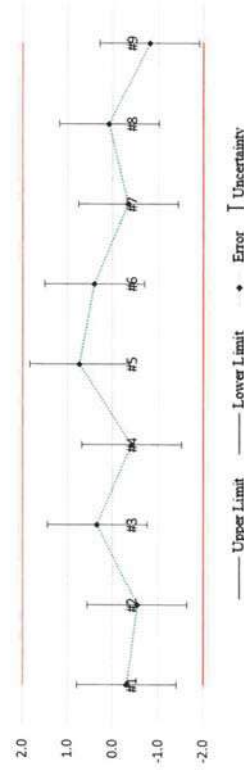
Certificate No. : 22ST299
Job No. : KINS2201202

Result of calibration : Measured Temperature

Calibration Point (°C)	Error ± Uncertainty (°C)									Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
4	0.79	0.56	1.44	0.68	1.83	1.50	0.75	1.18	0.28	2.0

Calibration Point (°C)	Error - Uncertainty (°C)									Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
4	-1.41	-1.64	-0.76	-1.52	-0.37	-0.70	-1.45	-1.02	-1.92	2.0

Tolerance Limit : Point 4 (°C)



--END--

Delivering growth – in Asia and beyond.

ใบตรวจสอบสภาพตัวอย่าง (Check for sample)

Equipment Name : Temperature Chamber
Job No. : KINS2201202
Serial No. : YC058825210584

Check date 8-Jun-22		รายการตรวจเช็ค (Description)	Check before delivery 8-Jun-22		หมายเหตุ (Remark)
Normal	Defective		Normal	Defective	
ปกติ	ผิดปกติ		ปกติ	ผิดปกติ	
General					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สวิตช์ เปิด-ปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ปุ่มกด (Keybed)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ความสะอาดภายนอกของตัวเครื่อง External cleanliness of the equipment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. แบตเตอรี่ (Battery)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. คู่มือ (Manual)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. กล่อง (Box)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Temperature / Humidity					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ (Adapter, power supply 220 / 110V)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. สภาพไฟพร (Probe Sensors)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การตอบสนองของปุ่มกด (Button response)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. interface / USB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ช่องระบายอากาศ (Air vent of the chamber)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ระดับการทำงานของพัดลม (Fan level of the chamber)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตะแกรงภายใน (Grille of the chamber)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1pcs
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความสะอาดภายในของ (Cleanliness in side the bath)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. ความสะอาดภายในของ (Cleanliness in side the chamber)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ระดับการทำงานเป็นน้ำ (Pump level of bath)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของ (Stirrer of bath)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพแวดล้อม ณ ที่ตั้งของเครื่อง (นอกสถานที่) Environment at the location of the equipment (On-Site)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

รายละเอียดเพิ่มเติม :

Checked by : Mr.Nirud Runggud
Calibration Engineer

Approved by :

Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.

FM-OP-8.5-01-01-R01-07/0121



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0224

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22ST300
Job No. : KINS2201205

Issue Date : 15 June 2022
Location : Hot Room
Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawaldi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000

Equipment Name : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNB29
Serial No. : L620.0438
ID No. : W2021001
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 8 June 2022
Calibration Date : 8 June 2022
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by :

Mr.Santisuk Toskrai
Calibration Engineer

Approved by :

Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The statement of compliance is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty.

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

Laboratory Department.

DKSH (Thailand) Limited

Technology

14/112 Moo 1, "Arbion Payon, TICOV Logistics Park ("PARK WANGNOI) Phrakhyathin Road km. 56 S. Wangno District,
Phrakhyathin S. Ayutthaya 13170 Phone 0-3511 7208 Fax 0-3576 9832 E-mail pramote.r@dksh.com

Delivering growth – in Asia and beyond.

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST300
Job No. : KINS2201205

1. Calibration Procedure :

- This instrument was calibrated by Digital Thermometer with RTD Fast respond (Agilent 1) into it's Liquid Bath and Calibration according to CP-T05-01 based on ASTM E 715-80 (Reapproved 2006) : Gravity-Convection and Forced-Circulation Water Bath.
- The temperature scale used was based on ITS - 90.
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standards Instrument :

Instrument	Serial No./Ins No.	Certificate No.	Traceability	Due Date
Digital Thermometer with RTD	MY49024831 / No. 3	21T1171	DKSH	13 November 2022
	Channel : 301 to 305			

This certificate is traceable to The International System of Unit.

