

ภาคผนวก

3-1

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส. 2)

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : centre point prime pattaya

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 275

หมู่ที่ : 6

ซอย : -

ถนน : สุขุมวิท

แขวง/ตำบล : นาเกลือ

เขต/ตำบล : บางละมุง

จังหวัด : ชลบุรี

โทรศัพท์ : [REDACTED]

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ก ตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป

จำนวนห้อง : 556

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) :

ออกให้โดย :

หมดอายุ : วว/ดต/ปปปป

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มกราคม พ.ศ. 2569

ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ นายชาคริต สอนสงวนวงศ์ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] เครื่องสูบน้ำ

[X] ระบบเติมอากาศ

[] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[X] เครื่องสูบลตะกอน

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำสาธารณะ

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จ้างบริษัทมาดูดไปกำจัด

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 0.000 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 3,698.030 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 3,349.090 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ระบายทุกวัน
☐ ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน
☐ ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย
1. 0.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ
เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ
ระบบเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ
เครื่องสูบลำตัว ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ปฏิบัติตามสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : centre point prime pattaya

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 275

หมู่ที่ : 6

ซอย : -

ถนน : สุขุมวิท

แขวง/ตำบล : นาเกลือ

เขต/ตำบล : บางละมุง

จังหวัด : ชลบุรี

โทรศัพท์ : [REDACTED]

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ก ตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป

จำนวนห้อง : 556

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) :

ออกให้โดย :

หมดอายุ : วว/คต/ปปปป

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ นายชาคริต สอนสงวนวงษ์ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

1. อื่นๆ ระบบ ตะกอนเร่ง

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

360.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] เครื่องสูบน้ำ

[X] ระบบเติมอากาศ

[] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[X] เครื่องสูบทะกอน

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำสาธารณะ

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จ้างบริษัทมาดูแลไปกำจัด

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)

0.000 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)

3,784.020 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)

3,445.740 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ ระบายทุกวัน

☐ ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)

วัน

☐ ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้

ปริมาณ หน่วย

1.

0.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

เครื่องสูบน้ำ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

เครื่องสูบลำไส้

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข จ้างบริษัทมาดูแลไปกำจัด

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : centre point prime pattaya

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 275

หมู่ที่ : 6

ซอย : -

ถนน : สุขุมวิท

แขวง/ตำบล : นาเกลือ

เขต/ตำบล : บางละมุง

จังหวัด : ชลบุรี

โทรศัพท์ : XXXXXXXXXX

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ก ตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป

จำนวนห้อง : 556

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) :

ออกให้โดย :

หมดอายุ : วว/ตต/ปปปป

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ นายชาคริต สอนสงวนวงศ์ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

1. อื่นๆ ระบุ ตะกอนเร่ง

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

360.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] เครื่องสูบน้ำ

[X] ระบบเติมอากาศ

[] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[X] เครื่องสูบทะกอน

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำสาธารณะ

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จ้างบริษัทมาดูแลกำจัด

3. สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)

0.000 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)

4,522.570 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)

4,158.410 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ ระบายทุกวัน

☐ ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)

วัน

☐ ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้

ปริมาณ หน่วย

1.

0.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

เครื่องสูบน้ำ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

เครื่องสูบลำไส้

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข จ้างบริษัทมาดูแลกำจัด

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : centre point prime pattaya

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 275

หมู่ที่ : 6

ซอย : -

ถนน : สุขุมวิท

แขวง/ตำบล : นาเกลือ

เขต/ตำบล : บางละมุง

จังหวัด : ชลบุรี

โทรศัพท์ : [REDACTED]

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ก ตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป จำนวนห้อง : 556

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) :

ออกให้โดย :

หมดอายุ : วว/ตค/ปปปป

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน เมษายน พ.ศ. 2569

ตามที่กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ นายชาคริต สอนสงวนวงศ์ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

1. อื่นๆ ระบุ ตะกอนเร่ง

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

360.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] เครื่องสูบน้ำ

[X] ระบบเติมอากาศ

[] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[X] เครื่องสูบลำโพง

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำสาธารณะ

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จ้างบริษัทมาดูแลไปกำจัด

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)

0.000 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)

5,166.570 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)

4,092.220 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ ระบายทุกวัน

☐ ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)

วัน

☐ ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้

ปริมาณ หน่วย

1.

