

7.5 เอกสารรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำประปา



บริษัท ทีม คอนสตรัคชั่นแมเนจเม้นท์ จำกัด

151 Nuan Chan Road, Nuan Chan, Bueng Kum, Bangkok 10230

151 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230

โทร/Tel : 02-509-9000 ต่อ 1811

เลขที่ LP3/TEAM-CM/AP/LTR/426/2567

วันที่ 22 เมษายน 2567

เรียน : คุณธนภิต วัฒนานนท์

ตำแหน่ง : QA AP ส่วนกลาง

เรื่อง : ขอนำส่งรายงานผลตรวจคุณภาพน้ำประปาถึงเก็บน้ำใต้ดิน TANK 2 โครงการ Life Phahon-Ladprao

เอกสารแนบ 1. รายงานผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาถึงเก็บน้ำใต้ดิน TANK 2 1 ชุด

ตามที่บริษัท เอพี เอ็มอี 16 จำกัด ได้ว่าจ้างบริษัท ทีม คอนสตรัคชั่น แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นวิศวกรที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่ง บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด เป็นผู้รับเหมาก่อสร้างงานระบบประกอบอาคาร ของโครงการ LIFE PHAHON LADPRAO ซึ่งทางผู้รับเหมาได้ดำเนินการให้ทางบริษัท เอ็น ไวรอนเมนส์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เข้ามาดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปา โดยมีตำแหน่งตรวจวัดตลอดจนดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์แสดงดังเอกสารแนบ ซึ่งผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (พ.ศ.2565) พบว่าดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

ดังนั้นทางที่ปรึกษาโครงการฯขอนำส่งรายงานผลตรวจคุณภาพน้ำประปาถึงเก็บน้ำใต้ดิน TANK 2 โครงการ Life Phahon - Ladprao ให้ทางโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(นายจกกรีน ศรีจันทร์)

Project Manager

TEAM Construction Management Co., Ltd.



MEMORANDUM

เลขที่

LP3/ TET/TEAM-CM.MEMO-113/67

NO

วันที่

13/3/67

DATE

29 ซ. โชคชัย 4 ซอย 84 ถนนโชคชัย 4 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว, กรุงเทพฯ 10230 โทร : 942-2498 แฟกซ์ : 942-2499
29 soi Chokechai 4, soi 84, Chokechai 4 Road, Ladproa, Bangkok 10230 Tel : 942-2498 Fax : 942-2499.

เรียน To.	คุณ คุณจักรกรีน ศรีจันทร์	จาก From.	บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด
--------------	---------------------------	--------------	--------------------------------

เรื่อง
Subject. ขอนำส่งผลตรวจวัดคุณภาพน้ำถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน



เอกสารแนบ ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน

<input checked="" type="checkbox"/> เพื่อทราบ For your information	<input type="checkbox"/> ความเห็นของท่าน For your comments	<input type="checkbox"/> เพื่อการอนุมัติของท่าน For your approval	<input checked="" type="checkbox"/> สำหรับลายเซ็นของท่าน For your signature
<input type="checkbox"/> โปรดจัดการ Please handle	<input type="checkbox"/> โปรดติดต่อข้าพเจ้า Please contact me	<input type="checkbox"/> ตามที่ท่านขอร้อง As your requested	<input type="checkbox"/> ส่งคืนด้วยความขอบคุณ Returned with thanks
<input type="checkbox"/> โปรดเก็บเข้าแฟ้ม Please file	<input type="checkbox"/> โปรดส่งคืน Please return	<input type="checkbox"/> โปรดส่งต่อไปยัง Please forward to	

บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด ขอผลตรวจวัดคุณภาพน้ำถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินเพื่อให้โครงการเป็นข้อมูลต่อไป
รายละเอียดตามเอกสารแนบ

รับทราบ

27

ขอแสดงความนับถือ

4/3/67

สำเนา : อื่นๆ

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา
โครงการอาคารชุด ไลฟ์ พหลฯ – ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao)
บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด
กุมภาพันธ์ 2567

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

1 มีนาคม 2567

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา โครงการอาคารชุด ไลฟ์ พหลฯ – ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao) ของบริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด ดำเนินการเก็บตัวอย่างวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2567 โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้เข้าร่วมตรวจวิเคราะห์และจัดทำรายงานดังนี้

ผู้เก็บตัวอย่าง

นายอัษฎา ไชยวงศ์
นายอัศววิทย์ บุญส่ง

ผู้วิเคราะห์

ห้องปฏิบัติการบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

ผู้จัดทำรายงาน

นางสาวอังคณา อุ่นตา



ผู้จัดการฝ่ายจัดทำรายงาน

และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา
โครงการอาคารชุด ไลฟ์ พลัส – ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao)
กุมภาพันธ์ 2567

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ได้รับมอบหมายจากบริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 29 ซอยโชคชัย 4 ซอย 84 ถนนโชคชัย 4 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา ของโครงการอาคารชุด ไลฟ์ พลัส – ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao) ซึ่งอยู่ที่ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ดำเนินการเก็บตัวอย่างวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2567 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

1. วัตถุประสงค์การดำเนินงาน

1.1 เพื่อให้ได้ข้อมูลของคุณภาพน้ำ ได้แก่ คุณภาพน้ำประปา เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามที่ราชการกำหนด และมาตรฐานตามหลักวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปรับปรุงเพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณีที่พบว่าคุณภาพน้ำมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

1.3 เพื่อจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของบริษัท เพื่อนำไปประเมินผลสำเร็จของระบบการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมตลอดจนหาแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและสาธารณชนต่อไป

2. ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา โดยมีตำแหน่งตรวจวัดตลอดจนดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา

รายการตรวจวัด	ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด
คุณภาพของน้ำประปา (จำนวน 1 บริเวณ) - บริเวณน้ำใต้ดิน T2	Total Coliforms Bacteria, <i>Escherichia Coli</i> (E.Coli), pH, Residual Chlorine	9 ก.พ. 67

3. วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การตรวจวัดและวิเคราะห์ได้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ในมาตรฐานตามที่ราชการกำหนดและมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป สรุปวิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2
วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด / วิเคราะห์	รายละเอียดการตรวจวัด / วิเคราะห์
Water Supply - Total Coliform Bacteria	Most Probable Number	เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีจ้วงตัก บรรจุใส่ขวดแก้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อ ขนาด 100-250 ml. แช่เย็นเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยนำตัวอย่างน้ำมาเพาะในอาหารเลี้ยงเชื้อ LST นำไปบ่มเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง และทำการถ่ายเชื้อเฉพาะหลอดที่เกิดเชื้อ ด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อบิลเลียนกรีนไบส 2% แล้วนำไปบ่มเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง อ่านผลแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดจากแก๊สที่เกิดขึ้น โดยใช้ตาราง MPN Index มีหน่วยเป็น MPN/100 ml
- <i>Escherichia Coli</i> (E.Coli)	Most Probable Number	เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีจ้วงตัก บรรจุใส่ขวดแก้ว ขนาด 100-250 ml. แช่เย็นเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยนำตัวอย่างน้ำมาเพาะในอาหารเลี้ยงเชื้อ LST นำไปบ่มเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง และทำการถ่ายเชื้อเฉพาะหลอดที่เกิดเชื้อ ด้วยอาหารเลี้ยงเชื้ออีซี (EC Medium) แล้วนำไปบ่มเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 44.5°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ครบกำหนดบ่มอ่านผล นำหลอด Positive ในอาหาร EC Medium ทำการ Streak บนอาหาร EMB ไปอบเพาะเชื้อในตู้อบเพาะเชื้ออุณหภูมิ 35±0.5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24±2 ชั่วโมง ตรวจดูสีของโคโลนี ถ้าเป็น E.Coli โคโลนีจะมีสีคล้ำ กลางโคโลนีเกือบเป็นสีดำและมีเลื่อมคล้ายเงาโลหะสีเขียว (Metallic Sheen) อ่านผล อี.โคไล จากแก๊สที่เกิดขึ้นโดยใช้ตาราง MPN Index มีหน่วยเป็น MPN/100 ml
- pH	Electrometric (pH Meter)	ทำการตรวจวัดที่ภาคสนาม โดยใช้วิธี Electrometric เป็นการวัดสภาพความเป็นกรดหรือด่างของน้ำ สิ่งที่บ่งชี้ความเป็นกรด คือ ความเข้มข้นของ H ⁺ และสิ่งที่บ่งชี้ความเป็นเบส คือ ความเข้มข้นของ OH ⁻ ในตัวอย่างน้ำ โดยนำอิเล็กโทรดจุ่มลงในน้ำ เครื่องจะแสดงค่าความเป็นกรดหรือด่างที่ตรวจวัดได้

ตารางที่ 2 (ต่อ)
วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด / วิเคราะห์	รายละเอียดการตรวจวัด / วิเคราะห์
Water Supply (Cont.) - Residual Chlorine	Iodometric	เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีจ้วงตัก บรรจุใส่ขวดพลาสติก ขนาด 500 ml. แช่เย็นเพื่อเก็บรักษาตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการซึ่งต้องนำตัวอย่างมาเติม KI เป็นอินดิเคเตอร์ และเติมกรดอะซิติกเข้มข้น ปรับ pH ในช่วง 3-4 จากนั้นนำไปไตเตรตด้วยสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮโอซัลเฟต จนถึงจุดยุติ มีหน่วยเป็น mg/l

4. ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา

จากการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา บริเวณน้ำใต้ดิน T2 แสดงดังตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (พ.ศ.2565) พบว่า ทุกดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา
บริเวณบริเวณน้ำใต้ดิน T2
(เก็บตัวอย่างในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2567)

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	มาตรฐาน ^{1/}
Total Coliforms Bacteria	MPN/100 mL	<1.8	ไม่พบ
Escherichia Coli	MPN/100 mL	ไม่พบ	ไม่พบ
pH	-	8.0	6.5-8.5
Residual Chlorine	Mg/L	1.3	-

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (พ.ศ.2565)

5. ข้อเสนอแนะ

จากผลสรุปของการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา ของบริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด โครงการอาคารชุด ไลฟ์ ฬหลย – ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao) ดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2567 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (พ.ศ.2565) พบว่า ทุกดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตาม ทางโครงการควรให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลรับผิดชอบนั้นตรวจเช็คเส้นท่อน้ำประปาอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันอุปกรณ์ประปาแตกรั่วหรือเป็นสนิม ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้สิ่งสกปรกเข้าไปในเส้นท่อนอกจากนี้ควรทำการเฝ้าระวังโดยตรวจสอบคุณภาพน้ำประปภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ

รูปถ่ายแสดงจุดเก็บตัวอย่างและการเก็บตัวอย่าง



น้ำใต้ดิน T2

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำประปา
โครงการอาคารชุด ไลฟ์ พหล – ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao)
บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด
เก็บตัวอย่างวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2567

ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Tri-En TOENEC Co., Ltd.
Address : 29 Soi Chokchai 4 Soi 84, Chokchai 4 Road, Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230
Project Name : โครงการอาคารชุด ไลฟ์ พหลฯ - ลาดพร้าว (Life Phahon-Ladprao)
Project Location : ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Source : Water Supply Sampling
Sampling Point : น้ำใต้ดิน T2
GPS. Coordinate : -
Sampling Date : February 9, 2024
Sampling Time : 08:44
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Assada Chaiyawong
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Clear, Colorless, No Sediment, Odorless

Quotation No. : 2024-00162
Analysis No. : 2024-AA398-001
Received Date : February 9, 2024
Analytical Date : February 9-14, 2024
Report No. : 2024-RAAC632
Report Date : February 19, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	ไม่พบ
<i>Escherichia Coli</i>	MPN/100 mL	Most Probable Number	Not Detected	ไม่พบ
pH	-	Electrometric	8.0	6.5-8.5
Residual Chlorine	mg/L	Iodometric	1.3	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017.
^{2'} Water Supply Standards, Notification of the Metropolitan Waterworks Authority B.E. 2565 (2022).

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗๓ ๒๕๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิศาณณนทททของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖
ซอยชินเขต ๓ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

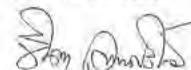
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๗ รายการ น้ำใต้ดิน
จำนวน ๕๔ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ
ดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทรา เตชะศรีจันทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษทางโรงงาน

ปฏิบัติงานราชการณอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕๕

ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

๑) นางสาวปณิชา พรหมชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๒๔๑๔
๒) นางณัฐธิดา เลี้ยงรักษา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๓๐๐๒
๓) นายมงคล บุรภักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๕๕๐๐
๔) นางสาวอนิศา บุญรุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๐๒๓
๕) นางสาวรมิตา แดงไทย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๔
๖) นางสาวไวยรินทร์ โพธิ์สิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๕
๗) นางสาวณัฐนิศา เสริมดวงดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๖
๘) นายณพสิทธิ์ ทวีพรประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๗
๙) นางสาวธิดารัตน์ ปุ๊กคะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๑
๑๐) นายอภิชาติ พูลพล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๒
๑๑) นายนิทัศน์ ศิริชาติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๓
๑๒) นายสุทธินาถ สันข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๔
๑๓) นางสาวยุวดี ณ ระนอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๕
๑๔) นางสาววาสนา ชื่นเงิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๖
๑๕) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๗
๑๖) นางสาวนภาพร วัฒนวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย

๑) นางสาวเปรมวดี ปุริโสสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๕๔๐๒
๒) นางสาวจิตตวรรณ ลิ้มสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๒๖
๓) นางสาวธนาพร คนแรง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๒๙
๔) นางสาวสุดารัตน์ เขจรรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๓๗
๕) นางสาววลิตา โพธิ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๒
๖) นางสาวรัชนิวรรณ ภูประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๔
๗) นายภาณุพล โพธิ์แดง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๕
๘) นายวันชนะ สีหามาตร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๐
๙) นายโสพล ป้อยแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๔
๑๐) นายอภิวัฒน์ จ่านาญเวช	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๖
๑๑) นางสาวอชิรญาณัฐ อ่อนน้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๗๑
๑๒) นายวิชรากร กอแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๗๒
๑๓) นางสาวสุธาทิพย์ อิ่มน้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๗๓
๑๔) นายชยณัฐ บุญก้านตง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๗๕
๑๕) นางสาวพิชิตา เขียวนรภัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๗๐๗๖
๑๖) นางสาวสายใจ ลาควิชาว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๐
๑๗) นางสาวรัตนภรณ์ วงศ์ประโคน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๒
๑๘) นางสาวจารุวรรณ แป้นจ้านงค์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๓
๑๙) นางสาวชมพูนุท กลีชีวิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๕
๒๐) นางสาววิวรรณ สุขารมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๖
๒๑) นางสาวนัฐภรณ์ กันสุข	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๗
๒๒) นางสาวอรอนงค์ นวนุ่ม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๘
๒๓) นางสาวสรวรรณ พุฒพันธ์มาต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๙
๒๔) นางสาวกัญญาลักษณ์ กระทาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๑
๒๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๓
๒๖) นางสาวปวีตรา นาเหล็ก	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๔
๒๗) นางสาวชนิดา นิลผาย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๕
๒๘) นางสาวพิยะดา จารุไชย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๖
๒๙) นางสาวทักขพร ไกรสิงห์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๗
๓๐) นางสาวอวิวรรณ บุญจันทิก	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๘
๓๑) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๙
๓๒) นางสาวพัชชา แก้วย้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๐
๓๓) นางสาวณัฐชา สัมฤทธิ์ดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๑
๓๔) นางสาวอังคณา อุณา	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๓
๓๕) นางสาวบุศดี มุภาษา	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๔

๓๖) นายรอมชี กาเต๊ะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๕
๓๗) นายสุริยะ ชูทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๖
๓๘) นายคกรินทร์ นิภาพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๗
๓๙) นายอภิเดช ยาสมดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๘
๔๐) นายฉันทวิทย์ เหลืองกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๙
๔๑) นายศิวาวุธ ธรรมนิทา	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๐
๔๒) นายนิรุพล สุทธิมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๑
๔๓) นายอาทิตย์ บุญบุษบา	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๒
๔๔) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๔
๔๕) นายฉัตรชัย โยวะผุย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๕
๔๖) นายกมลยุทธ์ อินทร์คำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๗
๔๗) นางสาวนันทชา เนื่อนวล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๘
๔๘) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๙๕๒๑
๔๙) นางสาวจารุวรรณ กระจำจันธุ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๙๙-จ-๙๕๒๒

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๕๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

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

วิฑูรย์
(นางวิภาดา วัชรกุลกิจ)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการ (ประธานกลุ่มทดสอบเคมี)
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

22 Temperature...

-๒-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽³⁾
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽³⁾
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method ⁽³⁾ 2) Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽³⁾
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽³⁾
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾


น้ำใต้ดิน จำนวน 58 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
12	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾

วิฑูรย์
(นางวิภาดา วัชรกุลกิจ)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการ (ประธานกลุ่มทดสอบเคมี)
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ


14 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽³⁾
18	Cyanide	Colorimetric Method ⁽³⁾
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾


 (นางวิภากร นงกชกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

32 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
35	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
36	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
37	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
38	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
40	pH	Electrometric method ⁽³⁾
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
43	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
46	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
47	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
48	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
49	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾


 (นางวิภากร นงกชกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

50 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[4]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling ^[6]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[4]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[4] 2) Instrumental Analyzer Method ^[4]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 3) Instrumental Analyzer Method ^[4]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[4]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[4]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,8,10]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,10]
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

วิมล
(นางสาวกัญจน์ จิตกรกุลวิไล)
ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานวิเคราะห์ในห้องทดลอง
และประเมินผลปฏิบัติการ

15 pH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	pH	Electrometric Method ^[14]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

ดิน จำนวน 56 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]

วิมล
(นางสาวกัญจน์ จิตกรกุลวิไล)
ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานวิเคราะห์ในห้องทดลอง
และประเมินผลปฏิบัติการ

14 Chloroform...


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,7,9,11]
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,11]
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
53	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
54	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
55	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
56	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1992.