3. Condition of Calibrated item : Good

3.1 UUC Description :

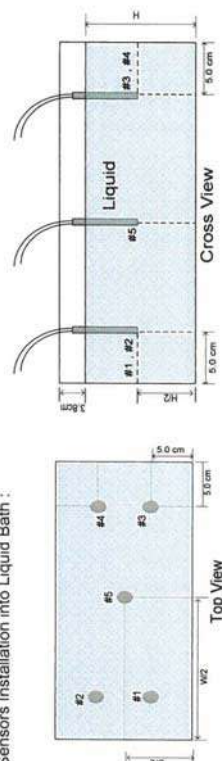
Time Constant : 1 Hour 6 Minute At 85 °C
Circulate Pump Level : 1
Testing liquid bath use media is Water

4. Result of Calibration : Without Adjustment

4.1 Environment condition :

Ambient temperature : Minimum Value 24.7 °C Maximum Value 25.3 °C
Relative humidity : Minimum Value 49.2 % Maximum Value 65.2 %
Line voltage supplied : Minimum Value 225.3 VAC Maximum Value 227.7 VAC

4.2 Sensors Installation into Liquid Bath :



Position Diagrams

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 2/4

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22ST300
Job No. : KINS2201205

Table2 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.5 is REF)					Uncertainty (k = 2) ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	
85.0	85.43	85.26	85.63	85.50	85.60	0.27

Table 3 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set point (°C)	Indicator Reading (°C)		Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN			
85.0	85.0	85.0	0.13	0.49	0.53

Note:

The measured temperature data readout by software "Benchmark Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and " exclude " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

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

Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the bath under steady state conditions.

Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.
Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

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

The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

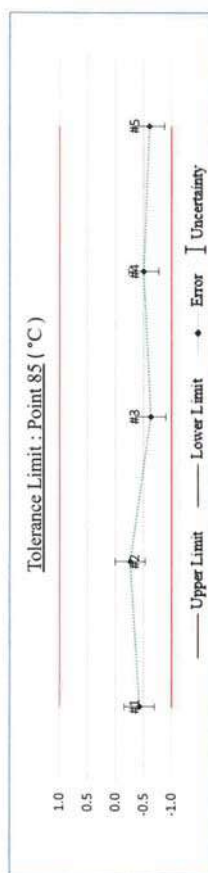
Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 3/4

CALIBRATION REPORT

Certificate No.: 22ST300
Job No.: KINS2201205

Result of calibration : Measured Temperature												
Calibration Point (°C)	Error + Uncertainty (°C)					Error - Uncertainty (°C)					Gain of UUC : From the specified of the customer ± (°C)	
	#1	#2	#3	#4	#5	#1	#2	#3	#4	#5		
85	-0.16	0.01	-0.36	-0.23	-0.33	-0.70	-0.53	-0.90	-0.77	-0.87	1.0	-1.0



--END--

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 41A

ใบตรวจสอบสภาพตัวอย่าง (Check for sample)

Job No. : KINS2201205
Serial No. : L620.0438

Equipment Name : Water Bath

Check date 8-Jun-22	รายการตรวจเช็ค (Description)		Check before delivery 8-Jun-22		หมายเหตุ (Remark)
	ปกติ	ไม่ปกติ	Normal	Defective	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ปกติ	ไม่ปกติ	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

รายละเอียดเพิ่มเติม :

Checked by : Mr.Santisuk Toskrai
Calibration Engineer

Approved by :

Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.

FM-QP-8.5-01-01-R01-07/01/21



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 22M27
Job No. : KINS2201214

Issue Date : 16 June 2022

Customer Name : EVM LABORATORY CO.,LTD.
10 Soi Pong Sawaldi 10 Tha Sai Sub-district
Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000

Equipment Name : Standard Weights

Manufacturer : -

Model : -

Serial No. : 64M1618-1

ID No. : S2021001

Condition of Calibrated Item : Good

Received Date : 8 June 2022

Calibration Date : 11 June 2022

Ambient Temperature : $(20 \pm 1.5) ^\circ\text{C}$ per hour with a maximum $\pm 2 ^\circ\text{C}$ per 12 hours

Relative Humidity : $(50 \pm 10) \%$ per hour with a maximum $\pm 15\%$ per 4 hours

Atmospheric Pressure : (1010 ± 30) mbar

Procedure Used : This calibration was conducted by using in-house calibration procedure
number CP-M01-01 based on OIML-R111-1: 2004 (E)

Reference Standard

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Traceability	Due date
Weight E2 (1g to 20 kg)	3XCO	M1906201S	TCS	22-Jun-2022

This certification is traceable to the International System of Unit.

Calibrated by : Mr.Nirud Rungtud
Calibration Engineer

Approved by : Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The statement of compliance is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty.