0.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

เครื่องสูบน้ำ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

เครื่องสูบลำโพง

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข จ้างบริษัทมาดูแลไปกำจัด

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

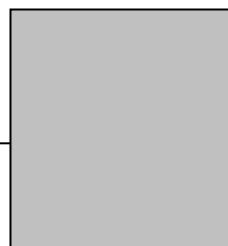
หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

ภาคผนวก

3-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำระวายน้ำ
และค่ามาตรฐาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน 2569





Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

Report No: 260123038

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
#Sampling Date : 23-Jan-26 #Sampling Method : Grab
Received Date : 23-Jan-26 #Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : Jan 23-28,2026 Approved Date : 02-Feb-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	Standard
Sample Name			Effluent	
Sample Type			Wastewater	
Analysis No.			260123038	
#Sampling Time			1:30 PM	
Physical Appearance			Clear yellow sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.4	5.5-9.0
#BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	3.6	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	<5.0	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	430	≤1,000
#Fat,Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	1.4	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	<0.28	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	<0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก,

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ
อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Report No: 260219045

Tel : [REDACTED]

Fax: -

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
#Sampling Date : 19-Feb-26 #Sampling Method : Grab
Received Date : 19-Feb-26 #Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : Feb 19-25,2026 Approved Date : 27-Feb-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	Standard
Sample Name			Effluent	
Sample Type			Wastewater	
Analysis No.			260219045	
#Sampling Time			1:45 PM	
Physical Appearance			Clear yellow sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.3	5.5-9.0
#BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	4.2	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	<5.0	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	490	≤1,000
#Fat,Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	<0.5	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	<0.28	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	<0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก.

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48VI - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

Report No: 260320033

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 20-Mar-26 #Sampling Method : Grab

Received Date : 20-Mar-26 #Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : Mar 20-25,2026 Approved Date : 31-Mar-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	
Sample Name			Effluent	Standard
Sample Type			Wastewater	
Analysis No.			260320033	
#Sampling Time			8:20 AM	
Physical Appearance			Clear yellow sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.5	5.5-9.0
BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	<2.0	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	11	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	150	≤1,000
#Fat,Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	2.0	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	1.1	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	<0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก.

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Environment & Laboratory Co., Ltd.

40 Soi Liangmueangnonthaburi 13, Talad Kwan, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi 11000

Tel : 0-2969-0714, 0-2969-0130-1, 0-2526-1149 Fax : 0-2969-0715

Website : www.envilab.com E-mail : service@envilab.com



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ
อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax : -

Page 1 of 1

Report No: 260423028

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 23-Apr-26

Received Date : 23-Apr-26

Testing Date : Apr 23-29, 2026

#Sampling Method : Grab

#Sampling By : Admin-Envilab

Approved Date : 06-May-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	
Sample Name			Effluent	
Sample Type			Wastewater	Standard
Analysis No.			260423028	
#Sampling Time			2:30 PM	
Physical Appearance			Turbid yellow sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.2	5.5-9.0
#BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	4.0	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	16	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	480	≤1,000
#Fat, Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	3.4	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	10	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก.

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co., Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd

Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลด์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

Report No: 260522028

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลด์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
#Sampling Date : 22-May-26 #Sampling Method : Grab
Received Date : 22-May-26 #Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : May 22-28,2026 Approved Date : 05-Jun-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	Standard
Sample Name			น้ำทิ้งออกนอกโครงการ	
Sample Type			Wastewater	
Analysis No.			260522028	
#Sampling Time			10:40 AM	
Physical Appearance			Clear yellow sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.2	5.5-9.0
BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	<2.0	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	<5.0	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	260	≤1,000
#Fat,Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	1.6	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	<0.28	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	<0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก.

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ
อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax : -

Page 1 of 1

Report No: 260626030

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 26-Jun-26 #Sampling Method : Grab

Received Date : 26-Jun-26 #Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : Jun 26 - Jul 8, 2026 Approved Date : 08-Jul-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result		
Sample Name			น้ำเสียก่อนบำบัด	น้ำทิ้งหลังบำบัด	Standard
Sample Type			น้ำเสีย	น้ำเสีย	
Analysis No.			260626030	260626031	
#Sampling Time			10:25 AM	10:20 AM	
Physical Appearance			Turbid yellow odour sediment	Turbid sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.1	7.2	5.5-9.0
BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	154	8.6	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	22	11	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	410	130	≤1,000
#Fat,Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	1.9	<0.5	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	68	5.6	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	6.8	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	<0.1	<0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก.