 (นางสาวณัฏฐา นิตยกุลกิจไธ)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการตรวจวัดทางพิษวิทยา
 กรมควบคุมมลพิษ

10. United


10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH, SW-846 Method 9045D, 2004.


 (นางสาวณัฏฐา นิตยกุลกิจไธ)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการตรวจวัดทางพิษวิทยา
 กรมควบคุมมลพิษ

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๕



๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๙๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๓๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี
จำกัด เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลต่ออายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่น
คำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทนา เคตสุรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๕๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๙๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๕

ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	TPH (C ₅ - C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
2	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,3]
3	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,3]

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2002.

3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๑๑ ๕๖ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

๒. หนังสือบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑
ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ความสะเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๙ ราย

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายโพล ป้อยแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๔ |
| ๒) นางสาวอชิรญาณ์ อ่อนน้อม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๗๑ |
| ๓) นางสาวรัตนภรณ์ วงศ์ประโคน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๖ |
| ๔) นางสาวสรวรรณ พุดพันธ์มาต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๙ |
| ๕) นางสาวพิยะดา จารุไชย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๖ |
| ๖) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทัก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๘ |
| ๗) นายศักรินทร์ นิภาพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๗ |
| ๘) นายอภิเดช ยาสมดี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๘ |
| ๙) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๕๒๑ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๕ ราย

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑) ว่าที่ร้อยตรีหญิงภัทรนันท์ วิจิตรศักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวณัฐธินา ขาวสุทธิ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวเพชรภรณ์ พงษ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวพัชรนันท์ คำยา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวสุธิดา ทองประภา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวรมย์ชลิ เตือนรัมย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นายจริยฤทธิ์ สามารถ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายอชิฎา ไชยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวณัฐริสา บุญหนัก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวสุภัตรา สุนทร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๑๐ |

๑๑) นายพงศ์ปวีร์...

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑๑) นายพงศ์ปวีร์ สัตระ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายบุญถม โชติกาญจน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๑๒ |
| ๑๓) นางสาวพรทิพย์ อัมภรณ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๑๓ |
| ๑๔) นางสาวจันทิมา ปิติพิทักษ์พงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๑๔ |
| ๑๕) นายอัศวิน คชบก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๐๐๑๕ |

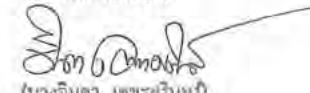
๓. ให้เปลี่ยนชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาววาสนา ชื่นเงิน ทะเบียน
เลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๖ เป็น นางสาวฉวีณัฐ ชื่นเงิน

๔. ให้เปลี่ยนชื่อ-สกุลเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาวปรมาวดี บุวิโส
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๕๕๐๒ เป็น นางเตชินี สืบเสระ

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๑๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ทำหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เดชะกรีนทวี)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษสิ่งแวดล้อม
ปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabana@diw.mail.go.th





ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๑ ๕ ๕ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียด
แจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวกิริณัฐ ชันเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๐๖
๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย
 - ๑) นายอภิวัฒน์ ชำนาญเวช ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๗๐๕๖
 - ๒) นางสาวสายใจ ลาตบัวขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๑๐
 - ๓) นางสาวจารุวรรณ แป้นจันทน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๑๓
 - ๔) นางสาวนัฐกรณ กั้นสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๑๗
 - ๕) นางสาวชนิดา นิลผาย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๒๕
 - ๖) นางสาวบุศดี มุภาษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๓๔
 - ๗) นายอาทิตย์ นุชบุษบา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๔๒
 - ๘) นางสาวจารุวรรณ กระจำพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๔๘๕๒
 - ๙) ว่าที่ร้อยตรีหญิงภัทรนันท์ วิจิตรศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๐๐๐๓
 - ๑๐) นางสาวรมย์ชติ เตือนรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๐๐๐๖
 - ๑๑) นายพงศ์ปวีร์ สัตระ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๐๐๑๑
 - ๑๒) นางสาวจันทน์ ปิติพัทธ์พงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๕-๓-๐๐๑๔

- ๒ -

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติงานการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

๓. ให้เพิ่มขอบข่าย...



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ด ๑ ๙ ๔ ๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘ รายการ

ถึงปฏิบัติการหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
2	Barium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
3	Beryllium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
4	Cadmium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
5	Chromium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
6	Chromium (III)	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,2,3,4)
7	Chromium (VI)	Waste Extraction, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
8	Cobalt	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
9	Copper	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
10	Lead	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
11	Mercury	Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,5)
12	Molybdenum	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
13	Nickel	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
14	Selenium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)

- ๒ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Silver	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
16	Thallium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
17	Vanadium	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
18	Zinc	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

15 Silver...

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด



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



Cert. No.: 24TM95

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : IF 160

Serial No. : D522.0070

ID No. : ERTC-L-In.-181

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1,
Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi,
Bangkok 10210

Location : 408/2 ห้องปฏิบัติการบ่มอาหารเลี้ยงเชื้อ

Received Order : 03 January 2024
Calibration Date : 04 January 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by : 
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(☒) Ponpan Paipim
() Kunchit Promprat

Issue Date : 16 January 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0062474



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2401-0001ON-5

Cert. No.: 24TM95
 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:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

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

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

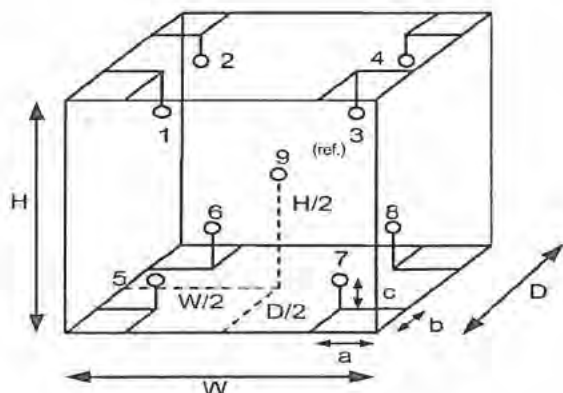
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Fan setting : 50%

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	29
REL.Humid. (%)	47	50
AC Supply (Volt)	225	226



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 = 0.56 m
 H = 0.73 m
 Capacity = 0.16 m³

RL



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2401-0001ON-5
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM95

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	0.020	0.15	0.24	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.043	34.933	35.015	34.992	35.019	34.980	34.843	34.961	34.985	0.32

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-

RQ

a 1197874



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



Cert.No.: 24CH16

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Water Proof
Model :	pHTestr 30
Serial No. :	3066354
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	05 January 2024
Calibration Date :	09 January 2024
Reference :	2401-0077DN-2
Submitted by :	Environment Research & Technology Company Limited. 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :

Approved Signatory

- (✓) Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul
() Ponpan Paipim

Issue Date : 10 January 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0062384



Cert.No.: 24CH16

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. 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	940102	27 Nov 2025
pH 6.986	CPA chem	931959	01 Oct 2024
pH 9.997	CPA chem	940106	02 Nov 2024

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

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Standard pH Buffer Solution</u>	<u>Actual pH Reading</u>	<u>Actual mV Reading (mV)</u>	<u>Uncertainty of pH Measurement (\pm)</u>	<u>Coverage factor k</u>
pH Electrode S/N.: 3066354	4.008	4.01	N/A	0.0079	2.00
	6.986	6.99	N/A	0.0099	2.00
	9.997	10.01	N/A	0.0085	2.00

Remark - pH meter does not have voltage mode.
- Can not connect the BNC because the plug does not match with the socket.
- N/A = Not Available

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 %

-oOo-

Saitip

a 1196386

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง



ประกาศการประปานครหลวง
เรื่อง เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มที่เกี่ยวข้อง และได้น้ำประปาที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สะอาด ปลอดภัย อีกทั้งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนในการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ และมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. ๒๕๑๐ ผู้ว่าการการประปานครหลวงจึงให้ยกเลิกประกาศการประปานครหลวง เรื่อง เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง ลงวันที่ ๒๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ และกำหนด เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“น้ำประปา” หมายความว่า น้ำที่ผ่านกระบวนการทำให้สะอาดปราศจากเชื้อโรค แล้ว จ่ายไปให้ประชาชนได้อุปโภคบริโภค ซึ่งผลิตจากโรงงานผลิตน้ำของการประปานครหลวง

ข้อ ๒ คุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวงทั้ง ๖๙ รายการ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่า เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวงตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บและรักษาคุณภาพน้ำประปาตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017 หรือให้ถือตามฉบับปรับปรุงล่าสุด

ข้อ ๔ กรณีที่ใช้วิธีวิเคราะห์นอกเหนือจากข้อ ๓ ให้อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานในระดับสากล หรือวิธีวิเคราะห์ที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ

จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายมานิต ปานเอม)

ผู้ว่าการการประปานครหลวง

บัญชี

แนบท้ายประกาศการประปานครหลวง เรื่อง เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง
ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง

1. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา (Biological quality)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
อี. โคไล (<i>E. coli</i>)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
จุลินทรีย์ทั้งหมด (Heterotrophic Bacteria)	ซีเอฟยู/มิลลิลิตร (CFU/mL)	ไม่เกิน 500
คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ลิจิโอเนลลา (<i>Legionella</i> spp.)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซูโดโมแนส แอโรจิโนซา (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซาลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ชิเกลลา (<i>Shigella</i> sp.)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (<i>Staphylococcus aureus</i>)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
วิบรีโอ คอลเลอเร (<i>Vibrio cholerae</i>)	พบ - ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
คริปโตสปอริเดียม (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	พบ - ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไกอาร์เดีย (<i>Giardia</i> spp.)	พบ - ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไวรัสตับอักเสบเอ (Hepatitis A Virus)	พบ - ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไวรัสโรต้า (Rotavirus)	พบ - ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไวรัสโปลิโอ (Poliovirus)	พบ - ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ

หมายเหตุ : CFU หมายถึง Colony forming unit เป็นหน่วยที่ได้จากวิธีตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์ ซึ่งเจริญขึ้นมาจาก
ผิวหน้าของอาหารแข็งในจานเลี้ยงเชื้อ โดยเจริญและแบ่งตัวจนเป็นกลุ่มเรียกว่า โคลินี (colony)

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
สีปรากฏ (Apparent color) #	แพลทินัม-โคบอลต์ (Pt-Co)	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity) #	เอ็นทียู (NTU)	ไม่เกิน 1.0
รสและกลิ่น (Taste and Odor) #	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
ค่าพีเอช (pH) #	-	6.5-8.5
ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด (Total dissolved solids) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 1,000
คลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.2-2.0
อะลูมิเนียม (Aluminium) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.2
พลวง (Antimony)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.02
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.01
แบเรียม (Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 1.3
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.003
โครเมียม (Total Chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.05
ทองแดง (Copper) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 1
เหล็ก (Iron) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.3
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.01
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.08
ปรอท (Inorganic Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.006
นิกเกิล (Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.07
เงิน (Silver)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.1
โซเดียม (Sodium) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 200

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality) (ต่อ)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
สังกะสี (Zinc) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 3
คลอไรด์ (Chloride) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 250
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.7
ซีลีเนียม (Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.04
ซัลเฟต (Sulfate) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 250
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 300
แอมโมเนียไนโตรเจน (Ammonia Nitrogen) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 1.5
ไนเตรตคำนวณในรูปไนเตรต (Nitrate as NO_3^-)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 50
ไนไตรต์คำนวณในรูปไนไตรต์ (Nitrite as NO_2^-)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 3
ไซยาไนด์ (Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.07
ไมโครซิสติน (Microcystin-Total)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.001

หมายเหตุ : 1. # หมายถึง รายการที่มีผลต่อความน่าเชื่อถือ
2. Pt-Co คือ Platinum-Cobalt Unit
3. NTU คือ Nephelometric Turbidity Unit

3. กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
อะทราซีน (Atrazine)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 2
คาร์โบฟูแรน (Carbofuran)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 7
คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 30
ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 1
กรด (2,4-ไดคลอโรฟีนอกซี) อะซีติก ((2,4-dichlorophenoxy) acetic acid)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 30
ไกลโฟเสต (Glyphosate) และกรดอะมิโนเมทิลฟอสโฟนิค (AMPA)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 900
พาราควอต (Paraquat)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 10

4. กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds : VOCs)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
เบนซีน (Benzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 10
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 4
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 30
เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 300
สไตรีน (Styrene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 20
เตตระคลอโรอีเทน (Tetrachloroethene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 100
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 2,000
โทลูอีน (Toluene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 700
ไตรคลอโรอีเทน (Trichloroethene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	ไม่เกิน 8

5. กลุ่มสารไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethanes : THMs)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane : CHBrCl_2 ; BDCM)	ไมโครกรัมต่อลิตร ($\mu\text{g/L}$)	ไม่เกิน 60
โบรโมฟอร์ม (Bromoform : CHBr_3)	ไมโครกรัมต่อลิตร ($\mu\text{g/L}$)	ไม่เกิน 100
คลอโรฟอร์ม (Chloroform : CHCl_3)	ไมโครกรัมต่อลิตร ($\mu\text{g/L}$)	ไม่เกิน 300
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane : CHBr_2Cl ; DBCM)	ไมโครกรัมต่อลิตร ($\mu\text{g/L}$)	ไม่เกิน 100
ผลรวมอัตราส่วนสารไตรฮาโลมีเทน (THMs : Sum of ratio)	-	ไม่เกิน 1

6. กลุ่มกัมมันตรังสี (Radioactive)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
ความแรงรวมรังสีแอลฟา (Gross alpha activity)	เบ็กเคอเรลต่อลิตร (Bq/L)	ไม่เกิน 0.5
ความแรงรวมรังสีเบตา (Gross beta activity)	เบ็กเคอเรลต่อลิตร (Bq/L)	ไม่เกิน 1



0-2954-7745-6



0-2954-7747



www.enviresearch.co.th

Save nature for the future.

Environment Research & Technology Co.,Ltd. has been established since 1999 with the commitment to protect the quality of the environment and to provide services to the government and various industries.

The company together with the experienced consulting team will offer the environmental & safety engineering and technical services to support your environmental management and to assist your business and company to achieve safety and healthy environment.

บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เลขที่ 25/114 หมู่ 6 ซอยชินเขต 1 ถนนงามวงศ์วาน
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

Environment Research & Technology Co.,Ltd.
25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Tax. ID. 0105-542-064-981

7.6 เอกสารตรวจรับงานการทำความสะอาด ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินและชั้นดาดฟ้า



บริษัท ทีม คอนสตรัคชั่นแมเนจเม้นท์ จำกัด

151 Nuan Chan Road , Nuan Chan , Bueng Kum , Bangkok 10230

151 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230

โทร/Tel : 02-509-9000 ต่อ 1811

เลขที่ LP3/TEAM-CM/AP/LTR/386/2567

วันที่ 26 มกราคม 2567

เรียน : คุณชนกิตต์ วัฒนานนท์

สำเนาเรียน : QA AP ส่วนกลาง

เรื่อง : ขอนำส่งการทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า โครงการ Life Phahon-Ladprao

เอกสารแนบ 1. การทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า โครงการ Life Phahon-Ladprao 1 ชุด

ตามที่บริษัท เอพี เอ็มอี 16 จำกัด ได้ว่าจ้างบริษัท ทีม คอนสตรัคชั่น แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นวิศวกรที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่ง บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด เป็นผู้รับเหมาก่อสร้างงานระบบประกอบอาคาร ของโครงการ LIFE PHAHON LADPRAO ซึ่งทางผู้รับเหมาได้ดำเนินการทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า โครงการ Life Phahon-Ladprao เรียบร้อยแล้วโดยดำเนินการตามรายละเอียดดังนี้

1. ตรวจสอบภาพถ่ายทำความสะอาดถังน้ำใต้ดิน และถังน้ำ Roof Tank ตรวจสอบร่วมกับ QA AP, TEAMCM, 27E, TET
2. ทำการฉีดอัดคลอรีนเข้มข้นเพื่อฆ่าเชื้อบริเวณผนังและพื้นถังไว้ ตามข้อกำหนดโครงการ (ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง) ตรวจสอบร่วมกับ QA AP, TEAMCM, 27E, TET
3. ทำการล้างเชื้อจากคลอรีนที่ค้างอยู่ภายในถังด้วยการใช้น้ำประปาฉีดอัดใส่ Water Jet ในถังน้ำทั้ง 2 และทำการ Monitor ตรวจสอบค่าน้ำที่ระบายทิ้งและตรวจสอบค่าคลอรีนในถังน้ำประปาที่ระบายทิ้งไม่เกิน 2 ppm
4. นำน้ำประปาในถังน้ำใต้ดิน , น้ำน้ำประปาถังน้ำดาดฟ้า ไปส่งแลปตรวจ เพื่อใช้น้ำภายในโครงการ

ดังนั้นทางที่ปรึกษาโครงการฯขอนำส่งการทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า โครงการ Life Phahon-Ladprao ให้ทางโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาต่อ หากมีความคิดเห็นเพิ่มเติมขอให้แจ้งโครงการเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในดำเนินการทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



Project Manager

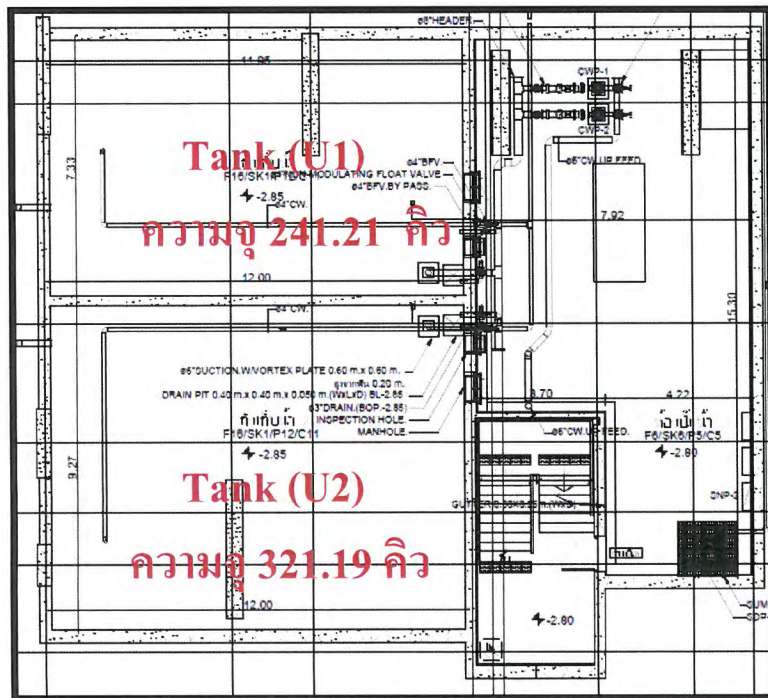
TEAM Construction Management Co., Ltd.

Life PHAHON - LADPRAO

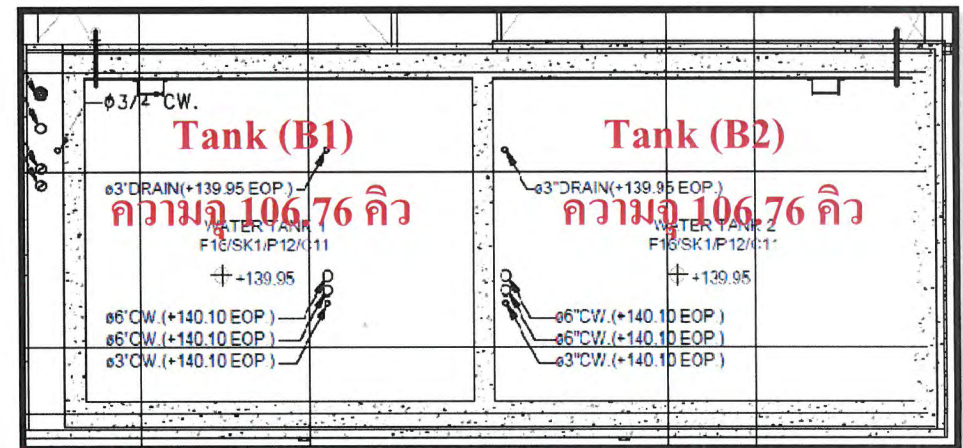


การทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า
และท่อ Main Riser โครงการ Life Phahon-Ladprao





Tank ชั้นใต้ดิน

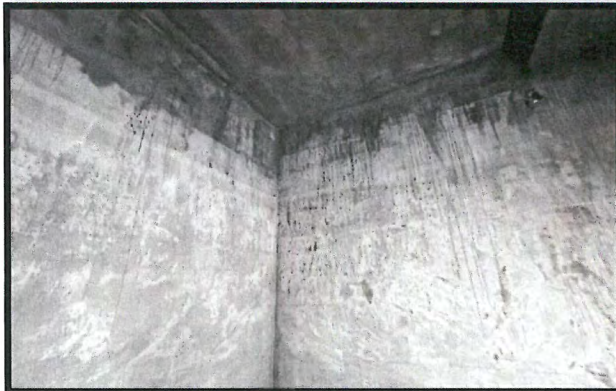


Tank ชั้นดาดฟ้า

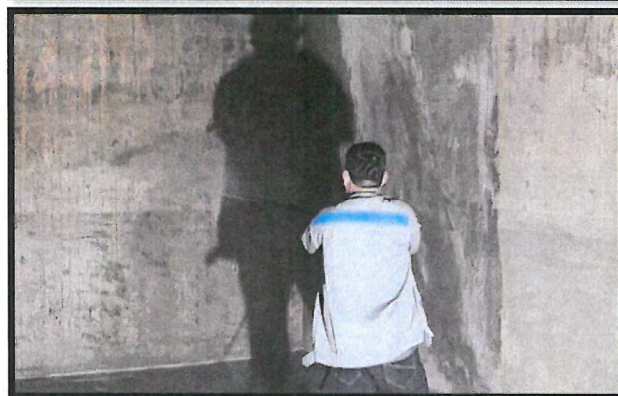


Life
PHAHON - LADPRAO

การทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า



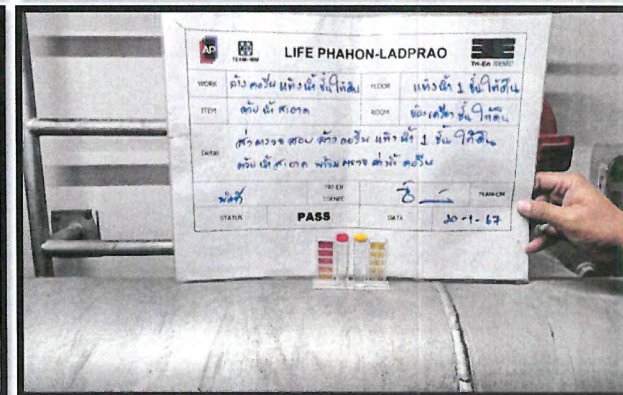
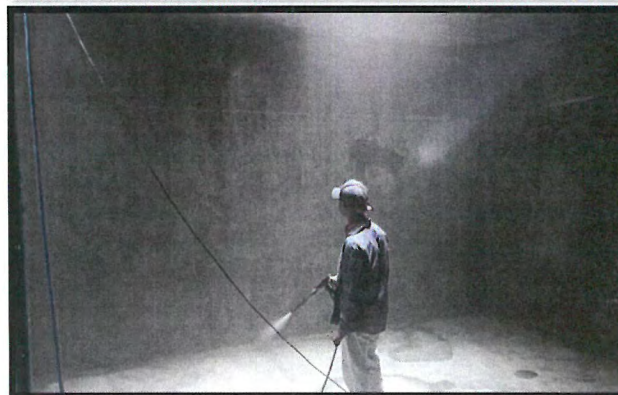
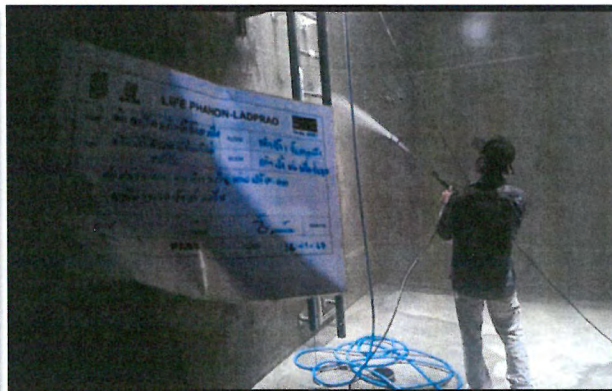
ตรวจสอบกายภาพ ทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังน้ำ Roof Tank

[illegible]

ทำการฉีดวัคซีนเข็มขึ้นเพื่อค่าเชื้อบริเวณผนังและพื้นที่ไว้ ตามข้อกำหนดโครงการ(ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)



การทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำฝนอาคารฟ้า

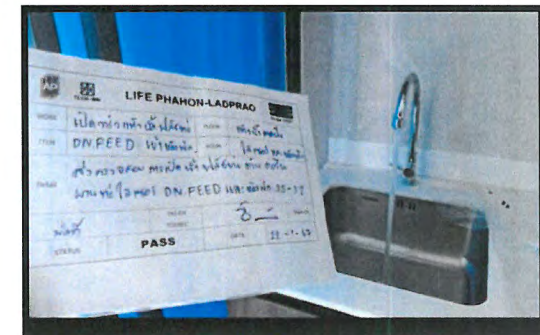


ทำการล้างเชื้อจากคลอรีนที่ค้างอยู่ภายในถังด้วยการใช้น้ำประปาฉีดอัดใส่ Water Jet ในถังน้ำทั้ง 2 และทำการ Monitor ตรวจสอบค่าน้ำที่ระบายทิ้งและตรวจสอบค่าคลอรีนในถังน้ำประปาที่ระบายทิ้งไม่เกิน 2 ppm

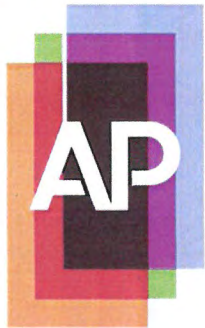
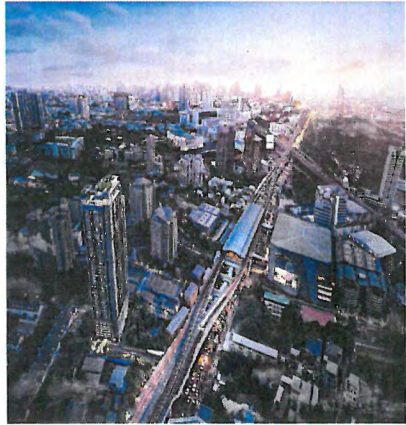
การทำความสะอาดถังน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำนาคาดฟ้า



นำน้ำประปาในถังน้ำใต้ดิน , นำน้ำประปาถังน้ำนาคาดฟ้า ไปส่งแลปตรวจ เพื่อใช้น้ำภายในโครงการ



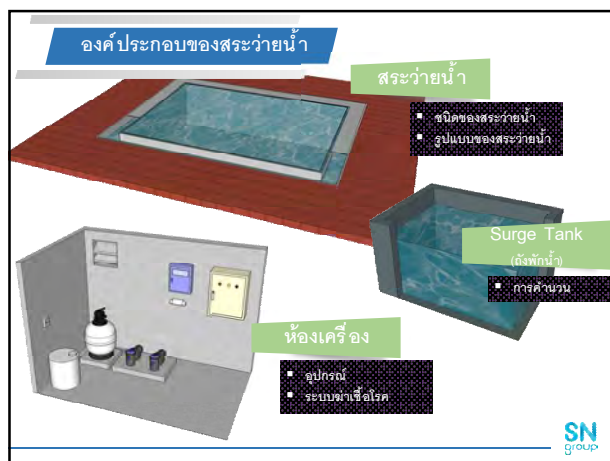
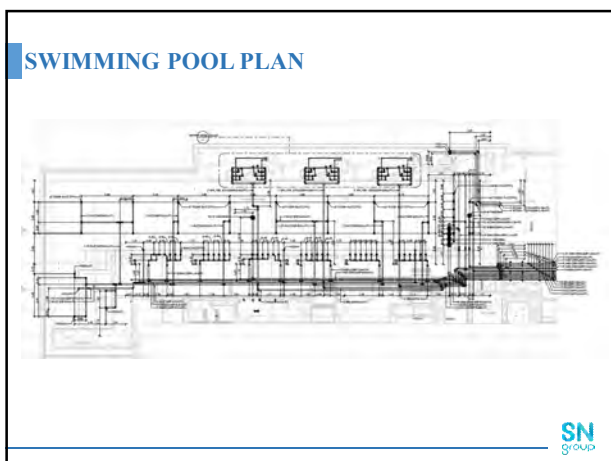
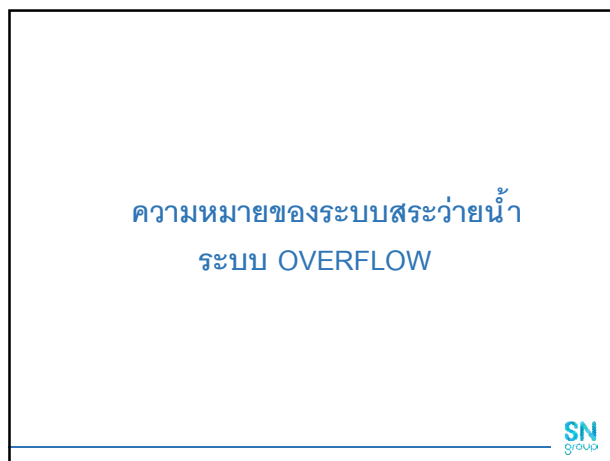
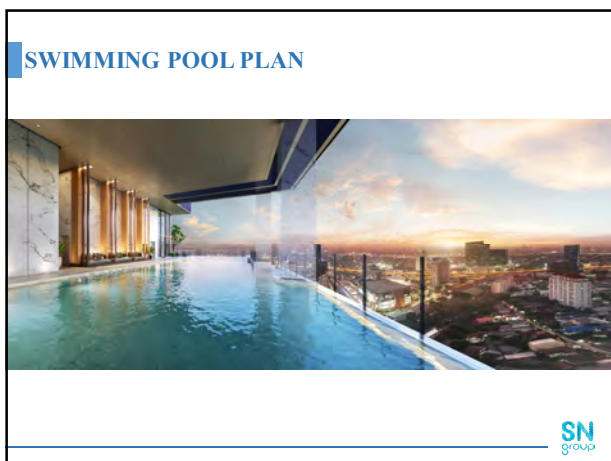
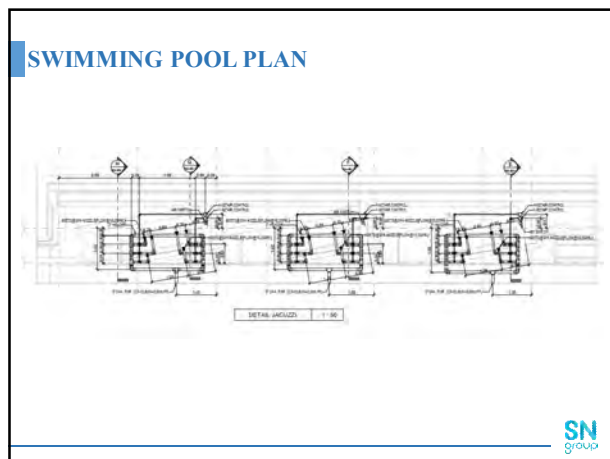
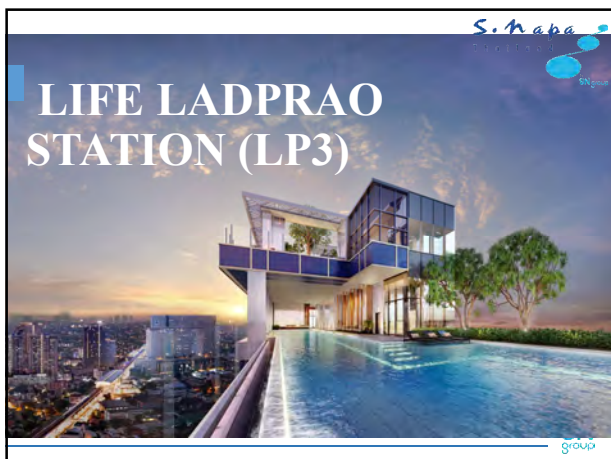
Flushing ลงท่อ Main Riser และท่อภายในห้องพักอาศัยเพื่อให้เกิดการไหลหมุนเวียนของน้ำภายในห้อง ห้องละ 5-10 นาที