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

DKSH (Thailand) Limited

Technology

141/12 Moo 1, Tamlor Payom, TICCEN (opposite Park IT Park WANGNOI) Phrayayuen Road km. 45.5, Wangno District,
Prachinburi 31170 Phone 0-3571-7228 Fax: 0-3579-6832 E-mail: pramote@dksh.com

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 1/3



CALIBRATION REPORT



Certificate No. : 22M27
Job No. : KINS2201214

Result of calibration : Without Adjustment

Nominal Value	Weight No. ID No.	Conventional Mass	Uncertainty (k = 2)	Maximum permissible error
50 mg	-	50 mg + 0.019 mg	± 0.01 mg	± 0.04 mg Class F1
100 mg	-	100 mg + 0.018 mg	± 0.02 mg	± 0.05 mg Class F1
2 g	-	2 g + 0.055 mg	± 0.04 mg	± 0.12 mg Class F1
5 g	-	5 g + 0.077 mg	± 0.05 mg	± 0.16 mg Class F1
100 g	-	100 g + 0.110 mg	± 0.16 mg	± 0.50 mg Class F1

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

The statements of compliance with specification (or requirement) is based on a 95% coverage probability for the expanded uncertainty of the measurement results on with the decision of compliance is based.

Delivering growth – in Asia and beyond.

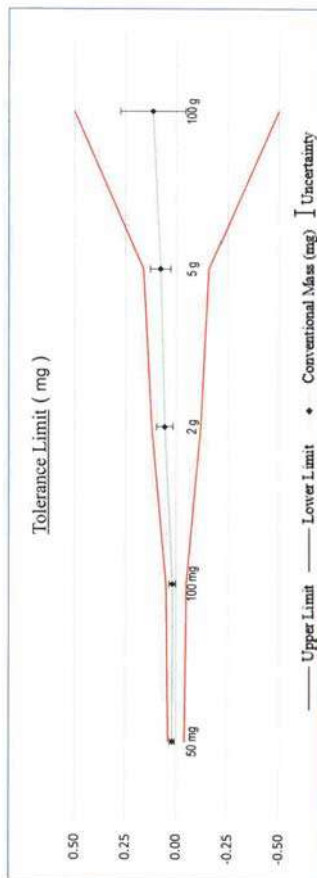
PAGE 2/3

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 22M27
Job No. : KINS2201214

Result of calibration : Without Adjustment

Nominal Value	Conventional + Uncertainty	Conventional - Uncertainty	Maximum permissible error (OIML R 111-1)
50 mg	0.031 mg	0.007 mg	0.04 mg
100 mg	0.034 mg	0.002 mg	-0.05 mg
2 g	0.095 mg	0.015 mg	-0.12 mg
5 g	0.127 mg	0.027 mg	-0.16 mg
100 g	0.270 mg	-0.050 mg	-0.50 mg



--END--

Delivering growth – in Asia and beyond.

PAGE 3/3

ใบตรวจสอบสภาพตัวอย่าง (Check for sample)

Equipment Name : Standard Weights
Job No. : KINS2201214
Serial No. : 64M1618-1

Check date 8-Jun-22	Check before delivery 11-Jun-22		หมายเหตุ (Remark)
	Normal	Defective	
ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	
X	X	X	
General			
1. ความสะอาดภายนอกของตัวเครื่องมือ External cleanliness of the equipment			
X	X	X	
2. กล่อง (Box)			
X	X	X	
Mass			
1. รอยขีดข่วน (Abrasion)			
X	X	X	
2. ความเรียบผิว (Surface smoothness)			
X	X	X	
3. ลักษณะรูปร่าง (Shape characteristics)			
X	X	X	
4. ความเป็นมันวาวของพื้นผิว (Luster of the surface)			
X	X	X	
5. คีมคีบคีมน้ำหนัก (Tweezers)			
X	X	X	

รายละเอียดเพิ่มเติม :

Checked by : Mr. Nirud Rungud
Calibration Engineer

Approved by : Mr. Pramote Ramrong
Laboratory Manager

Delivering growth – in Asia and beyond.

FW-QP-8.5-01-01-R01-07/01/21

Certificate of Calibration

Certificate No. : MT21-5286
Page : 1 of 2

Customer : EVM Laboratory Co.,Ltd.
Address : 10 Soi Pong Sawatdi 10 Tha Sai Sub-district Mueang Nonthaburi District Nonthaburi Province 11000
Description : Liquid in Glass Thermometer
Manufacturer : Precision
Model : 0 - 100 °C
Serial No. : N/A
Identification No. : T100-21-001/1
Calibration Place : Temperature Laboratory
Calibration Method : Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-MT-001 According to comparison with Standard Digital Thermometer with 2 PRT.
The calibration methods based on ITS-90.

Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Standard Digital Thermometer with 2 PRT	1586A/5609/5609	41130006/00543/03713	TE20-0351	Dec 06, 2021

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
Traceability : This measurement are traceable to the International System of Unit (SI), through National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of not less than 95%

Calibrated by : Miss Jaranee Tubsay
Issue date : Oct 11, 2021
Approved by : (Mr. Panuwat Phuklan)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Inctech Metrological Center Co.,Ltd

Certificate No. : MT21-5286
Page : 2 of 2

Result : Without Adjustment
Function : Temperature measurement
Resolution : 0.1 °C
Type : Total immersion
Calibration point : 0, 20, 25, 30 °C

Immersion depth (mm)	Calibration point (°C)	Standard reading (°C)	UUC* reading (°C)	UUC* correction (°C)	Uncertainty of measurement (±/°C)
-	0	0.003	0.0	0.003	0.08
-	20	20.002	20.0	0.002	0.08
-	25	25.002	25.0	0.002	0.08
-	30	30.006	30.0	0.006	0.08
-	0	0.007	0.0	0.007	0.08

UUC* = Unit under calibration

-oOo-

Certificate No. : MT21-4488

Page : 2 of 2

Function : Temperature measurement
Calibration point : 380 °C
Immersion depth : 50 mm
Result : Without adjustment
Resolution : 1 °C
Media : Sand

Position No.	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Standard reading (°C)	UUC* correction (°C)	Uncertainty of measurement (+/- °C)
1	380	380	380.76	0.76	0.58
2	380	380	380.82	0.82	0.58
3	380	380	380.68	0.68	0.58
4	380	380	380.71	0.71	0.58
5	380	380	380.68	0.68	0.58
6	380	380	380.77	0.77	0.58
7	380	380	380.80	0.80	0.58
8	380	380	380.73	0.73	0.58



Front View

UUC* = Unit under calibration

-oOo-

Rev 02 / Mar 2020

FM-MT-002

Certificate of Calibration

Certificate No. : MT21-4488

Page : 1 of 2

Customer : EVM Laboratory Co.,Ltd.
Address : 10 Soi Pong Sawatdi 10 Tha Sai, Muang Nonthaburi, Nonthaburi 11000

Description : Block Digestion System
Manufacturer : behr Labor
Model : K8
Serial No. : 106 1275
Identification No. : N/A
Calibration Place : Temperature Laboratory

Order No. : 2296-21
Received date : Aug 20, 2021
Calibration date : Aug 21, 2021
Environment Condition :
Temperature : (23+/-3) °C
Humidity : (50+/-15) %RH

Calibration Method : Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-MT-001 According to comparison with Standard Digital Thermometer with 2 PRT.

Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Standard Digital Thermometer with 2 PRT	1586A/5609/5609	41130006/00543/03713	TE20-0351	Dec 06, 2021

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

Traceability : This measurement are traceable to the International System of Unit (SI), through
National Institute of Metrology Thailand (NIMT)



The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of not less than 95%

Calibrated by : Mr.Choochong Khumdet
Issue date : Aug 21, 2021
Approved by : (Mr. Panuwat Phuktian)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Intech Metrological Center Co.,Ltd

Rev 02 / Mar 2020

FM-MT-002

❖ เอกสารเครื่องมือเทียบ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 14, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK, 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 21CH720/1
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

This Certificate was issued to replace to the Certificate No. 21CH720

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : Seven Compact S220
Serial No. : B635935610
ID No. : TLC-L067
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 28 May 2021
Calibration Date : 2 - 8 June 2021
Reference : 2105-0880DN-1

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co., Ltd

189 Moo 3, Bangrakpattana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110

(25 ± 2.5) °C

(50 ± 15) %

In - house method :

- CP-CH5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement with
reference material (RM)

- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Warakorn Lernagatrakul

Calibrated by :

Wala

Approved by :

Approved Signatory

() Malee Bulkruea
() Sathip Meangmai
() Warakorn Lernagatrakul
Issue Date : 21 June 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written

Approval of the head of Corporate Services, 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0029133



Cert.No.: 21CH720/1
Page: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -
Instrument **Serial No.** **ID No.** **Cert. No.** **Due Date**
1) Document Process Calibrator 43160086 130RC092 21E1223/1 27 Apr 2022
2) Ref. Standard Thermometer 2188080 130RC044 20H1389 19 Nov 2021
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	725926	13 Jan 2023
pH 6.985	CPA chem	722285	19 Dec 2021
pH 10.012	CPA chem	725928	12 Jan 2022

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
S/N.: B635935610	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

Wala

a 1059265



Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7, 10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode	4.008	4.006	174.6	0.0045	2.00
S/N: 6455014	6.985	6.987	0.6	0.0081	2.00
	10.012	10.007	-172.5	0.013	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab Expert Pro-ISM