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawad
Laboratory Manager



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

Page 1 of 1

Report No: 260626032

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
 : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 26-Jun-26 #Sampling Method : Grab

Received Date : 26-Jun-26 #Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : Jun 26 - Jul 8, 2026 Approved Date : 08-Jul-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	
Sample Name			น้ำทิ้งออกนอกโรงงาน	Standard
Sample Type			น้ำเสีย	
Analysis No.			260626032	
#Sampling Time			10:30 AM	
Physical Appearance			Turbid yellow sediment	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	7.5	5.5-9.0
BOD 5 Days*	mg/L	APHA:4500-O(C)5210 B	20	≤20
TSS	mg/L	APHA:2540 D	36	≤30
#TDS	mg/L	APHA:2540 C	280	≤1,000
#Fat, Oil & Grease	mg/L	APHA:5520 B	<0.5	≤20
#TKN	mg/L	APHA:4500-Norg(B)	27	≤35
#Sulfide	mg/L S	APHA:4500-S(F)	<1.0	≤1.0
#Settleable Solid	ml/L	APHA:2540 F	<0.1	-

Standard : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 อาคารประเภท ก.

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

* Add AUT of Nitrification inhibitor

Environment & Laboratory Co., Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd

Laboratory Manager

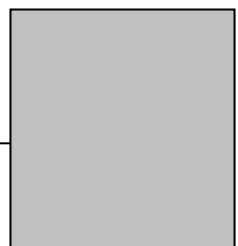
FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายนํ้า
ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน 2569





Analysis Report

Customer Name : บริษัท กาชาวิลด์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

Report No: 260123039

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

#Sampling Source : บริษัท กาชาวิลด์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 23-Jan-26

#Sampling Method : Grab

Received Date : 23-Jan-26

#Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : Jan 23-28,2026

Approved Date : 02-Feb-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	
Sample Name			The Pool	Standard
Sample Type			น้ำสระว่ายน้ำ	
Analysis No.			260123039	
#Sampling Time			1:10 PM	
Physical Appearance			Clear	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	4.1	7.2-8.4
#Residual Chlorine	mg/L	APHA:4500-Cl(G)	3.0	0.6-1.0
#Coliform, Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND	≤10
#E.coli	MPN/100 mL	APHA:9221 G	ND	ต้องไม่พบ

Standard : ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawad
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February , 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

Report No: 260219046

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
#Sampling Date : 19-Feb-26 #Sampling Method : Grab
Received Date : 19-Feb-26 #Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : Feb 19-25,2026 Approved Date : 27-Feb-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	Standard
Sample Name			The Pool	
Sample Type			น้ำสระว่ายน้ำ	
Analysis No.			260219046	
#Sampling Time			1:30 PM	
Physical Appearance			Clear	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	4.4	7.2-8.4
#Residual Chlorine	mg/L	APHA:4500-Cl(G)	2.0	0.6-1.0
#Coliform, Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND	≤10
#E.coli	MPN/100 mL	APHA:9221 G	ND	ต้องไม่พบ

Standard : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

Page 1 of 1

Report No: 260320034

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 20-Mar-26 #Sampling Method : Grab

Received Date : 20-Mar-26 #Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : Mar 20-26,2026 Approved Date : 31-Mar-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result	
Sample Name			The Pool	Standard
Sample Type			น้ำสระว่ายน้ำ	
Analysis No.			260320034	
#Sampling Time			8:00 AM	
Physical Appearance			Clear	
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	6.0	7.2-8.4
#Residual Chlorine	mg/L	APHA:4500-Cl(G)	2.0	0.6-1.0
#Coliform, Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND	≤10
#E.coli	MPN/100 mL	APHA:9221 G	ND	ต้องไม่พบ

Standard : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Environment & Laboratory Co., Ltd.

40 Soi Liangmueangnonthaburi 13, Talad Kwan, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi 11000

Tel : 0-2969-0714, 0-2969-0130-1, 0-2526-1149 Fax : 0-2969-0715

Website : www.envilab.com E-mail : service@envilab.com



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax : -

Page 1 of 1

Report No: 260423029

#Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

#Sampling Date : 23-Apr-26

#Sampling Method : Grab

Received Date : 23-Apr-26

#Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : Apr 23-30,2026

Approved Date : 06-May-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result
Sample Name			The Pool
Sample Type			Swimming Pool
Analysis No.			260423029
#Sampling Time			2:10 PM
Physical Appearance			Clear
pH at 25 deg C	-	APHA:4500-H(B)	4.7
#Residual Chlorine	mg/L	APHA:4500-Cl(G)	0.5
#Coliform, Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND
#E.coli	MPN/100 mL	APHA:9221 G	ND
			ต้องไม่พบ

Standard : ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark # : " Test marked # in this report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory "

APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

[Signature]

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48VI - 5 February , 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

Sampling : Sampling is not included in the TISI Accreditation schedule for our Laboratory