“ THANK YOU ”



7.7 คู่มือการดูแลรักษาระบบของสระว่ายน้



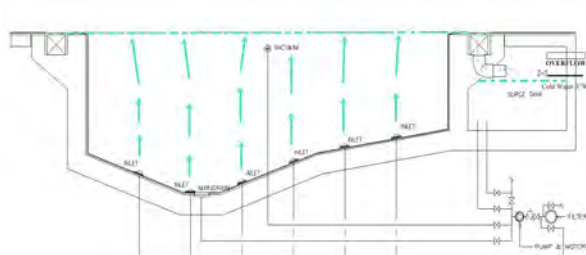
ระบบสระว่ายน้ำ

ระบบน้ำล้น (OVERFLOW)

- เป็นระบบที่มีรางระบายน้ำอยู่รอบๆ สระน้ำ โดยอยู่ด้านบนของสระว่ายน้ำ
- เป็นระบบที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถเพิ่มลูกเล่นได้มาก และสวยกว่าระบบอื่นๆ น้ำจะอยู่ปริ่มขอบสระ
- ระบบนี้ต้องมีถังพักน้ำ (Surge Tank) ไว้สำหรับรองรับน้ำที่ตกแทนที่ด้วยคนและคลื่นที่เกิดจากคนเล่นน้ำ ก่อนผ่านระบบกรองเข้าสู่สระว่ายน้ำ

SN
group

ระบบน้ำล้น (Over Flow)



SN
group

ระบบน้ำล้น (Over Flow)

ข้อดีของระบบน้ำล้น (Over Flow)

- น้ำในสระปริ่มขอบสระทำให้ดูสวยงาม
- ไม่มีคราบสกปรกจับกระเบื้องรอบ ๆ สระ
- ผิวหน้าของน้ำในสระสะอาด
- ถ้าปากสระเป็นระบบ Finnish Scum Gutter System จะทำให้ดูกว้างขึ้น

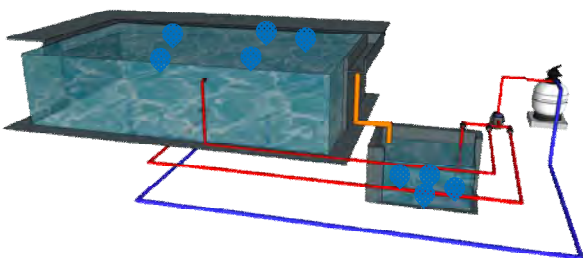
SN
group

MAIN EQUIPMENT

SN
group

ระบบน้ำล้น (Overflow System)

การหมุนเวียนของระบบกรอง




SN
group

FILTER

SN
group

SWIMMING POOL

FILTER

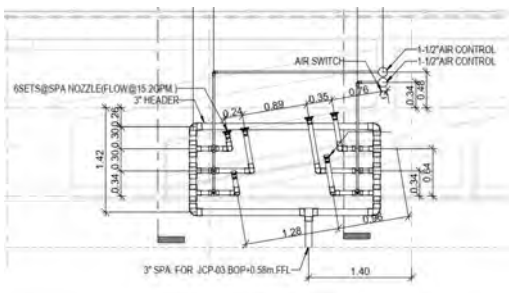


AQUIONICS
Model : MT800

MICRA MFT MODEL	MT500F
Filter Area (SqM)	0.65
Max Flow (lpm)	500
Diameter (mm)	920
Height (mm)	1200
Weight - No Media (Kg)	24
Backwash Valve Location	Top
Backwash Valve Ports (mm)	50
Sand Media Required (Kg)	300
PFM Media Required (Kg)	200

SN group

SPA

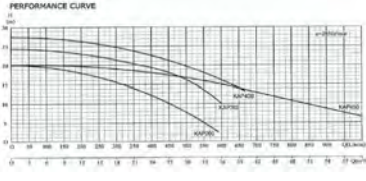



SN group

SWIMMING POOL

PUMP


Model	HP	A (1PH)	HEAD(M)						
			0	150	250	350	450	500	550
AUSFLOW KAP300	3	12.5	24	23	21.5	19.5	16.4	14.5	12

AQUIONICS : AUSFLOW PUMP
Model KAP300
3 HP/230V/50H
FLOW RATE 32 M3/HR HEAD 16 M.

SN group

SPA



SN group

SPA

SN group

SPA

FITTING





HYDRO AIR
GUNITE VENTURI TEE

HYDRO AIR
LARGE AIR CONTROL
ASSEMBLY 1"

AIR SWITCH

SN group

SPA

PUMP

Model	HP	A (1PH)	HEAD(M)						
			0	150	250	350	450	500	550
AUSFLOW KAP300	3	12.5	24	23	21.5	19.5	16.4	14.5	12

AQUIONICS : AUSFLOW PUMP
Model KAP300
3 HP/230V/50H
FLOW RATE 93 GPM HEAD 65.6 FT.

WATER NOZZLE

CODE	DESCRIPTION
PA01LPPK5023	Water Nozzle Ø ¾" ; Stainless Steel 304

WATER NOZZLE 1/2 "
43 SETS

WATER NOZZLE

WATER NOZZLE

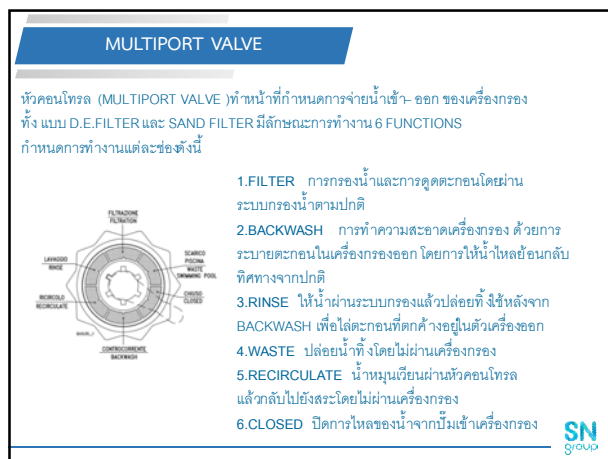
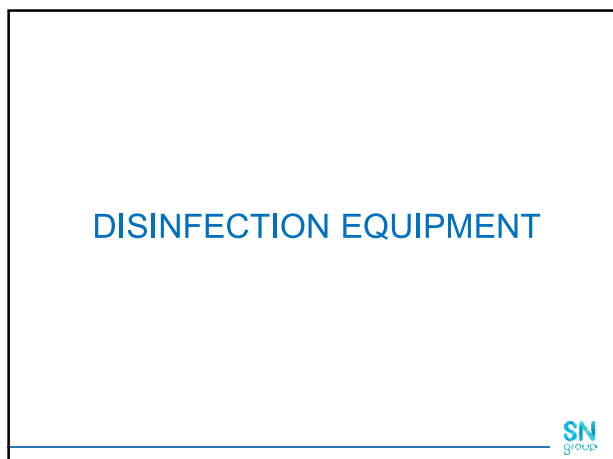
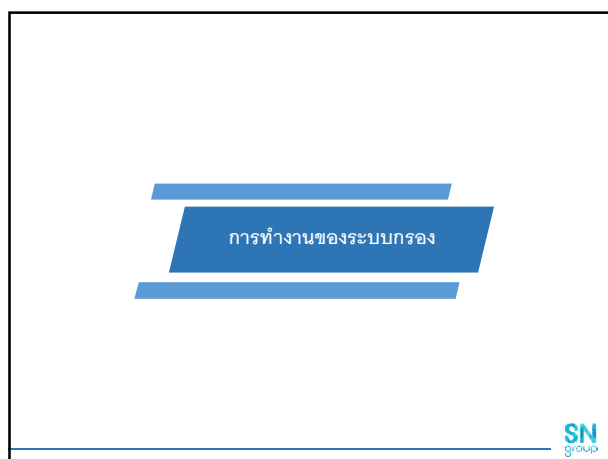
PUMP

Model	HP	A (1PH)	HEAD(M)						
			0	150	250	350	450	500	550
AUSFLOW KAP300	3	12.5	24	23	21.5	19.5	16.4	14.5	12

AQUIONICS : AUSFLOW PUMP
Model KAP300
3 HP/230V/50H
FLOW RATE 129 GPM HEAD 52 FT.

WATER NOZZLE

EQUIPMENT



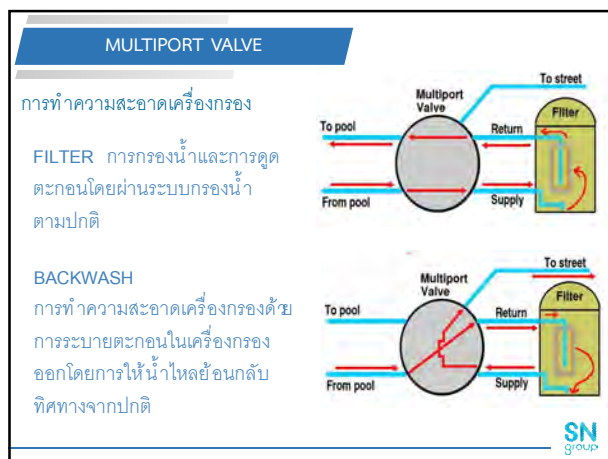
Chlorine Generator

S. napa Thailand

Model	Output as 100% Cl ₂ gph	Salt Level ppm	Input Power VAC	Output Power VDC
AquiChlor 150	2-35	3500	220-250	18-26

AQUIONICS
Model AquiChlor 150
35 gph, 220-250 VAC

SN group



MULTIPORT VALVE

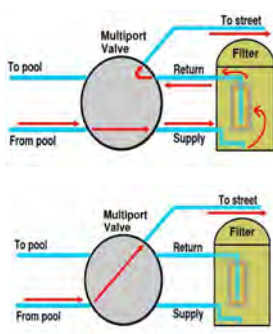
การทำความสะอาดเครื่องกรอง

RINSE

ให้น้ำผ่านระบบกรองแล้วปล่อยทิ้งให้
หลังจาก BACKWASH เพื่อไล่ตะกอนที่
ตกค้างอยู่ในตัวเครื่องออก

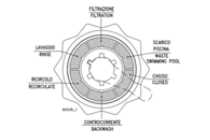
WASTE

ปล่อยน้ำทิ้งโดยไม่ผ่านเครื่องกรอง

SN
group

การล้างเครื่องกรองทราย

การทำความสะอาดเครื่องกรองทราย



1. เมื่อความดันเกิน 5-10 ปอนด์ ให้ปิดปั๊มระบบกรอง
2. ตรวจสอบระดับน้ำใน SURGE TANK ให้น้ำเต็มเพื่อทำการล้างเครื่องกรอง
3. หมุนมัลติพอร์ท วาล์ว ไปที่ตำแหน่ง BACKWASH
4. เปิดสวิตช์ปั๊มเพื่อทำการ BACKWASH ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที หรือจนน้ำใส (สังเกตน้ำข้างในหลอดแก้ว (SIGHT GLASS) ข้างมัลติพอร์ท วาล์ว)
5. หมุนมัลติพอร์ท วาล์ว ไปที่ตำแหน่ง RINSE
6. เปิดสวิตช์ปั๊มเพื่อทำการ RINSE ประมาณ 2-3 นาที จนน้ำใสแล้วปิดสวิตช์
7. หมุนมัลติพอร์ท วาล์ว ไปที่ตำแหน่ง FILTER
8. เปิดสวิตช์เดินเครื่องกรองตามปกติ

SN
group

MULTIPORT VALVE

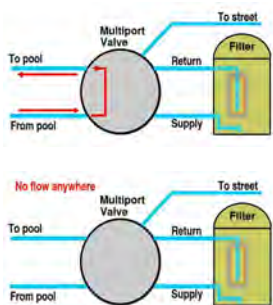
การทำความสะอาดเครื่องกรอง

RECIRCULATE

น้ำหมุนเวียนผ่านหัวคอนโทรล แล้ว
กลับไปยังสระโดยไม่ผ่านเครื่อง
กรอง

CLOSED

ปิดการไหลของน้ำจากปั๊มเข้าเครื่อง
กรอง

SN
group

ระบบฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ

SN
group

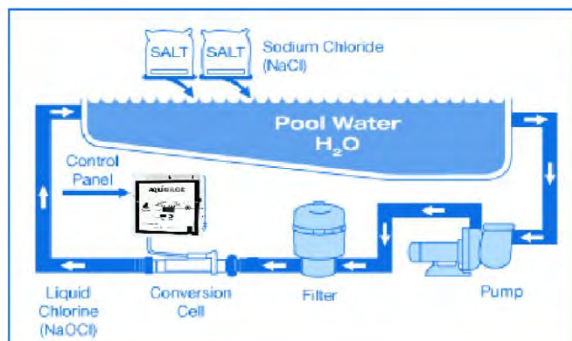
การล้างเครื่องกรอง

SN
group

ระบบฆ่าเชื้อโรค

Chlorine Generator

การติดตั้งระบบผลิตคลอรีนจากเกลือ



ระบบฆ่าเชื้อโรค

Chlorine Generator

การทำงานของระบบเกลือ

การเติมเกลือ


$$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$$

การผลิตคลอรีน

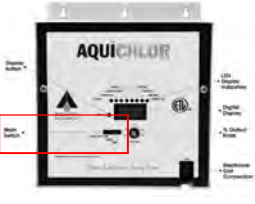
$$\begin{aligned} \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} &\longrightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2 + \text{NaOH} \\ \text{Cl}_2 + \text{NaOH} &\longrightarrow \text{NaOCl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \end{aligned}$$

การฆ่าเชื้อโรค

$$\begin{aligned} \text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O} &\longrightarrow \text{HOCl} + \text{NaCl} \\ \text{HOCl} &\longrightarrow \text{OCI} + \text{H}^+ \end{aligned}$$




AQUICHLOR 150



Main Switch

- Auto.** For normal operation, the Main switch should be left in AUTO. In this position the Aquichlor will produce chlorine according to the setting on the "% Output" control knob for the entire filtration cycle.
- Super Chlorinate.** When a large amount of sanitation is required, the Main Switch to the SUPER CHLORINATE position. The Aquichlor will electronically super chlorinate the pool water for 24 hours or until the power to the filter pump and the Aquichlor has been turned off.
- OFF.** The OFF position prevents the Aquichlor module from energizing the electrolytic cell, stopping any chlorine production.




ระบบฆ่าเชื้อโรค

Chlorine Generator

การทำงานของระบบผลิตคลอรีนจากเกลือ


Chlorine Production Cell




ทำหน้าที่ในการผลิตคลอรีน 100 % (Sodium Hypochlorite) เปลี่ยนเกลือน้ำในสระให้กลายเป็นคลอรีนได้ทันที

สมการการเปลี่ยน

$$\begin{aligned} \text{NaCl} + 2 \text{H}_2\text{O} &\longrightarrow \text{Cl}_2 + 2 \text{NaOH} + \text{H}_2 \\ \text{Cl}_2 + 2 \text{NaOH} &\longrightarrow \text{NaOCl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \end{aligned}$$




AQUICHLOR 150



% Output Knob

The adjustment knob is set to control the amount of chlorine generated by the Aquichlor. Adjust the setting to increase or decrease the chlorine output level. The % OUTPUT can be adjusted from 1% to 100% output capacity of the Aquichlor.