- Serial No. : 6455014

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ($^{\circ}\text{C}$)	Standard Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	UUC* Reading ($^{\circ}\text{C}$)	Error ($^{\circ}\text{C}$)	Uncertainty of measurement (\pm $^{\circ}\text{C}$)	Coverage factor k
23.0	23.005	23.0	-0.005	0.20	2.00
25.0	25.004	25.0	-0.004	0.20	2.00
27.0	27.005	27.0	-0.005	0.20	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-

Walu

a 1059264



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

235 Petokasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 22T4927

REFERENCE No : 65109-6

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : IF 55
SERIAL No : D215.1343
ID No : TLC-L070
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTANA
BANGBUATHONG NONTHABURI 11110

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE : 23-May-22

APPROVED BY :
PONGSAK J.
ISSUED DATE : 31-May-22
RECEIVED DATE : 23-May-22

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.
235 Petkasem 63/2 Road, Laksong, Banglae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22T4927

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : IF 55
ID No : TLC-G170
RECEIVED DATE : 23-May-22
AMBIENT TEMPERATURE : 21 °C ± 1 °C
S/N : D215.1343
CALIBRATION DATE : 23-May-22
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO IAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD Pt100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

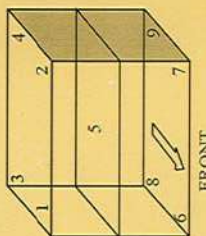
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT : MODEL : SERIAL No : CERTIFICATE No : DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD HYDRA 2635A 6635300 21T6765 10-Jul-22
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 3
Overall Line Voltage (V) variation : 7
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 40*33*40 cm



CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.0	0.13	0.34	0.47
44.5	44.5	0.07	0.33	0.52

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
35.0	34.93	35.06	35.12	35.18	35.16	34.89	34.95	35.01	35.14	0.25
44.5	44.71	44.70	44.81	44.75	44.72	44.82	44.54	44.79	44.95	0.36

NOTE 1: THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2: LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k = 2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.
END OF CALIBRATION REPORT

F-C010 REV : 02



HARIKUL SCIENCE Co., Ltd.
694 Soi Ratchadaniwet 24, Pracharatbamphen,
Samsaenok, HuaiKhwang, Bangkok 10310
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443
Email: info@harikul.com, www.harikul.com
Certificate of Calibration

CERT No.: HS-R016F

Calibration Date : 2 Jun 21

Submitted by : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.

189 moo3 Bangrakpattana Bangbualthong Nonthaburi

11110

Avg Room Temp : 20 °C

Avg Water Temp : 20 °C

Air Pressure : 760.00 mmHg

Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000

SIN : 13K100714

Probe : YSI 5010

SIN : 13J100364

ID NO. : TLC-L019

Air Temp ref : SIN E00522

Barometric ref : SIN E00522

Water Temp ref : SIN 11431

Technician : Kitipong M.

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.07	(PASS)	-

Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-

Overall Status : (PASS)

Manufacturer Specification	Accuracy = +/- 0.02 mg/l
----------------------------	--------------------------

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.

Technician Signature

Supachka Sa

Laboratory Manager



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, 101 60
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 21M5660
REFERENCE No : 61413-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL : MS205DU
SERIAL No : B420605448
ID No : TLC-L038
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO 3 BANGRAKAPATTANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE : 08-Jun-21
APPROVED BY :  PONGSAK J.
ISSUED DATE : 09-Jun-21
RECEIVED DATE : 08-Jun-21

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 02



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok, 101 60
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 21M5660

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
ID No : TLC-L038
AIR PRESSURE : 1008mbar \pm 1mbar
AMBIENT TEMPERATURE : 25° C \pm 1° C
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH \pm 10 % RH
CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 62019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-
INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET E2 QK-1-151 C02210415 09-Feb-23
2) STANDARD WEIGHT E2 15843 C02210419 10-Feb-23
3) STANDARD WEIGHT E2 QK-1-349 M21032338 26-Mar-23
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
* NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS & MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g was 0.000055 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE / LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (g)
0.0	0.00000	0.00000	0.000066
0.1	0.10002	-0.00002	0.000066
0.2	0.20003	-0.00003	0.000067
0.5	0.50003	-0.00003	0.000065
1.0	1.00004	-0.00004	0.000066
2.0	2.00002	-0.00002	0.000067
5.0	5.00000	0.00000	0.000068
10.0	9.99999	0.00001	0.000070
20.0	19.99994	0.00006	0.000075
50.0	49.99987	0.00013	0.00013
100.0	99.9998	0.0002	0.00019
200.0	199.9995	0.0005	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	99.9997
2	99.9998
3	99.9997
4	99.9998
5	99.9998
OFF-CENTER LOADING	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k = 2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV 02