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Page 1 of 1

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

Report No: 260522029

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
Sampling Date : 22-May-26 Sampling Method : Grab
Received Date : 22-May-26 Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : May 26-28,2026 Approved Date : 05-Jun-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result
Sample Name			The Poolชั้น3(สระเด็ก) <u>Standard</u>
Sample Type			น้ำสระว่ายน้ำ
Analysis No.			260522029
Sampling Time			10:00 AM
Physical Appearance			Clear
Coliform,Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND ≤ 10
Coliform,Fecal	MPN/100 mL	APHA:9221 E	ND ต้องไม่พบ

Standard : กำหนดของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark : APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February , 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

Page 1 of 1

Report No: 260522030

Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Sampling Date : 22-May-26 Sampling Method : Grab

Received Date : 22-May-26 Sampling By : Admin-Envilab

Testing Date : May 26-28,2026 Approved Date : 05-Jun-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result
Sample Name		The Poolชั้น3(สระผู้ใหญ่)	<u>Standard</u>
Sample Type		น้ำสระว่ายน้ำ	
Analysis No.		260522030	
Sampling Time		10:05 AM	
Physical Appearance		Clear	
Coliform,Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND ≤10
Coliform,Fecal	MPN/100 mL	APHA:9221 E	ND ต้องไม่พบ

Standard : กำหนดของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark : APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co.,Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawad
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February , 2010



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

Page 1 of 1

Report No: 260626033

Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
Sampling Date : 26-Jun-26 Sampling Method : Grab
Received Date : 26-Jun-26 Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : Jun 29 - Jul 1, 2026 Approved Date : 07-Jul-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result
Sample Name			The Poolชั้น3(สระเด็ก)
Sample Type			น้ำสระว่ายน้ำ
Analysis No.			260626033
Sampling Time			10:05 AM
Physical Appearance			Clear
Coliform, Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND ≤10
Coliform, Fecal	MPN/100 mL	APHA:9221 E	ND ต้องไม่พบ

Standard : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark : APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co., Ltd.

Approved By :

Alisa Songsawasd
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.



Analysis Report

Customer Name : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด

Address : เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ

อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

Tel : [REDACTED]

Fax: -

Page 1 of 1

Report No: 260626034

Sampling Source : บริษัท คาซ่าวิลส์ (ชลบุรี 2554) จำกัด
: เลขที่ 275 ม.6 ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150
Sampling Date : 26-Jun-26 Sampling Method : Grab
Received Date : 26-Jun-26 Sampling By : Admin-Envilab
Testing Date : Jun 29 - Jul 1, 2026 Approved Date : 07-Jul-26

Item	Unit	Method of Analysis	Result
Sample Name		The Poolชั้น3(สระผุใหญ่)	Standard
Sample Type		น้ำสระว่ายน้ำ	
Analysis No.		260626034	
Sampling Time		10:00 AM	
Physical Appearance		Clear	
Coliform, Total	MPN/100 mL	APHA:9221 B	ND ≤10
Coliform, Fecal	MPN/100 mL	APHA:9221 E	ND ต้องไม่พบ

Standard : คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

Remark : APHA : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

ND : Not Detectable

Environment & Laboratory Co., Ltd.

Approved By :

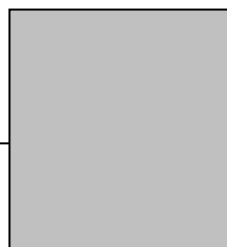
Alisa Songsawas
Laboratory Manager

FTM48V1 - 5 February, 2010

Original-Customer : The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report.

No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง
จากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์เป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียุทธศาสตร์น้ำท่วมหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชยกรรม หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

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

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

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

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

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

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

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

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

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

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

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

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

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันและไขมัน

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

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

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

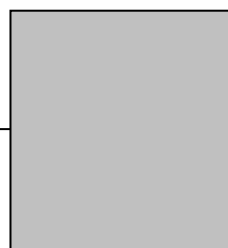
ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550
เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ
หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน



คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

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

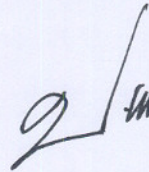
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสาธารณสุขจึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ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

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

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

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการประกอบการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ และประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ทราบโดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550



(นายปราชญ์ บุญวงศ์โรจน์)

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

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

1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

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

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปร่งขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ให้บริการ ในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 คู่มือให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

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

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

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

3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

3.3.9 ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

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

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่ผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

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

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

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้ อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือส่งน้ำมูลลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

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

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ ในกรณีที่ไม่มีการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

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

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกแล้วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงคัดมูลฝอย สำหรับคัดเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.5 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายคู่อวนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