ระบบฆ่าเชื้อโรค

Chlorine Generator

ชนิดของเกลือ

คุณภาพของเกลือที่ใช้ในสระว่ายน้ำเป็นเกลือที่มีความบริสุทธิ์ของโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) 99.6 เปอร์เซ็นต์ซึ่งเป็นคุณภาพเกี่ยวกับที่ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารเกลือล้างระบบ softener โดยจะไม่ใช้เกลืออัดเม็ดเนื่องจากละลายยาก

ข้อห้าม ห้ามใช้เกลือหิน, เกลือสินเธาว์ และเกลือที่มีการเติมสาร เช่น เกลือเสริมไอโอดีน



ตัวอย่างการเติมเกลือ


ขนาดของสระว่ายน้ำ x คิว

ปริมาณเกลือที่ต้องการ 3,500 ppm (3.5 kg / 1m³)


ตัวอย่างการคำนวณ

สระขนาด 100 m³ ปริมาณเกลือ 3,500 ppm

= 100 m³ * 3500 / 1000 = 350 kg




AQUICHLOR 150



LED Indicators

- Power.** When illuminated, the Aquichlor has input power
- Production.** The LED will be steady during normal operation. When flashing, the pool water is too hot or too cold for the Aquichlor to operate.
- Super Chlorinate.** The LED illuminates when the Main Switch has been set on SUPER CHLORINATE
- Remote.** LED illuminates if the Aquichlor is connected to a remote control system.



AQUICHLOR 150



LED Indicators

5. **No Flow.** the flow switch as detected a "no flow" condition
6. **Check Salt.** When the LED is flashing, the salt level is low (below 2700ppm).
7. **High Salt.** When the LED is illuminated, the salt level is too high and Aquichlor has shut down.
8. **Inspect Cell.** When the LED is flashing, either the electrolytic cell efficiency is reduced or it is time for a regularly scheduled cell inspection. Pressing the DISPLAY button for 3 seconds will reset the flashing LED.

SN
group

การล้างเซลล์ เครื่องเกลือ

การล้าง Chlorine Production Cell

ใช้กรดเกลือในอัตราส่วน กรดน้ำ ในอัตราส่วน 1 : 4 โดยการเทกรดลงในน้ำ และอุปกรณ์ความปลอดภัย

SN
group

AQUICHLOR 150



Digital Display

The digital display shows the current salt concentration of the pool water.

Readings are in ppm (parts per million).

1. Pool temperature (Fahrenheit or Celsius)
2. Cell Voltage (typically 20.0 to 26.5 volts)
3. Cell Current (typically 2.5 to 4 amps)
4. Desired % Output (1% - 100% depending on knob position)
5. Instant Salinity (in ppm or grams/ litre)
6. PCB Model No.
7. Software Revision No.

SN
group

CLEANING EQUIPMENT

SN
group

การล้างเซลล์ เครื่องเกลือ

การบำรุงรักษา Chlorine Production Cell

1. การบำรุงรักษาเซลล์ ควรทำปีละ 3-4 ครั้ง
2. ดูได้จากหน้าจอ ขั้นตอนการล้าง
 1. ปิดปั๊ม และปลดสายต่อเซลล์ออก
 2. ทำการหมุน union ตามตำแหน่งดังรูปเห็นเซลล์ออกได้รูป
 3. นำเซลล์ที่สกปรกไปล้าง โดยประกอบด้วยกรดเกลือ 35 % จำนวน 1 ส่วน กับน้ำ 4 ส่วน โดยแช่ไว้เป็นเวลา 30 นาที จนกระทั่งคราบตะกอนที่เกิดหมดล้างน้ำสะอาด
 4. ทำการต่อเซลล์ที่นำออกมาจากถังที่เดิม

SN
groupSN
group

สารเคมีในน้ำ

SN
group

คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

มาตรฐานสระว่ายน้ำกระทรวงสาธารณสุข

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

เพื่อให้การจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2 - 8.4
3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	0.6 - 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine)	0.5 - 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80 - 100 ส่วนในล้านส่วน
3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness)	250 - 600 ส่วนในล้านส่วน
3.3.6 กรดไซยาไนด์ (Cyanuric acid)	30-60 ส่วนในล้านส่วน
3.3.7 คลอไรด์ (Chloride)	ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน
3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia)	ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
3.3.9 ไนเตรต (Nitrate)	ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

SN
group

ค่าสารเคมีในน้ำ

คลอรีน

ค่าอยู่ระหว่าง 1-3 PPM
(PPM = Part Per Million)

pH

ค่าอยู่ระหว่าง 7.2-7.6

SN
group

คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

มาตรฐานสระว่ายน้ำกระทรวงสาธารณสุข

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	น้อยกว่า 10 ต่อ 100 มิลลิตร
3.3.11 ตรวจไม่พบโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)	
3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค	

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

SN
group

คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

มาตรฐานน้ำในสระว่ายน้ำ The Association of Pool and Spa Professionals (APSP)

สารเคมี		ปริมาณที่ ต้องการ
Salt	เกลือ	2700-3000 ppm
Free chlorine	คลอรีนอิสระ	1.0 - 3.0 ppm
pH	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	7.2 - 7.8
Cyanuric Acid		60 - 80 ppm
Total Alkalinity	ค่าความเป็นด่าง	80 - 120 ppm
Calcium Hardness	ค่าความกระด้าง	200 - 400 ppm
Metals	โลหะ	0 ppm
Saturation Index		- 0.2 ถึง 0.2

SN
group

คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

ฉบับพิเศษ หน้า ๑๓

เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๐๕ ราชกิจจานุเบกษา ๑๔ ตุลาคม ๒๕๓๐

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบกิจการสระว่ายน้ำเป็นครั้งแรก
หรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประชาชนที่จัดตั้งสระว่ายน้ำ

พ.ศ. ๒๕๓๐

SN
group

คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

ข้อ ๘ นำในสรวายนำตองมคุณภาพ ดิงน

๘.๑ น้ำตองใสสะอาด

๘.๒ ในกรณีที่ใช้คลอรีน ใช้น้ำต้องปริมาณคลอรีนคง

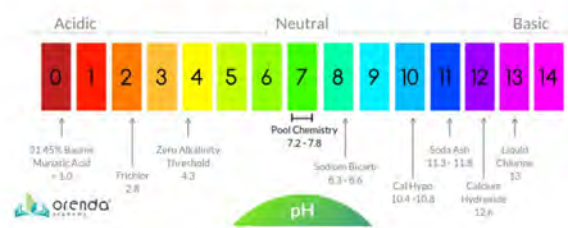
เหลือไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตรและไม่มากกว่า ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
ในขณะมีผู้โดยสารอยู่บนเรือ และต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจหา
ปริมาณแอลกอฮอล์ทุกวัน แล้วจัดทำเป็นสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจ
สอบได้

กรณีที่ใช้ระบบนำเขวอวชอน ต้องได้มาตรฐานตามที่กรุงเทพมหานครเห็นสมควร

๘.๓ น้ำต้องมีความเป็นกรด-ด่าง ไม่น้อยกว่า ๗.๒ และไม่มากกว่า ๘.๔ ในขณะที่มีผู้ใช้สรวายน้ำ และในการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดค่าดังกล่าวทุกวัน แล้วจดทำเป็นสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ



ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ



คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

๘.๔ คุณสมบัติทางชีววิทยา

๔.๔.๐ ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) น้อยกว่า ๑๐ ต่อ น้ำ ๑๐๐ มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพเอน (Most Probable Numbers)

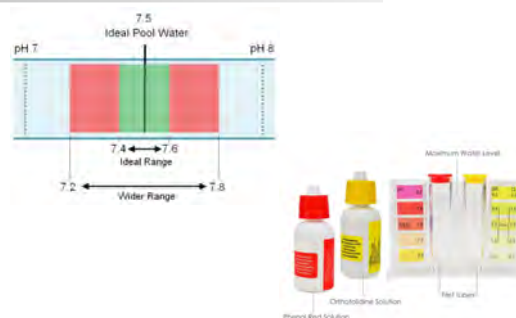
๘.๔.๒ ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี. โคไล
(*Escherichia coli*)

๘.๔.๓ ไม่มีจุลินทรีย์ทำให้เกิดโรค

มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางชีววิทยาที่บึงน้อยสปีด
ละครั้ง การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย ๒ จุด คือ ส่วนลึก และส่วนตื้น
ในขณะน้ำขึ้นหรือลงน้ำมากที่สุด และจัดทำเป็นสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่
ตรวจสอบได้



ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ



คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

๙.๕ นำมอตราการหมุนเวียน (Turnover rate) ผ่าน
ระบบนำหมุนเวียนหมดทั้งสรวายนำ ภายในเวลาไมเกิน ๘ ชั่วโมง



ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ

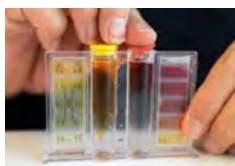
ขั้นตอนการตรวจเช็คคุณภาพน้ำ

1. เก็บตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำ
2. หยดน้ำยาวัดค่า ช้างละ 2-5 หยด



ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ

3. ปิดฝา เขย่าให้น้ำเข้ากัน
เสร็จแล้วเทียบสี



4. อ่านค่าโดยเทียบสี แถบด้านข้าง

SN
group

ค่า pH เกินมาตรฐาน

การแก้ไข pH มากกว่า 7.8
ทำการปรับด้วยกรดแห้ง



ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ (pH)	ขนาดของสระว่ายน้ำ (1 m ³) ปริมาณ(กรัม)
7.4 – 7.6	–
7.6 – 7.8	12
7.8 – 8.0	24
8.0 – 8.4	36
มากกว่า 8.4	48

SN
group

ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ

ค่ามาตรฐาน

SN
group

ค่า pH เกินมาตรฐาน

การแก้ไข pH มากกว่า 7.8
ทำการปรับด้วยกรดเกลือ



ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ (pH)	ขนาดของสระว่ายน้ำ (1 m ³) ปริมาณกรดน้ำ (มิลลิกรัม)
7.4 – 7.6	–
7.6 – 7.8	4.75
7.8 – 8.0	6.34
8.0 – 8.4	9.50
มากกว่า 8.4	12.67

SN
group

ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ

ค่า pH เกินมาตรฐาน



การแก้ไข

1. pH มากกว่า 7.8
ทำการปรับด้วยกรดแห้ง หรือ
กรดเกลือ
2. pH น้อยกว่า 7.2
ทำการปรับด้วยโซดาแอช

SN
group

ค่า pH เกินมาตรฐาน

การแก้ไข pH น้อยกว่า 7.2
ทำการปรับด้วยโซดาแอช



อัตราการใช้

ค่าความเป็นกรดต่างในสระว่ายน้ำ (pH)	ขนาดของสระว่ายน้ำ (1 m ³) ปริมาณโซดาแอช (กรัม)
ต่ำกว่า 6.7	12.00
6.6 – 7.0	8.87
7.0 – 7.2	5.91
7.2-7.4	4.44

SN
group

START UP

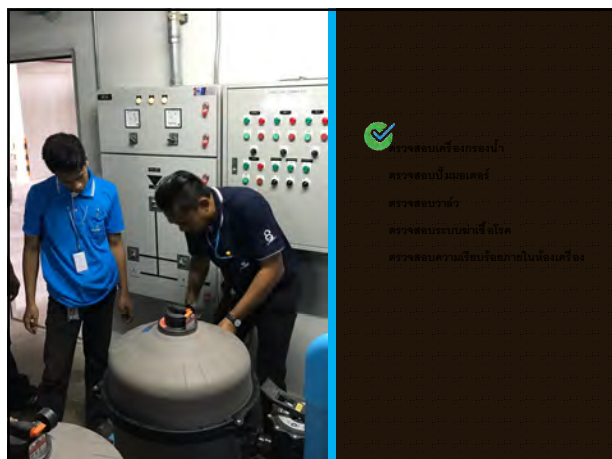
อัตราการใช้สารเคมีสำหรับการ Start Up ระบบสระว่ายน้ำ

เคมี	ปริมาตรน้ำ	จำนวนกรัม
คลอรีน 90% (TRICHLORO ISOCYANURIC ACID 90%)	100 ลิตร	1,100 กรัม
โซดาแอช (SODIUM CARBONATE)	100 ลิตร	3,000 กรัม
กรดเกลือ (HYDROCHLORIC ACID 35%)	100 ลิตร	1,000 กรัม
สารส้ม (ALUM)	40 ลิตร	500 กรัม

หมายเหตุ :

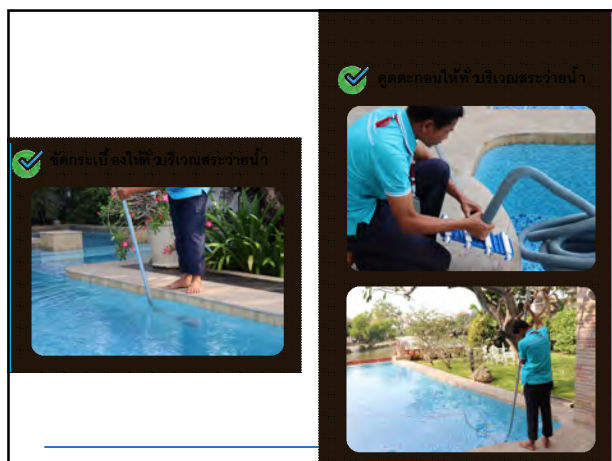
- กรณีเติมสารส้ม จะต้องเติมโซดาแอช ก่อนเพื่อปรับค่า pH สูงขึ้น อัตราส่วนโซดาแอชประมาณ 30 % ของสารส้ม

เช่น สารส้ม 10 กิโลกรัม จะต้องใช้โซดาแอช 3 กิโลกรัม คอยดูกันไป ทั้งนี้ค่า pH จะต้องอยู่ที่ 7.4 – 7.6 PPM.