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 21T5663
REFERENCE No : 61413-4

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN (AIR CHAMBER)
MANUFACTURER : BINDER
MODEL : FED 53
SERIAL No : 07-29050
ID No : TLC-L004
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO 3 BANGRAKPAITANA BANGBUATHONG
NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE : 08-Jun-21

APPROVED BY : PONGSAK J.
ISSUED DATE : 09-Jun-21
RECEIVED DATE : 08-Jun-21

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 21T5663

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN (AIR CHAMBER)
MANUFACTURER : BINDER
MODEL : FED 53
ID No : TLC-L004
RECEIVED DATE : 08-Jun-21
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C
S/N : 07-29050
CALIBRATION DATE : 08-Jun-21
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TIAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

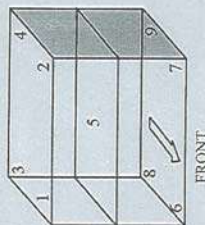
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :

- 1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K HYDRA 2635A
- 2) THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
- 3) THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
- 4) THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO. LTD.

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 2
Overall Line Voltage (V) variation : 12
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 40*33*40 cm



CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104	104	0.6	1.9	2.9
180	180	1.0	3.8	5.1

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±°C)
		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104	104	105.0	102.9	103.8	103.5	103.9	105.4	104.0	104.4	104.8	1.1
180	180	181.4	177.7	179.3	178.8	180.4	179.3	177.2	179.6	178.9	1.8

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k = 2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV : 02



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 21TS670
REFERENCE No : 61414-3

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : WATER BATH
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : WNB 14
SERIAL No : L410.1294
ID No : TLC-L009
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO 3 BANGRAKPAITANA BANGBUATHONG
NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE : 08-Jun-21

APPROVED BY : PONGSAK J.
ISSUED DATE : 09-Jun-21
RECEIVED DATE : 08-Jun-21

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 21TS670

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

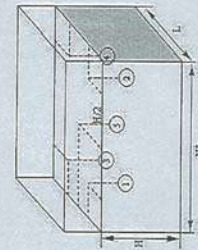
EQUIPMENT : WATER BATH
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : WNB 14
ID NUMBER : TLC-L009
RECEIVED DATE : 08-Jun-21
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ASTM E715-80 (REAPPROVED 2001) BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD. THE PROBES WERE PLACED ON FIVE POINTS AND LOCATED ONE PROBE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE BATH AND PLACED THE FIFTH RTD WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE WATER VOLUME (REFERENCE LOCATION) UNDER NO LOAD CONDITION.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT : MODEL : 2625A
SERIAL No : 6603614
CERTIFICATE No : 2016466
DUE DATE : 06-Jul-21
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO. LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Variation of Ambient Temperature around the Bath (°C) : 0
Overall Variation of Line Voltage (V) : 10
Instrument Condition : Normal
Bath Inner Size (W*L*H) : 36*33*16 cm

BATH PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
85.0	85.0	0.14	0.20	0.46
95.0	95.0	0.15	0.53	0.72

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller		Measured Temperature (°C) at Spread Locations				Uncertainty (± °C)
Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	#1	#2	#3	#4	
85.0	85.0	85.10	85.00	85.06	84.91	0.21
95.0	95.0	93.67	93.28	93.41	93.15	0.21

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE BATH.
NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV : 02



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 22T4934
REFERENCE No : 65110-5

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : AUTOCLAVE
MANUFACTURER : ZEALWAY
MODEL : G154TW
SERIAL No : A515D096
ID No : TLC-L081

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE : 23-May-22

APPROVED BY :
PONGSAK J.
ISSUED DATE : 23-May-22
RECEIVED DATE : 23-May-22

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22T4934

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : AUTOCLAVE
MANUFACTURER : ZEALWAY
ID NUMBER : TLC-L081
RECEIVED DATE : 23-May-22
AMBIENT TEMPERATURE : 29° C ± 1° C
MODEL : G154TW
SERIAL NUMBER : A515D096
CALIBRATION DATE : 23-May-22
RELATIVE HUMIDITY : 57 %RH ± 10 % RH