ภาคผนวก

3-3

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ' ๕๓๖๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน
ลงวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน เลขทะเบียน ว-๐๒๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๐ ซอยเลี้ยวเมืองนนทบุรี ๑๓
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายวิริยะ มีสงฆ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวอลิสา ทรงสวัสดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวอุไร ศรีเนตร | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายพิสิษฐ์ บุญนาค | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๐๐๐๔ |

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวเย็นฤดี พันธุ์แก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวเสาวณีย์ เมืองทา | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวพัชรภรณ์ แจ่มดา | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวพัคสนีย์ กิ่งทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวพัชรดา เกษามา | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวฐิติมา บัวระพา | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นางสาวพัชรี โตสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นางสาวฐิติกา อยู่เย็น | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวกัญญารัตน์ สืบสาย | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวธมลวรรณ แจ่มกระจ่าง | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นางสาวมนทิตา เศรษฐรักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๐๐๑๑ |

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพริษฐ์ ภาณุภรณ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๒๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๓๖๒

ลงวันที่ ๐๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

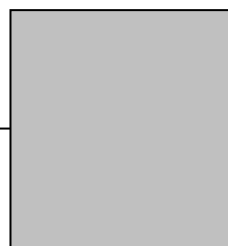
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
2	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
4	Cadmium	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
6	Color	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
7	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
8	Cyanide	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
9	Formaldehyde	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	Free Chlorine	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
11	Hexavalent Chromium	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
12	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
13	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
14	Mercury	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
15	Nickel	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
16	Oil & Grease	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
17	pH	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
18	Phenols	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
		1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
		2) Soxhlet Extraction Method ^[2]
		Electrometric Method ^[2]
		Distillation, Direct Photometric Method ^[2]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
20	Sulfide	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2] 1) Iodometric Method ^[2] 2) Methylene Blue Method ^[2]
21	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
22	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
23	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[2]
24	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
25	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
26	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

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

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด



Certificate of Calibration

pH Meter



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 26CH358

Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Thermo Scientific
Model : Eutech 1710
Serial No. : EA201091
ID No. : PHM-007
Condition As-Received: New Item
Received Date : 24 March 2026
Calibration Date : 26 March 2026
Reference : 2603-0807DC-1
Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13 Talad Kwan,
Mueang, Nonthaburi 11000

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage
standard and direct measurement with
certified reference material (CRM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by : _____
Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua
() Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 30 March 2026

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.



Cert.No.: 26CH358

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	25E2743	25 Aug 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1187328	18 Jan 2028
pH 6.979	CPA chem	1187330	18 Jan 2027
pH 10.010	CPA chem	1150493	30 Oct 2026

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 Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: EA201091	4.00	177.48	177.4	4.00	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.0	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.4	10.00	0.058	2.00

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 (±)	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: ECFC7252201B 485	4.008	4.01	181.8	0.0079	2.00
	6.979	6.98	7.6	0.0086	2.00
	10.010	10.01	-164.9	0.0095	2.00

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 %.

Incubator 20°C



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM976

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Songserm Intercool

Model : -

Serial No. : -

ID No. : CHI-001

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13
Talat Kwan, Mueang
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 301

Received Order : 08 July 2025

Calibration Date : 08 - 09 July 2025

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 17 July 2025

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.



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 25TM976
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY57013711	24LM115	TPA	13 Jul 2025

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

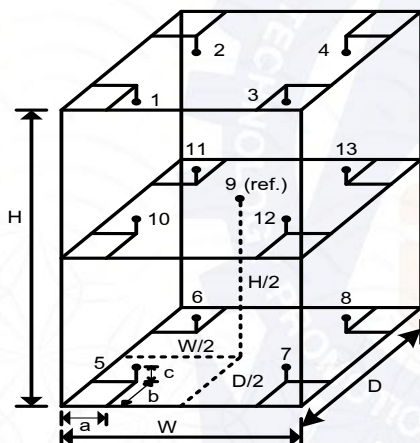
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	25
REL.Humi. (%)	49	47
AC Supply (Volt)	221	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9
10	21-18RTD-2/10
11	18-18RTD-01
12	24-18RTD-02
13	18-18RTD-03



Dimension of Chamber :

D = 0.60 m
W = 0.72 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.52 m³

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 25TM976

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.15	0.75	1.4	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	0.34
	20.029	19.954	20.637	19.540	20.031	19.854	19.849	19.958	19.959	
	10	11	12	13						
	20.269	19.859	20.139	19.774						

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

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-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM977

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Sanden Intercool

Model : SRC-680SRTM

Serial No. : SRC680201-1107-00166

ID No. : CHI-003

Submitted by : EnvironMent & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13,
Talad Kwan, Mueang,
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 301

Received Order : 08 July 2025

Calibration Date : 09 July 2025

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 17 July 2025

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.