ตรวจสอบเครื่องกรองน้ำ
ตรวจสอบปั๊มและท่อ
ตรวจสอบวาล์ว
ตรวจสอบระบบน้ำเข้าโรค
ตรวจสอบความผิดปกติในท่อเมน

การดูแลทำความสะอาด
และตรวจวัดค่าน้ำในสระว่ายน้ำ



ดูแลก่อนเปิดใช้งานสระว่ายน้ำ



เช็คกระเบื้องในโซนสระว่ายน้ำ

ขั้นตอนในการดูแลทำความสะอาดสระน้ำ



ตรวจสอบระดับน้ำในถังเก็บน้ำ (Storage Tank)
ตรวจสอบอุปกรณ์และระบบคูลเลอร์น้ำ
ตรวจสอบระดับน้ำในสระว่ายน้ำ



ทำความสะอาดภายในบริเวณสระว่ายน้ำ เช่น
ชั้นในน้ำ เสาไฟ เสาปูน



ตรวจสอบและ วัดคุณภาพน้ำ
ปรับคุณภาพน้ำเพื่อให้ได้ค่ามาตรฐาน



ทำการจกบ้นที่คุณภาพน้ำ ทุกวันเพื่อสามารถตรวจเช็คได้



การตรวจเช็คสรวายน้ำประจำวัน

1. ทดสอบค่า Chlorine (Cl_2), pH เซาและเย็น พร่อมปรับแต่งคุณภาพของน้ำ เติมสารเคมีที่ขาด(ดูการรักษาคคุณภาพน้ำ)
2. เช็คระดับน้ำสำรองใน Surge Tank ให้ เพียงพอ พร่อมที่จะเดินเครื่อง ระบบกรอง (~ 2/3 ของ Tank)
3. เช็คความดันที่เกจวัด ของเครื่องกรอง ว่าถึงเวลาล้างเครื่องกรองแล้วมั้ง (ดูวิธีการล้างเครื่องกรอง)
4. ดูตะกอนพื้นสระ ทำความสะอาดบริเวณสระน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสระ
5. เดินเครื่องระบบกรองตามตารางเวลา
6. ตรวจสอบตำแหน่ง เปิด - ปิด ของวาล์วในหอ เครื่อง ให้ ถูกต ้อง
7. ตรวจสอบเช็คสารเคมีให้ มีสำรองไว้ ใช้อย่างเพียงพอ

SN
group

น้ำเป็นสีเขียวและขุ่น

สาเหตุ

1. ปริมาณคลอรีนในน้ำมีน้อย ทำให้ ตะไคร่ เจริญเติบโตได้
2. pH ไม่อยู่ในมาตรฐาน ทำให้ ประสิทธิภาพของ คลอรีนน้อยลง

การแก้ไข

1. ทำการช็อคโดยเติมคลอรีนลงไปให้มี อยู่ในน้ำ 10 PPM ถ้าเครื่องกรองเป็น เครื่องกรองทราย ให้ใส่สารส้มเพื่อช่วยให้น้ำใสเร็วขึ้น
2. ปรับค่า pH

S. A. Group
THAILAND
SN
group

การปัญหา - สาเหตุ และแนวการแก้ไขปัญหา

SN
group

น้ำเป็นสีเขียวและขุ่น

สาเหตุ

1. ปริมาณคลอรีนในน้ำมีน้อย ทำให้ ตะไคร่ เจริญเติบโตได้
2. pH ไม่อยู่ในมาตรฐาน ทำให้ ประสิทธิภาพของ คลอรีนน้อยลง

การแก้ไข

1. ทำการช็อคโดยเติมคลอรีนลงไปให้มี อยู่ในน้ำ 10 PPM ถ้าเครื่องกรองเป็น เครื่องกรองทราย ให้ใส่สารส้มเพื่อช่วยให้น้ำใสเร็วขึ้น
2. ปรับค่า pH

S. A. Group
THAILAND
SN
group

น้ำในสระว่ายน้ำสีขาวขุ่น

สาเหตุ

1. มีค่า pH หรือ ค่า (อัลคาไลน์) สูง
2. ปริมาณคลอรีนที่เติมลงไปไม่เพียงพอ
3. ระบบการกรองไม่ดี (เครื่องกรองตัน)

การแก้ไข

1. ปรับค่า pH หรือ ค่า (อัลคาไลน์) ด้วยการเติมกรดแห้ง
2. ทำการเติมคลอรีนลงในสระ น้ำให้มีความเข้มข้นของคลอรีน 10 PPM และ ห้ามลงเลนน้ำจนกระทั่งน้ำใส และ จำนวนคลอรีนลดลงเหลือ 1.5 PPM
3. ทำการล้างเครื่องกรอง

S. A. Group
THAILAND
SN
group

น้ำเป็นสีแดงสนิม

สาเหตุ

1. น้ำที่ เติมลงไปมีสนิม มีธาตุเหล็กมาก

การแก้ไข

1. การเติมน้ำลงในสระให้เติมน้ำที่ใส ๆ
2. ติดตั้งเครื่องกรองน้ำสำหรับเข้สนิม เหล็ก

เมื่อล้างเครื่องกรองแล้วความดันในถังกรองยังสูงอยู่

สาเหตุ

1. ล้างเครื่องกรองไม่สะอาด
2. ทรายกรองจับกันแน่นไม่สามารถ BACKWASH ออกได้

การแก้ไข

1. ทำการ BACKWASH อีกครั้ง
2. เปลี่ยนทรายกรอง

S. A. Group
THAILAND
SN
group

เล่นน้ำแล้วแสบตา

สาเหตุ	การแก้ไข
1. น้ำเป็นกรดหรือด่างมาก	1. ปรับค่า pH ให้อยู่ระหว่าง 7.2-7.6

ผมเป็นสีแดง หรือผมที่เคลือบสีไว้ กลายเป็น สีเขียว

สาเหตุ	การแก้ไข
1. น้ำเป็นกรดมาก	1. ปรับค่า pH ให้อยู่ระหว่าง 7.2-7.6

ดูตะกอนไม่ขึ้นหรือดูไม่แรง

สาเหตุ	การแก้ไข
1. ท่อดูดตะกอนรั่ว 2. สเตนเนอร์สกปรก 3. กรอกน้ำไม่เต็มสายดูด 4. ไม่ได้ปิดวาล์วดูค้ำน้ำจากถังสำรองน้ำ (ระบบน้ำส้ม หรือวาล์วดูค้ำน้ำจากพื้นสระในระบบธรรมดา)	1. ซ่อมท่อดูดตะกอน (แจ้งบริษัท) 2. ทำความสะอาดสเตนเนอร์ 3. กรอกน้ำให้เต็มสายดูด 4. ปิดวาล์ว

ใช้สารเคมีเปลืองและปรับสภาพน้ำได้ยาก

สาเหตุ	การแก้ไข
1. จำนวนสารละลาย (TOTAL DISSOLVED SOLID) ในน้ำมากกว่า 1000 PPM	1. เปลี่ยนน้ำในสระ พร้อมทั้งทำความสะอาดสระ หรือถ่ายน้ำทิ้งออกส่วนหนึ่ง และเติมน้ำใหม่ เพื่อลดจำนวนสารละลายในน้ำ

เครื่องกรองไม่ทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้

สาเหตุ	การแก้ไข
1. ไฟดับ 2. นาฬิกาควบคุมการทำงานเสีย	1. ตั้งเวลานาฬิกาควบคุมการทำงานให้ตรงกับเวลาจริง 2. เปลี่ยนนาฬิกา (แจ้งบริษัท)

THANK YOU

บริษัท ส.น.นา (ประเทศไทย) จำกัด
THE LEADER IN WATER & ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY
SN Group

ปั้มน้ำไม่ขึ้น

สาเหตุ	การแก้ไข
1. ข้อต่อปั้มน้ำรั่ว 2. ฟาสเตนเนอร์ปิดไม่แน่น 3. ฟาสเตนเนอร์มีสิ่งสกปรกติดอยู่ 4. FOOT VALVE หรือ CHECK VALVE รั่ว หรือมีสิ่งสกปรกค้างอยู่ทำให้ปิดไม่สนิท	1. เปลี่ยนข้อต่อปั้มน้ำ, FOOT VALVE หรือ CHECK VALVE (แจ้งบริษัท) 2. ปิดฟาสเตนเนอร์ให้แน่น 3. ทำความสะอาดสเตนเนอร์, 4. ทำความสะอาด FOOT VALVE หรือ CHECK VALVE

7.8 คู่มือการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วงน้ำฝน

ความรู้เบื้องต้นและการควบคุมดูแล
ระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วงน้ำฝน
โครงการ ไลฟ์ ลาดพร้าว สเตชั่น
(Life Ladprao Station)



โดย
บริษัท ไตร-เอ็น โทเอเน็ค จำกัด
มีนาคม 2567

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ทราบกลไกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียรวมถึง หน้าที่หลักของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- สามารถตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษา เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
- ควบคุมการทำงานของระบบให้ถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์การออกแบบ เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐาน
- สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์และการทำงานของระบบได้

ข้อมูลอาคารพักอาศัย โครงการ โครงการ โลฟ พหลฯ-ลาดพร้าว



- โครงการอาคารพักอาศัย สูง 42 ชั้น และ ชั้นใต้ดิน (ห้องเครื่อง)
จำนวน 1 อาคาร
- จำนวนห้องพัก 637 ห้อง ประกอบด้วยห้องชุดพักอาศัย 636 ห้อง และ ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 1 ห้อง
- จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงาน ตามการออกแบบ 2,226 คน
- แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากอาคาร
 - จากการอาบน้ำ อ่างล้างมือ น้ำล้างพื้น
 - จากโถส้วม โถปัสสาวะ
 - จากครัว
- ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้คือ ระบบ ACTIVATED SLUDGE
- ระบบบำบัดอากาศเสียที่ใช้คือ ลานบำบัดมีเทน , ลานบำบัดละอองลอย

ปริมาณน้ำภายในโครงการ

รายละเอียดการใช้งาน	จำนวนผู้พักอาศัย/ พนักงาน/ขนาด	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้
1) ห้องพักอาศัย จำนวน 636 ห้อง	2,206 คน	200 ลิตร/คน/วัน	441.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน
2) ห้องชุดพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง	5 คน	200 ลิตร/คน/วัน	1.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน
3) พนักงาน	15 คน	75 ลิตร/คน/วัน	1.13 ลูกบาศก์เมตร/วัน
4) ผู้ใช้ห้องออกกำลังกาย	150 คน/วัน	30 ลิตร/คน/วัน	4.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน
6) ผู้ใช้สระว่ายน้ำ	150 คน/วัน	40 ลิตร/คน/วัน	6.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน
3) ห้องพักขยะรวม	31.96 ตารางเมตร	1.50 ลิตร/ตารางเมตร/วัน	0.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน
8) อัตราการระเหยของน้ำในสระว่ายน้ำ	192 ตารางเมตร	4.40 มิลลิเมตร/ตารางเมตร/วัน	0.85 ลูกบาศก์เมตร/วัน
รวมปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งหมด			454.73 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสีย มี 1 ระบบ
 - ระบบบำบัดน้ำเสีย ออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 365 ลบ.ม./วัน
 - ค่า BOD ที่ใช้ในการออกแบบ 250 มก/ล

น้ำเสียของโครงการ = 80 % ของปริมาณน้ำใช้
 = 363.11 ลบ.เมตร/วัน

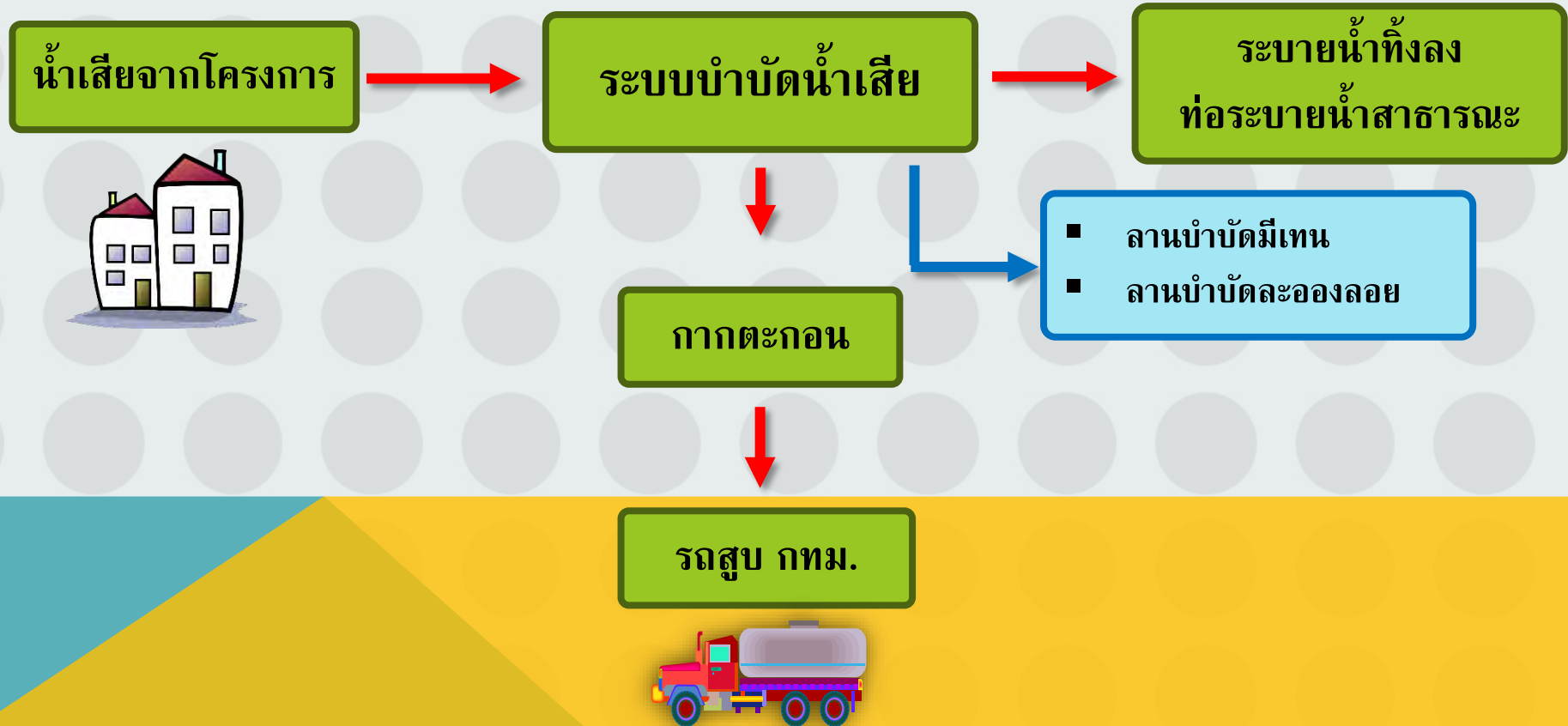
ประเภทขนาดอาคาร

ประเภทอาคาร	ขนาดของอาคารที่กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง				
	ก	ข	ค	ง	จ
1. อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด	≥ 500 ห้องนอน	100 - < 500 ห้องนอน	<100 ห้องนอน	-	-
2. โรงแรมว่าด้วยกฎหมายของโรงแรม	≥ 200 ห้องนอน	60 - < 200 ห้องนอน	< 60 ห้อง	-	-
3. หอพักว่าด้วยกฎหมายของหอพัก	-	≥ 250 ห้อง	50 - < 250 ห้อง	10 - < 50 ห้อง	-
4. สถานบริการอาบอบนวด	-	$\geq 5,000$ ม ²	1,000 - < 5,000 ม ²	-	-
5. สถานพยาบาล	≥ 30 เตียง	10- < 30 เตียง	-	-	-
6. อาคารโรงเรียนราษฎร์และสถาบันอุดมศึกษา	$\geq 25,000$ ม ²	5,000 - < 25,000 ม ²	-	-	-
7. อาคารที่ทำการ	$\geq 55,000$ ม ²	10,000 - <55,000 ม ²	5,000 - <10,000 ม ²	-	-
8. ศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้า	$\geq 25,000$ ม ²	5,000 - $\geq 25,000$ ม ²	-	-	-
9. ตลาด	$\geq 2,500$ ม ²	1,500 - < 2,500 ม ²	1,000 - < 1,500 ม ²	500 - < 1,000 ม ²	-
10. ภัตตาคาร และ ร้านอาหาร	$\geq 2,500$ ม ²	500 - < 2,500 ม ²	250- < 500 ม ²	100- < 250 ม ²	< 100 ม ²