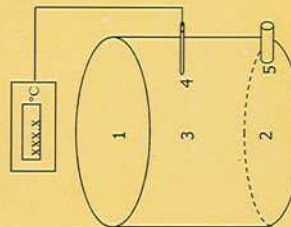
CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON BS 2646 : Part 5 : 1993 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON FIVE LOCATIONS AS SHOWN IN THE PICTURE. TWO PROBES WERE PLACES NEAR TOP AND BOTTOM WALL AND EACH PROBE WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE THIRD PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE INSTRUMENT CHAMBER. PROBE NUMBER 4 WAS ATTACHED TO THE LOAD TEMPERATURE PROBE, IF FITTED, WITHIN 20 mm OF ITS TIP. PROBE NUMBER 5 WAS PLACED IN THE CHAMBER DRAIN OR VENT WITHIN 100 mm OF ITS CONNECTION TO THE CHAMBER.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

- 1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K HYDRA 2635A
- 2) TC6765
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0 °C

Autoclave Condition : Normal

Chamber Size (Diameter*Ht): 32 * 75 cm

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Pressure (MPa)	Holding time (min)	Operating Cycle time (min)
121.0	121.0	0.1	0.2	0.3	0.12	15	60

FRONT

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST(° C)

Cont. Temp	Ind Temp	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	#5	
121.0	121.0	121.78	121.79	121.66	121.74	121.80	0.65

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT OF TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : THE STABILITY TERM IN THE UNCERTAINTY BUDGET WAS REPLACED BY THE STANDARD REPEATABILITY.

NOTE 3 : LOCATION 3 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 4 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV : 02

ภาคผนวก 3.7
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคาร โรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถานอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถานอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา

(๑๐) กิจอาคารหรือร้านค้าอาหาร

“น้ำดื่ม” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของน้ำดื่มตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป

- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักวันกับทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

- (๓) โรงจอดรถของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ใช้งานคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ ได้มีการปฏิรูประบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกันเป็นการสมควร ให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจวัดค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๖

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีที่จอดรถหรือมีที่จอดรถ หรือมีที่จอดรถหรือมีที่จอดรถหรือมีที่จอดรถหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

- (๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๔) ค่าที่เคเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๔) ค่าที่เคเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้
 (๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
 (๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้
 (๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง

ของน้ำ (PH Meter)

- (๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

- (๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)
 (๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการหยดแห้งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง
 (๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)

ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

- (๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

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

(๓) กิจตลาดหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท ข. หมายความว่า กิจตลาดหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

- (๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
 (๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำให้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสำเนา หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

การประกอบกิจการสรวายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน เป็นกิจการที่ ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการ สาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งการประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ให้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่ร่วมกันใน สรวายน้ำ ส่วนนี้ ส่วนสนุกที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสรวายน้ำ อันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ สุขภาพของประชาชน เนื่องจากมีการก่อสร้างสรวายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันเพิ่ม มากขึ้น ทั้งในสโมสร สนาม สถานี และชุมชนในท้องถิ่นทั่วไป ซึ่งถ้าสรวายน้ำ เหล่านี้เข้าจัดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สรวายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดิน อาร รวมทั้งโรคในสัตว์ชนิดต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อากาเรียดินเนื่องจากเพิ่ สารเคมี อากาเรียดิน ไอ แบคทีเรีย อากาเรียดิน ไอโซเจน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้น จึงรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

อธิษฐานใจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสาธารณสุขจึงให้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมกัญชาเพื่อการประกอบกิจการระหว่างนำหรือกิจการอื่นในพื้นท้องเดียวกันดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กรณีที่ในพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว มีการประกอบกิจการระหว่างคณะ
กิจการอื่นในทางหนึ่งเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นอาจออกข้อกำหนดเองทั้งถิ่นกำหนดให้
กิจการดังกล่าว เป็นกิจการที่ต้องควบคุมในท้องถิ่นนั้น ได้ตามมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติ
การสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ขงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(๗) การตรึงของคาน้ำหนักและน้ำหนัก โดยวิธีการกลิ้งตัวที่ละเอียดแล้วแยกน้ำหนักของคาน้ำหนักและน้ำหนัก

(๘) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำได้โดยใช้วิธีการเจดดาห์ล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดจำนวนพื้นที่ให้ย่อย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

๑. เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์กำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำให้เป็นไปตามที่

คณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์กำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖) พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๑๖

ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในท่านอนเตียงวักน

คำแนะนำนี้ใช้ให้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีผู้จัดการดูแลเพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของโรงเรียนหรือสถานประกอบการอื่นทั้งในหรือนอกหน่วยงานองค์กรบริการในชุมชน โดยเฉพาะ สระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มีให้บริการแก่สาธารณะ

1. สถานที่ตั้ง

- 1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น
- 1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
- 1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทาง خروجสะดวก

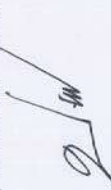
2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