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-5
Procedure Used :-

Cert. No.: 25TM977
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY49023932	24LM119	TPA	27 Jul 2025
2) Data Acquisition	MY49023932	24LM119	TPA,	27 Jul 2025

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

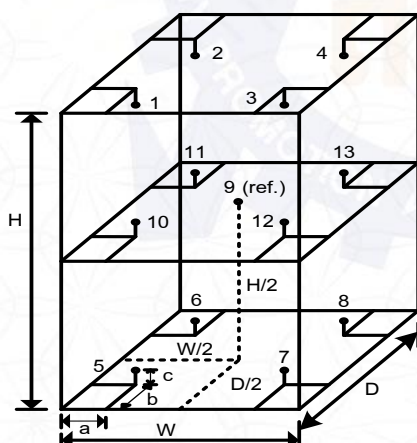
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	29
REL.Humi. (%)	54	55
AC Supply (Volt)	224	225

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20-16RTD-01
2	20-16RTD-02
3	20-16RTD-03
4	20-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	20-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-09
10	20-16RTD-10
11	19-16RTD-01
12	19-16RTD-02
13	19-16RTD-03



Dimension of Chamber :

D = 0.60 m

Probe Installation Details :

a = 10 cm



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-5
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM977

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.21	0.43	0.80	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	0.35
	19.957	20.008	20.073	19.725	19.753	19.679	19.701	19.670	20.012	
	10	11	12	13						
	19.789	19.773	20.168	19.744						

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

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-

Hot Air Oven



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM973

Page : 1 of 3

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : FRANCE ETUVES
Model : XU058
Serial No. : P427
ID No. : CHO-003
Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang
Nonthaburi 11000
Location : Room No. 303
Received Order : 08 July 2025
Calibration Date : 08 July 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 17 July 2025

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.



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-1
Procedure Used :-

Cert. No.: 25TM973
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY57013823	25LM75	TPA	06 May 2026

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

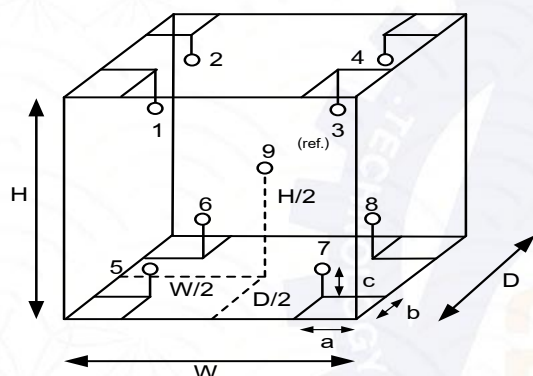
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	26
REL.Humid. (%)	45	53
AC Supply (Volt)	221	220

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.36 m
W = 0.40 m
H = 0.40 m
Capacity = 0.058 m³

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	(180) °C	(104) °C
1	21-17TC-01	25-17RTD-01
2	21-17TC-02	25-17RTD-02
3	21-17TC-03	25-17RTD-03
4	21-17TC-04	25-17RTD-04
5	21-17TC-05	25-17RTD-05
6	21-17TC-06	25-17RTD-06
7	21-17TC-07	25-17RTD-07
8	21-17TC-08	25-17RTD-08
9 (ref.)	21-17TC-09	25-17RTD-09



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM973

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
104.0	104.0	104.0	0.11	0.84	1.1	2
180.0	180.0	180.0	0.19	0.95	1.6	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.292	104.384	104.433	103.993	103.517	103.702	103.589	103.485	104.251	0.42
180.0	180.452	180.835	180.369	180.065	179.472	179.802	179.772	179.462	180.288	1.1

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM974

Page : 1 of 3

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : FRANCE ETUVES

Model : XU058

Serial No. : P790

ID No. : CHO-004

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 303

Received Order : 08 July 2025

Calibration Date : 08 July 2025

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 17 July 2025

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.