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ

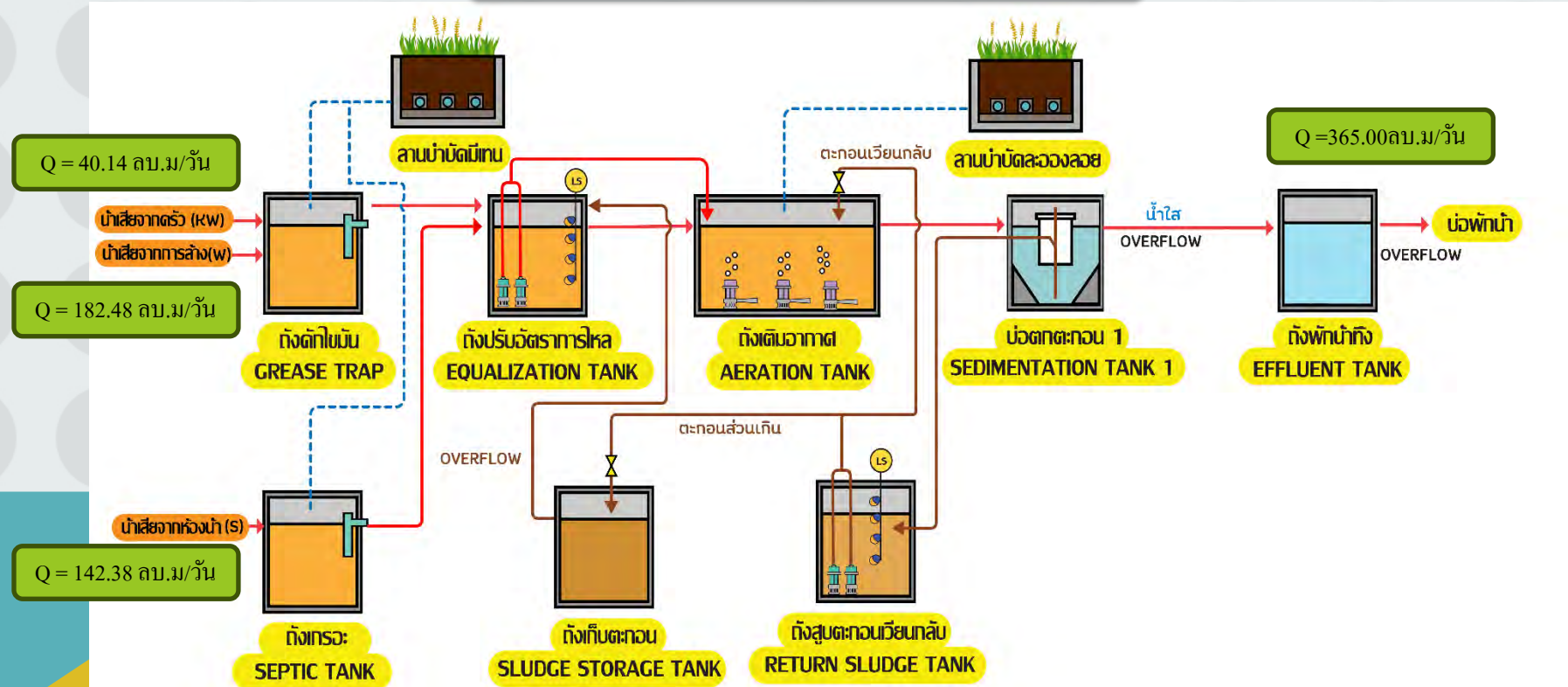
คุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ประเภทมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร					หมายเหตุ
		ก	ข	ค	ง	จ	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)		5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ
2. บีโอดี (BOD)	มก./ล	≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 200	
3. ปริมาณของแข็ง							
3.1 ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 50	≤ 60	
3.2 ปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มก./ล	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	-	
3.3 ปริมาณสารละลายน้ำ (Dissolved Solids)	มก./ล	≤ 500	≤ 500	≤ 500	≤ 500	-	
4. ซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 3.0	≤ 4.0	-	
5. ไนโตรเจน (Nitrogen)							
5.1 ทีเคเอ็น (TKN)	มก./ล	≤ 35	≤ 35	≤ 40	≤ 40	-	
5.2 ออร์แกนิกไนโตรเจน (Organic Nitrogen)	มก./ล	≤ 10	≤ 10	≤ 15	≤ 15	-	
5.3 แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH3-N)	มก./ล	≤ 15	≤ 15	≤ 25	≤ 25	-	
6. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	มก./ล	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 100	

จุดประสงค์ของระบบบำบัดน้ำเสีย



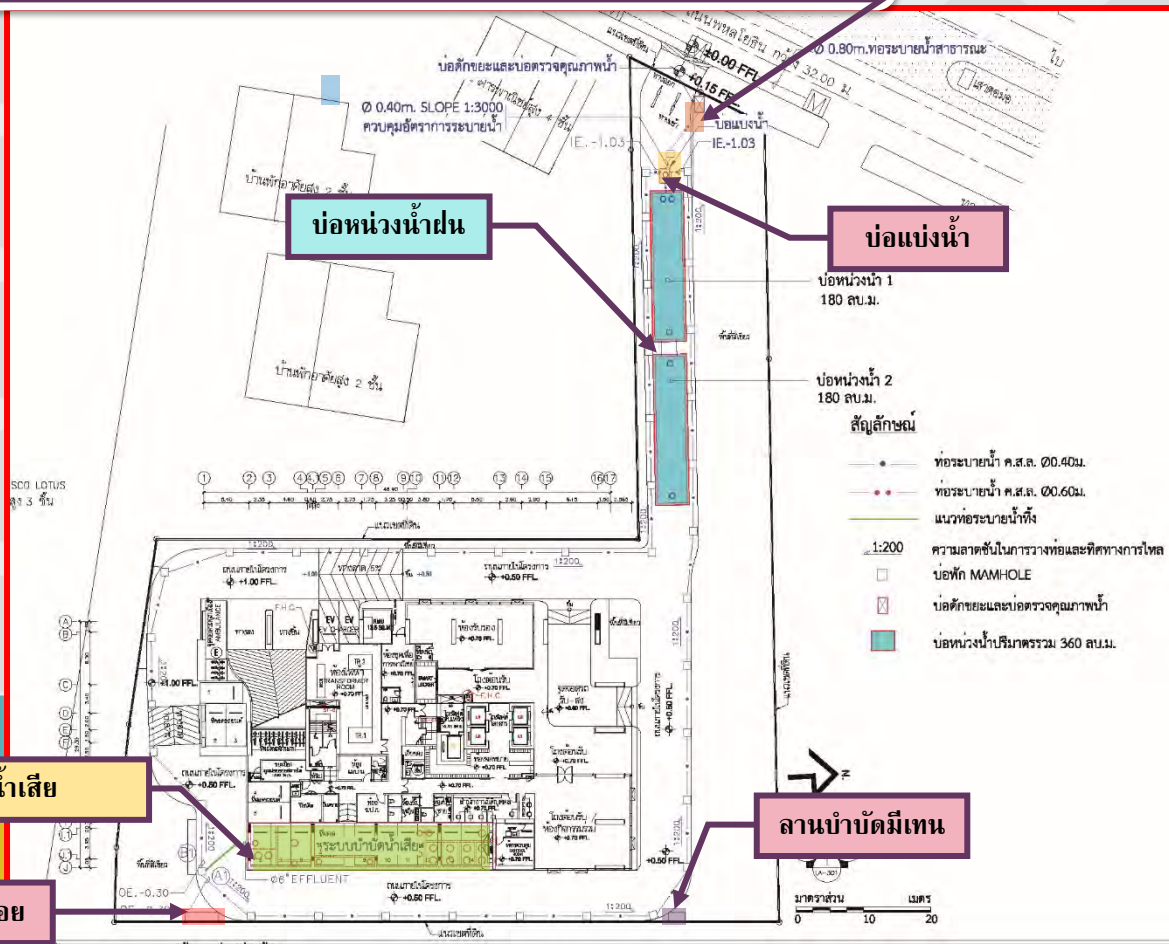
ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย โครงการ ASPIRE RATTANATIBET WESTON

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge)



ผังแสดงตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อหน่วงน้ำฝน

บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง



ระบบบำบัดน้ำเสีย

ลานบำบัดละอองลอย

ลานบำบัดมีเทน

ตำแหน่งที่ตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียและตู้ไฟฟ้าควบคุม

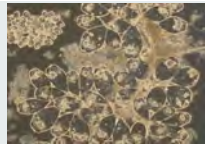


ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอคติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge)

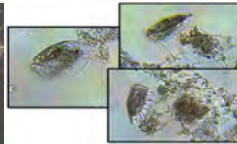
- บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางชีววิทยา โดยใช้ **แบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria)** เป็นตัวหลักในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย
- นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถบำบัดได้ทั้งน้ำเสียชุมชนและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
- แต่การเดินระบบประเภทนี้จะต้องมีการควบคุมสภาวะแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ ให้เหมาะสมแก่การทำงานและการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัดสูงสุด
- ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ **บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)** และ **บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)**
- เป็นระบบบำบัดที่ทำงานแบบต่อเนื่องต้องปรับอัตราการไหลให้สามารถเปลี่ยนน้ำเข้าได้ 24 ชั่วโมง

กระบวนการทำงาน

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge)



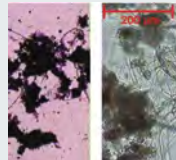
STALKED CILIATES



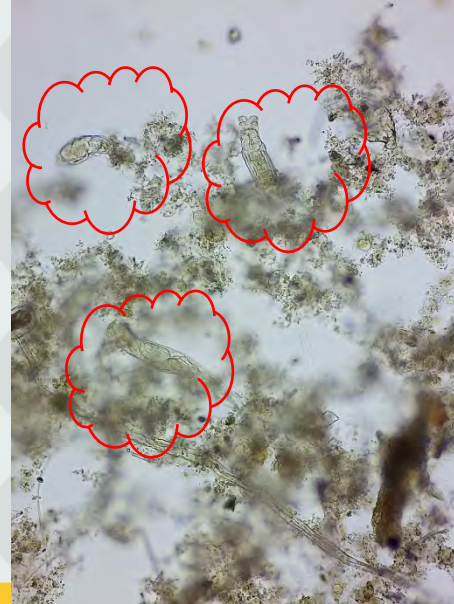
FREE SWIMMING CILIATES



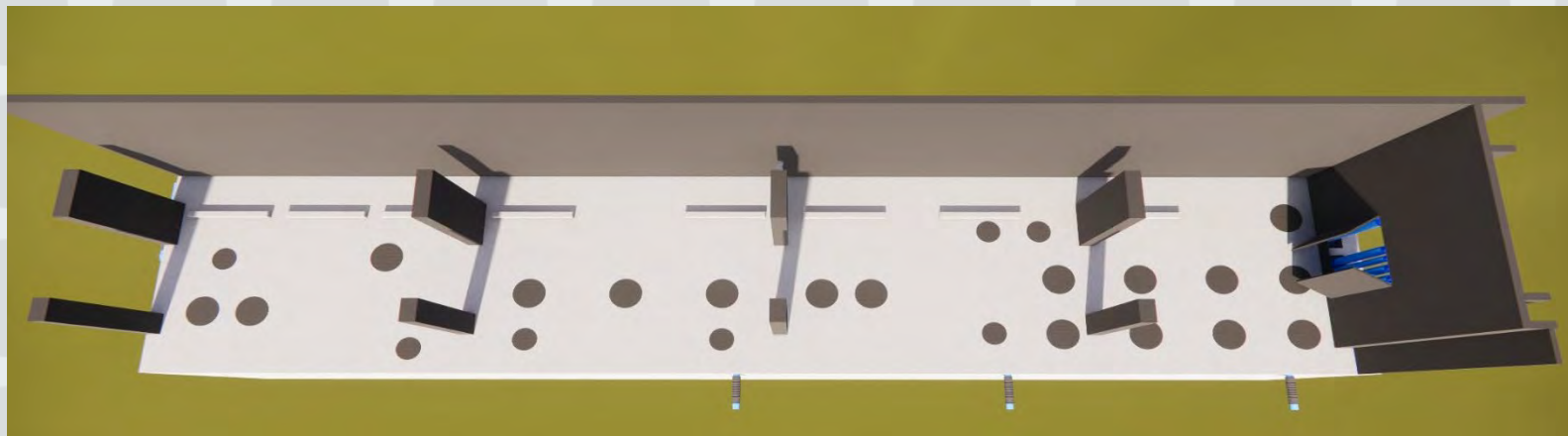
Rotifer



filamentous bacteria
สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ตะกอนลอย



รายละเอียดส่วนประกอบของระบบบำบัดน้ำเสีย



บ่อพักน้ำใส

บ่อตกตะกอน

บ่อเติมอากาศ

บ่อเกรอะ (S)

ท่อน้ำทิ้งออก
ระบบ

ท่อน้ำเสีย
เข้าระบบ

บ่อสูบตะกอน
เวียนกลับ

บ่อเก็บตะกอน
ส่วนเกิน

บ่อปรับอัตราคาร์บอน

บ่อดักไขมัน (W+KW)

S

S

W+KW

W

KW



บ่อสูบลาก่อน
เวียนกลับ

บ่อเก็บตะกอน

บ่อปรับอัตราการไหล

บ่อดักไขมัน (W+KW)

ภาพสามมิติแสดงภาพตัดระบบบำบัดน้ำเสีย



บ่อเกรอะ(s)

บ่อปรับอัตราการไหล

บ่อเติมอากาศ

บ่อตกตะกอน

บ่อพักน้ำทิ้ง

ภาพสามมิติแสดงภาพตัดระบบบำบัดน้ำเสีย

บ่อเกรอะ (Septic Tank)

- ทำหน้าที่แยกกากของแข็ง และ ไขมันออกจากน้ำเสีย ที่ระบายมาจากโถส้วม, โถปัสสาวะ (S), น้ำเสียจากการล้างห้องขยะ โดยกากตะกอนบางส่วนจะลอยขึ้นด้านบนของผิวน้ำ และ กากของแข็งบางส่วนจะจมลงที่ก้นบ่อ ในส่วนของน้ำใสที่ผ่านการแยกกาก และ จะไหลผ่านท่อรูปตัวทีเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหล
- บ่อเกรอะควรต้องทำการสูบลากตะกอนทิ้งปีละ 1 ครั้ง (เมื่อมีผู้พักอาศัยประมาณ 60%) เนื่องจากบ่อเกรอะของโครงการมีปริมาตรเพียง 41.29 ลบ.เมตร รองรับน้ำเสีย 142.38 ลบ.เมตร/วัน



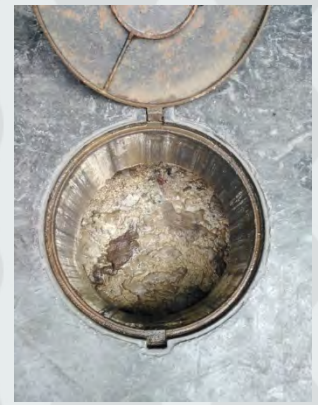
ท่อน้ำเข้าบ่อเกรอะ



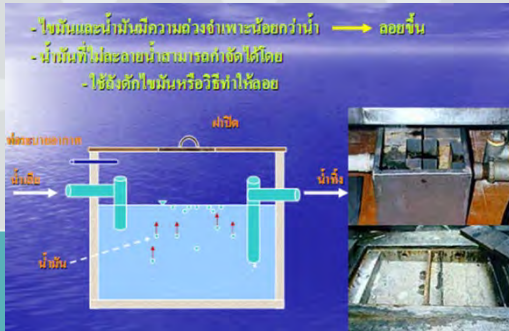
ตัวอย่างการสะสมกาก
ตะกอนในบ่อเกรอะ

บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank)

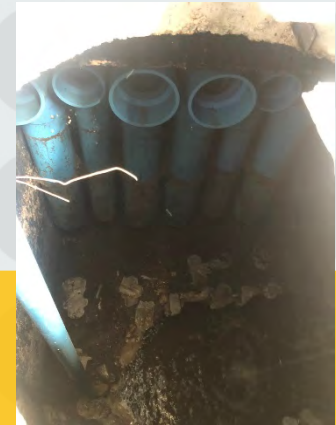
- ใช้สำหรับแยกไขมัน และเศษอาหาร ที่ปะปนกับน้ำเสีย จาก**ท่อน้ำทิ้ง (KW)**และ **น้ำล้าง/น้ำอาบ (W)**โดยแยกผ่านท่อสามทางก่อนไปบ่อปรับอัตราการไหล
- กากไขมัน และเศษอาหาร จะต้องประสานงานให้สำนักงานเขตนำรถมา**สูบทุก 3 เดือน**
- ปริมาตรบ่อดักไขมัน 65.93 ลบ.เมตร



ตัวอย่างการสะสมของไขมันในบ่อดักไขมัน



หลักการของบ่อดักไขมัน

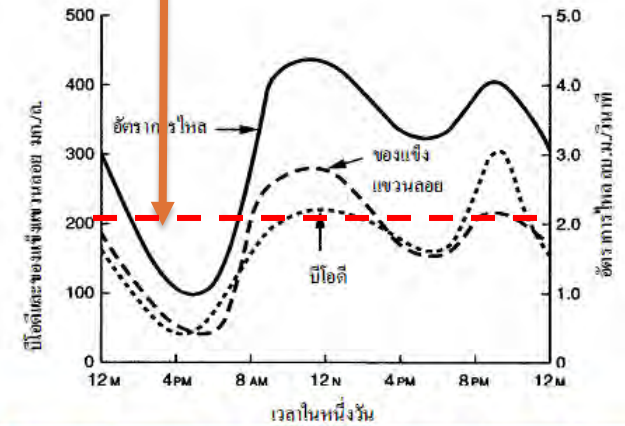


ท่อน้ำเข้าบ่อดักไขมัน

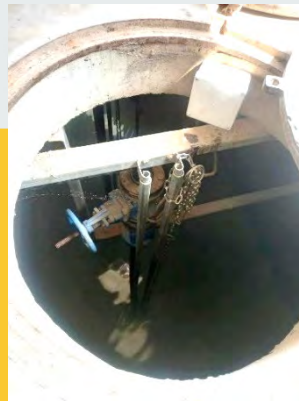
บ่อปรับอัตราการไหล (Equalization Tank)

- ทำหน้าที่ลดความแปรปรวนของปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบและปรับคุณสมบัติของน้ำเสีย
- ภายในบ่อปรับอัตราการไหล จะติดตั้งเครื่องสูบน้ำทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศให้ต่อเนื่องสม่ำเสมอ
- ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง)
- ปริมาตรบ่อปรับอัตราการไหล 84.67 ลบ.เมตร