- 2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย
- 2.2 ต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง
- 2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงรองวัสดุเขนเลนอย
- 2.4 ต้องมีท่่างน้ำสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีขัง ทำความสะอาดง่าย
- 2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสลิทเทอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากกระแสน้ำด้วย

ข้อ 2 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือกำกับดูแลงานประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในท่านอนเตียงวักน ราชการส่วนท้องถิ่นอาจพิจารณาออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขให้ผู้คนในกิจการปฏิบัติตามเกี่ยวกับสภาพหรือ สุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการประกอบกิจการ และมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ตาม มาตรา 32(2) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในท่านอนเตียงวักนที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการ ประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในท่านอนเตียงวักน ควรจัดให้มีการประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ทราบโดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550



(นายแพทย์ บุญยงศิริโรจน์)
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
 3.3.9 ไนเตรต (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
 3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อ 100 มิลลิตรโดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

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

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนผิวน้ำของผู้ใช้สระอย่างน้อยที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบ่อ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอไรโอไซไซเตรต ต้องตรวจค่ากรดไซยาไนด์ด้วย

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

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 กรณียกข้อ 3.4.3 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้ อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่าน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่าน้ำ

3.6 ต้องจัดทำป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่าน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือขอบเขตระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่าน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่าน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่าน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณสิ่งตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่าน้ำ และเติมน้ำลงในอ่างเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลมิให้มีการนำสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเข้าไปในบริเวณสระว่าน้ำ หรืออาคารประกอบ

3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่าน้ำตามหลักสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่าน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งสระ (Discharge) อย่างน้อย 1 คน คอยใช้วิธีการไม่เกิน 100 คน กรณีเกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่าน้ำและผ่านการอบรมการช่วยเหลือคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่าน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.2 – 8.4

3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine) 0.6 – 1.0 ส่วนในล้านส่วน

3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine) 0.5 -1.0 ส่วนในล้านส่วน

3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80 – 100 ส่วนในล้านส่วน

3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness) 250 -600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6 กรดไซยาไนด์ (Cyanuric acid) 30-60 ส่วนในล้านส่วน

3.3.7 คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

- 4.7 หันชุมชนหรือ คำนึงหรือรับประธานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี
4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกเร็ว โหล ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

- 5.1 จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้
5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

- 5.1.4 ภายในห้องน้ำหรือห้องน้ำส้วมควรมีความจำเป็นและเหมาะสม
5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้คุณภาพได้ตามมาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย

- 5.2.1 ตะแกรงคัดมูลฝอย สำหรับคัดเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย
5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคาร ไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจาย น้ำที่ขับออกจากโถรวบรวมน้ำจะไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำ
5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน
5.2.5 รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทั้ง ควรมีตะแกรงวางปิศาจ เพื่อกรองเศษสิ่งต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนั้นก็ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรจะมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

- 5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้
5.3.1 ควรมีการเก็บแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท
5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
5.3.3 ถึงทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่ตลอดเวลา
5.3.4 รวบรวมมูลฝอยออกจากภาชนะรองรับมูลฝอย ไปยังที่กำจัดมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยพาหุผลอยที่นำเสียได้วาง
5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามกฎหมายหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น
5.3.6 ดูแลให้เกิดการทิ้งมูลฝอยต่อเนื่องตามภาชนะในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

- 3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคมาลง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ หันลงเล่นในสระว่ายน้ำ

- 3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
3.6.5 ห้ามมีสระ ฝายน้ำล้น หรือสิ่งกีดขวางในน้ำ
3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก
3.6.7 จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้
3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยเหลือคนจมน้ำ

- 3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงาน ได้เต็มประสิทธิภาพ

4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

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

- 4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือสถานที่กฎหมายอื่นกำหนด

- 4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีมาดองน้ำใช้ ในกรณีที่ไม่มีระบบการเก็บสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เดิมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ไม่มีการบริการแล้ว

- 4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากพนักงานไม่สามารรถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำส่งสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

- 4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของคนงานที่ทำงานที่เดิมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

- 4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และถุงมือ ในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

6. การดูแลสุขภาพอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่ม ได้รับการอย่างเพียงพอ

6.3 ถัดขณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบนี้กด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้ส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบการ ไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้ผู้ดูแลด้วย กรณีที่น้ำดื่มอยู่ต่ำกว่า 10 ซี. ที่ยังว่าน้ำไม่เป็นและผู้ใช้เองที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.5 นิ้ว หรือท่อนลอยผูกไว้กับเชือก

ชาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา แข็งแรง 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งาน ได้ตลอดเวลาไว้

ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เผลิง โหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องติดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ให้เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ