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-2

Cert. No.: 25TM974

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY57013823	25LM75	TPA	06 May 2026

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

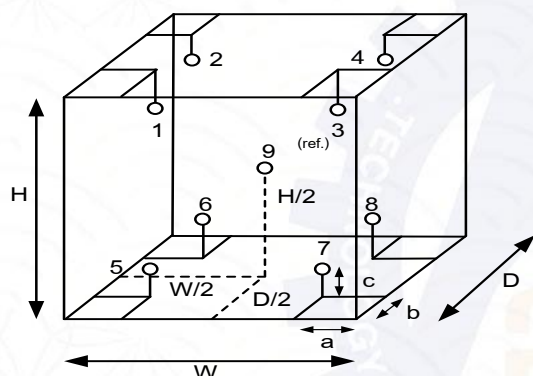
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	26
REL.Humid. (%)	47	51
AC Supply (Volt)	220	221

**Ref. Std. ID No.: @
Calibration Point**

Position :	(180) °C	(104) °C
1	21-17TC-01	25-17RTD-01
2	21-17TC-02	25-17RTD-02
3	21-17TC-03	25-17RTD-03
4	21-17TC-04	25-17RTD-04
5	21-17TC-05	25-17RTD-05
6	21-17TC-06	25-17RTD-06
7	21-17TC-07	25-17RTD-07
8	21-17TC-08	25-17RTD-08
9 (ref.)	21-17TC-09	25-17RTD-09

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.36 m
W = 0.40 m
H = 0.40 m
Capacity = 0.058 m³



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM974

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
104.0	104.0	104.0	0.13	1.0	1.1	2
180.0	180.0	180.0	0.24	1.6	1.9	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	103.529	103.769	104.251	104.428	103.589	103.683	104.172	103.978	104.411	0.42
180.0	180.583	179.425	180.832	179.981	179.369	179.667	180.479	180.019	180.809	1.1

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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-

Electronic Balance



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM393

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : ML204T /00

Serial No. : B647342339

ID No. : ANB-003

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 304

Received order : 08 July 2025
Calibration Date : 08 July 2025
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 21 July 2025

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.



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-7

Cert.No.: 25MM393

Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

- | Instruments | Serial No. | Cert. No. | Traceable | Due date |
|-----------------------------|------------|------------|-----------|-------------|
| 1) Standard Weight Set (E2) | 24053 | MM-0013-24 | NIMT | 25 Jan 2026 |
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
100	99.9996	+0.0004	0.17	2
200	199.9998	+0.0002	0.30	2

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** (n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00005
200	0.00004



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-7

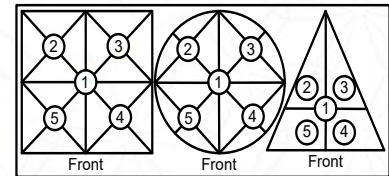
Cert.No.: 25MM393

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0001

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0001	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	($\pm$ mg)	(k)
Unload	0.0000	0.0000	0.12	2.06
0.1	0.1000	0.0000	0.12	2.06
0.2	0.2000	0.0000	0.12	2.06
1	1.0000	0.0000	0.12	2.06
5	5.0000	0.0000	0.12	2.06
10	9.9999	+0.0001	0.12	2.06
20	19.9999	+0.0001	0.12	2.05
50	50.0001	-0.0001	0.14	2
100	100.0000	0.0000	0.17	2
150	150.0000	0.0000	0.29	2
200	200.0000	0.0000	0.30	2

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-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM394

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AL204

Serial No. : 1228510730

ID No. : ANB-002

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 304

Received order : 08 July 2025
Calibration Date : 08 July 2025
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 21 July 2025

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.



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-8

Cert.No.: 25MM394

Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	24053	MM-0013-24	NIMT	25 Jan 2026
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.				
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.				
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.				
5. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :				

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
100	100.0016	-0.0016	0.17	2
200	200.0029	-0.0029	0.30	2

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight	Standard Deviation of Reading (g)
(g)	
100	0.00005
200	0.00005



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2507-0148OC-8

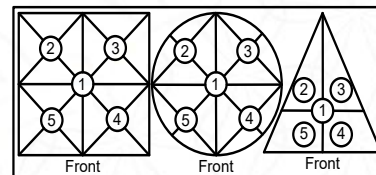
Cert.No.: 25MM394

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between
 off-center and central loading

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
0.0000	0.0000	-0.0001	+0.0002	+0.0003

(g)
 0.0003

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.11	2.05
0.1	0.1000	0.0000	0.11	2.05
0.2	0.2000	0.0000	0.11	2.05
1	1.0001	-0.0001	0.11	2.05
5	5.0001	-0.0001	0.12	2.05
10	10.0001	-0.0001	0.12	2.05
20	20.0000	0.0000	0.12	2.04
50	50.0000	0.0000	0.14	2
100	100.0001	-0.0001	0.17	2
150	150.0001	-0.0001	0.29	2
200	199.9998	+0.0002	0.30	2

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-

Autoclave



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM975

Page : 1 of 3

Equipment : Autoclave
Manufacturer : Lauson
Model : LS-50HD
Serial No. : 22L-0841
ID No. : AUT-02
Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang
Nonthaburi 11000
Location : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ 1
Received Order : 08 July 2025
Calibration Date : 09 July 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 21 July 2025

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.



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-6

Cert. No.: 25TM975

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 Based on BS 2646-5 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY57013823	25LM75	TPA	06 May 2026

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3**

(** = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990)

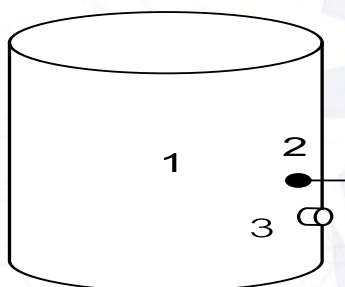
It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source



	Environmental		
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	27	56	221
Finished of Calibration	26	53	220

<u>Position</u>	<u>Description</u>	<u>Ref. Std. ID No.:</u>
1 =	Center of chamber	21-17TC-01
2 =	Temperature sensor	21-17TC-02
3 =	Exhaust port	21-17TC-03



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-6
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 25TM975

Page : 3 of 3

Operating parameter Set : Temperature = 121.0 °C

Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
121.0	121.4	1	121.079	0.51	0.1	0.91	2
		2	121.066				
		3	121.023				

Average* : The average of 30 values in each position.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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-

Incubator 35°C



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM952

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Envilab-Intelligent

Model : -

Serial No. : -

ID No. : CHI-005

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd
40 Soi liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang,
Nonthaburi 11000

Location : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ 4

Received Order : 08 July 2025

Calibration Date : 08 July 2025

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date :

21 July 2025

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.



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-11

Cert. No.: 25TM952

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY57013711	24LM115	TPA	13 Jul 2025

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

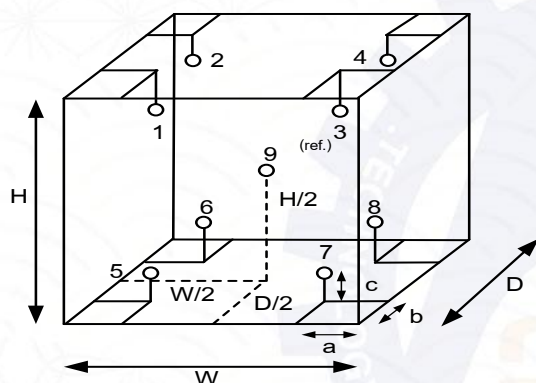
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	55	45
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
W = 0.70 m
H = 1.0 m
Capacity = 0.28 m³



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-11
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 25TM952

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.31	0.57	0.89	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.986	34.761	34.591	34.742	34.892	34.883	35.175	35.186	35.029	0.53

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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-

Water Bath 44.5°C



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM951

Page : 1 of 3

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L418.1373
ID No. : WAB-02
Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd
40 Soi liangmueangnonthaburi 13
Talad Kwan, Mueang,
Nonthaburi 11000
Location : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ 4
Received Order : 08 July 2025
Calibration Date : 08 July 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :

Approved Signatory

() Chakrit Waewwanjua

() Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date :

21 July 2025

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.



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-3

Cert. No.: 25TM951

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY57013711	24LM115	TPA	13 Jul 2025

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

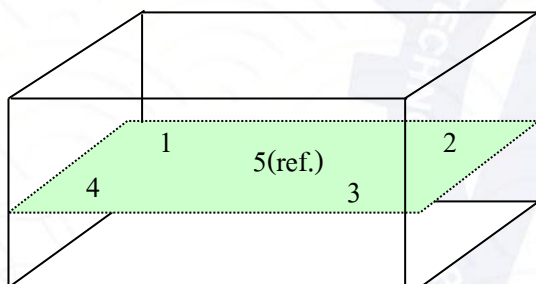
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	<u>Environmental</u>		<u>AC Voltage Supply</u>
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	24	55	221
Finished of Calibration	21	56	221



Front

<u>Position :</u>	<u>Ref. Std. ID No.:</u>
1	4803988-001
2	4803988-002
3	4803988-003
4	4803988-004
5(ref.)	4803988-005



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0148OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 25TM951

Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty
			Position					
			1	2	3	4	5 (ref.)	(± °C)
44.5	44.5	44.5	44.569	44.543	44.554	44.587	44.593	0.15
60.0	60.0	60.0	60.293	60.259	60.206	60.246	60.291	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
44.5	0.098	0.045	2
60.0	0.13	0.050	2

Average* : The average of 30 values in each position.

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.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

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-