ปริมาณและคุณภาพน้ำเสียที่เข้า
บ่อเติมอากาศต้องควบคุมให้คงที่



อัตราการไหลและค่าบีโอดีของน้ำเสียที่เข้าระบบในช่วงเวลาหนึ่งวัน



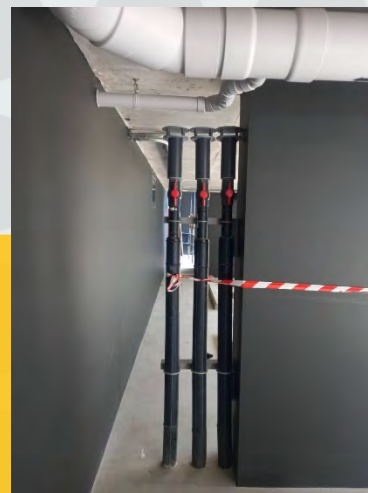
บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)

- ทำหน้าที่เป็น**บ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย** จุลินทรีย์เหล่านี้ จะทำการย่อยสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำเสีย ปริมาณจุลินทรีย์จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสกปรกในน้ำเสีย
- การเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย และทำให้จุลินทรีย์เจริญได้ดีและสัมผัสกับสิ่งสกปรกในน้ำเสียได้ทั่วถึง เป็นการกวนเพื่อไม่ให้เกิดตะกอน
- ภายในบ่อดัดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ **Submersible Ejector** จำนวน 3 เครื่อง
- อัตราการสูบน้ำเสียเข้าบ่อเติมอากาศ 16 ลบ.เมตร/ชั่วโมง



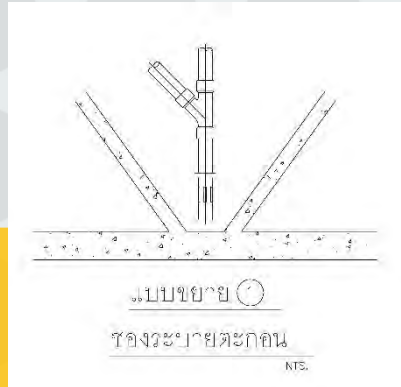
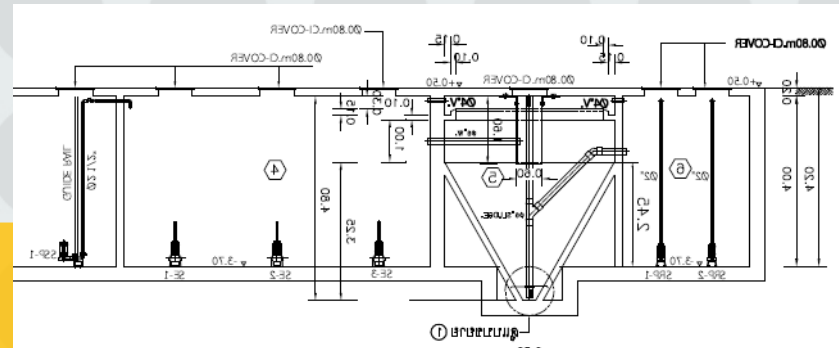
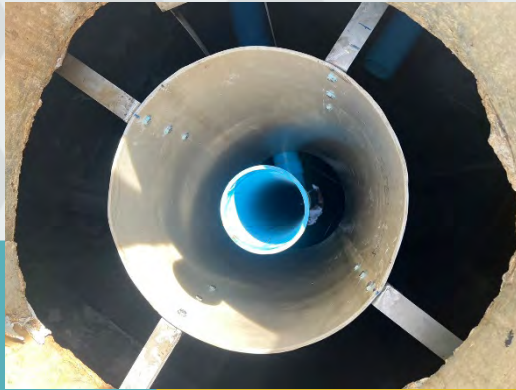
ท่อระบายตะกอน
เวียนกลับ

ท่อทางดูดของ
เครื่องเติมอากาศแบบ
Submersible Ejector





- ทำหน้าที่ แยกตะกอนของแข็งที่มีน้ำหนักมากออกจากน้ำทิ้งที่มาจากบ่อเติมอากาศ โดยการกักน้ำทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง เพื่อลดความเร็วในการไหลของน้ำทิ้งลงสู่ก้นบ่อจนกระทั่งตะกอนต่าง ๆ สามารถจมตัวลงด้วยแรงดึงดูดของโลก
- ตะกอนที่อยู่บริเวณด้านล่าง**บ่อตกตะกอนจะระบายเข้าสู่บ่อสูบตะกอนเวียนกลับ**
- ส่วน**น้ำใส**ที่ผ่านการตกตะกอนแล้วจะไหลผ่าน**แวนเวียร์**เข้าสู่**บ่อพักน้ำทิ้ง**



บ่อตกตะกอน

บ่อสูบตะกอนเวียนกลับ (Return Sludge Tank)

- ทำหน้าที่**สูบตะกอนที่ระบายมาจากด้านล่างบ่อตกตะกอน**
- ภายในมีเครื่องสูบน้ำ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่องสำรอง 1 เครื่อง)
- โดยตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบเวียนกลับไปยัง**บ่อเติมอากาศ** เพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ภายในบ่อเติมอากาศ และตะกอนอีกส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปยัง**บ่อเก็บตะกอน**



บ่อสูบตะกอน เวียนกลับ

บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank)

- ทำหน้าที่เก็บตะกอนที่ระบายน้ำทิ้งมาจากบ่อตกตะกอนที่ควบคุมการทิ้งตะกอนด้วยวาล์ว เพื่อรอสูบกำจัดโดยรถสูบน้ำของ กทม.
- ส่วนน้ำใสที่แยกชั้นตะกอนแล้วจะไหลสลับกลับไปยัง**บ่อปรับอัตราการไหล**



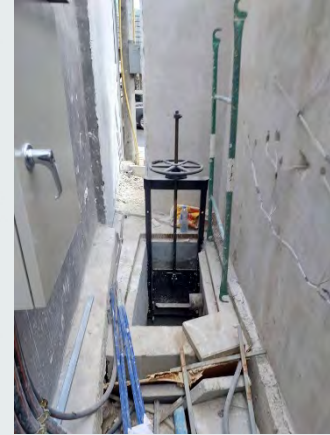
บ่อเก็บตะกอน

บ่อพักน้ำทิ้ง (Effluent Tank)

- ทำหน้าที่รองรับน้ำที่ผ่านการตกตะกอนแยกตะกอนจุลินทรีย์ น้ำจะไหลผ่านท่อ PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เข้าบ่อพักน้ำฝนภายในโครงการก่อนไหลตามแนวท่อระบายน้ำไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง



ท่อน้ำทิ้งจากบ่อน้ำบาดาลเสีย



บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

ลานบำบัดก๊าซมีเทน และ ละอองลอย

- ลานบำบัดก๊าซมีเทน ทำหน้าที่บำบัดก๊าซ ที่ระบายมาจากบ่อเกรอะ, บ่อดักไขมัน โดยการใช้ดินเป็นวัสดุดูดซับกลิ่น
- ลานบำบัดละอองลอย ทำหน้าที่กำจัดละอองไอน้ำภายในบ่อเติมอากาศ โดยการใช้ดินเป็นวัสดุดูดซับ



ลานบำบัดละอองลอย



ลานบำบัดก๊าซมีเทน

เครื่องจักรที่ติดตั้งในงานระบบบำบัดน้ำเสีย



Submersible Pump



Submersible Ejector

ฟังก์ชันการทำงาน

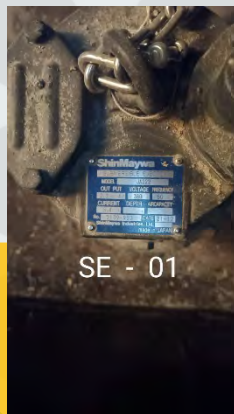
ลำดับที่	รายละเอียด	ประเภท	ตำแหน่งติดตั้ง	สัญลักษณ์	จำนวน	ทำงาน	สำรอง	MOTOR	RPM	POWER SUPPLY	รายละเอียดการควบคุม
1	เครื่องสูบน้ำเสีย	SUBMERSIBLE PUMP	EQUALIZATION TANK (ถังปรับอัตราการไหล)	SSP-01 SSP-02	2	1	1	0.75 KW	3000	3phase/380V/50Hz	1. ควบคุมการทำงานด้วยระดับลูกลอยในถังปรับอัตราการไหล 2. สลับการทำงานด้วย Latching Relay
2	เครื่องเติมอากาศ	SUBMERSIBLE EJECTOR	AERATION TANK (ถังเติมอากาศ)	SE-01 SE-02 SE-03	3	2	1	2.2 KW	1500	3phase/380V/50Hz	1. ควบคุมการทำงานด้วย TIMER
3	เครื่องสูบลูทคอน	SUBMERSIBLE PUMP	RETURN SLUDGE TANK (ถังสูบลูทคอนเวียนกลับ)	SRP-01 SRP-02	2	1	1	0.40 KW	3000	3phase/380V/50Hz	1. ควบคุมการทำงานด้วยระดับลูกลอยในถังสูบลูทคอนเวียนกลับ 2. สลับการทำงานด้วย Timer



SSP 01



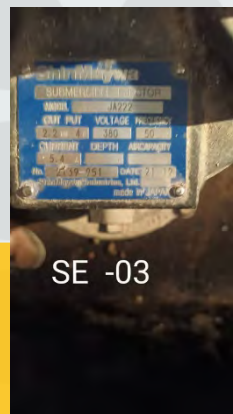
SSP 02



SE - 01



SE - 02



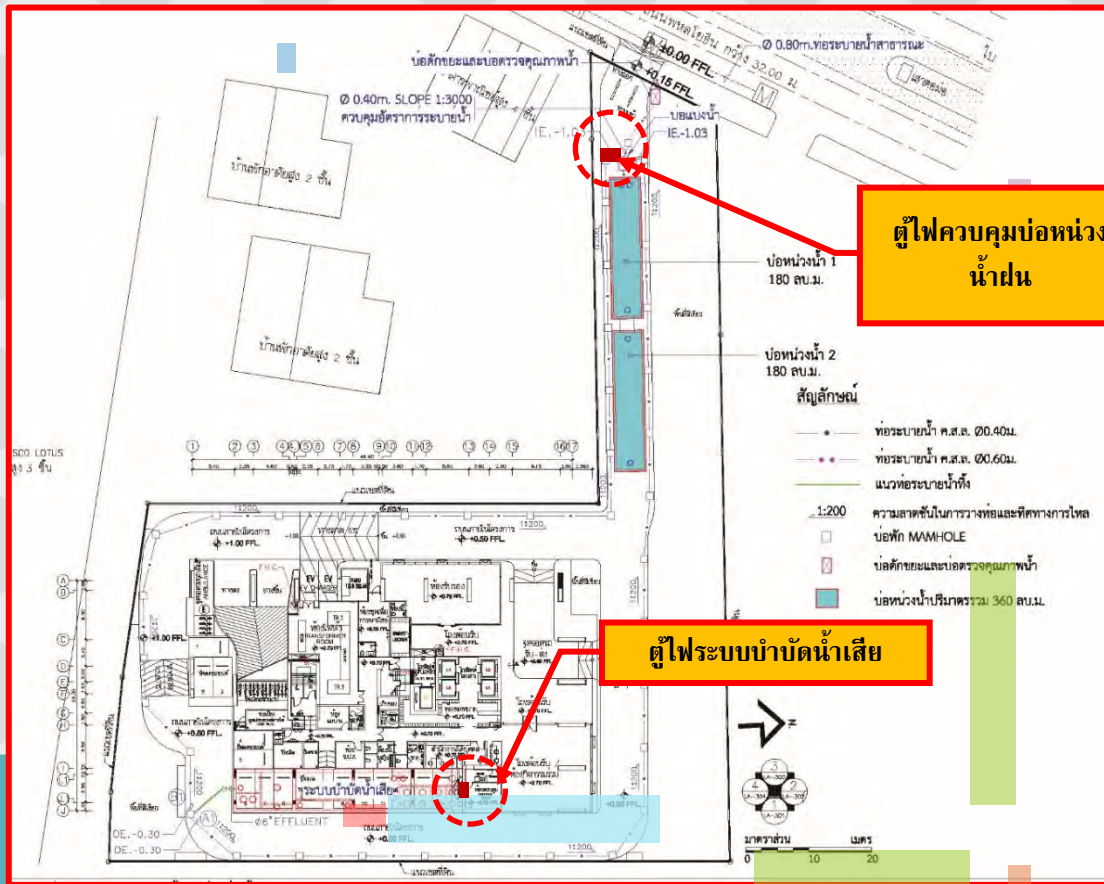
SE -03



SRP-1



SRP-2

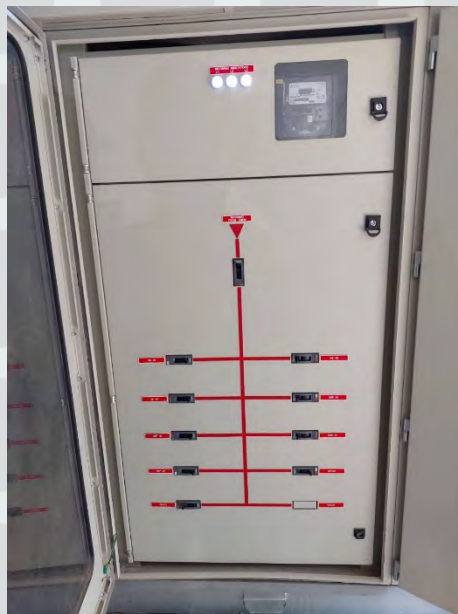


ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย



ตู้ไฟฟ้าควบคุมบ่อน้ำฝน

KILOWATT METER



ตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย

ไฟแสดงสถานะหยุดทำงาน

ไฟแสดงสถานะทำงาน

ไฟแสดงสถานะOVERLOAD

เครื่องเติมอากาศบ่อเติมอากาศ
SE-01 , SE-02 , SE-03

Start

Stop

Selector
Manual-Off-Auto

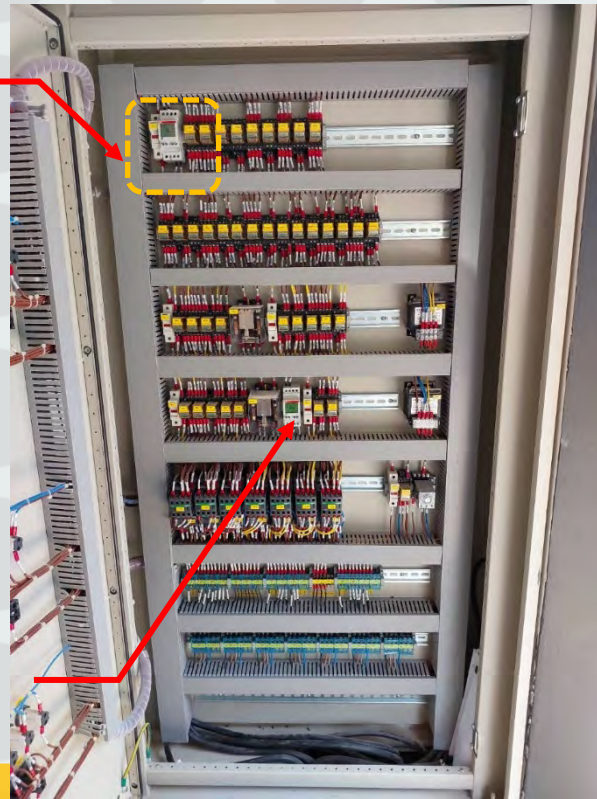
เครื่องสูบน้ำปรับอัตราการไหล
SSP-01 , SSP-02

เครื่องสูบน้ำบ่อบำบัดก่อนเวียนกลับ
SRP-01 , SRP-02

ไฟแสดงสถานะและปุ่มกดหน้าตู้ควบคุม

DIGITAL TIMER
(ควบคุมเครื่องเติมอากาศ)

DIGITAL TIMER
(ควบคุมเครื่องสูบน้ำตะกอนเวียนกลับ)



ภายในตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย



การใช้งานตู้ควบคุมไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Control Panel)

1. เครื่องสูบน้ำ บ่อปรับอัตราการไหล (SSP-1 , SSP-2) 0.75Kw

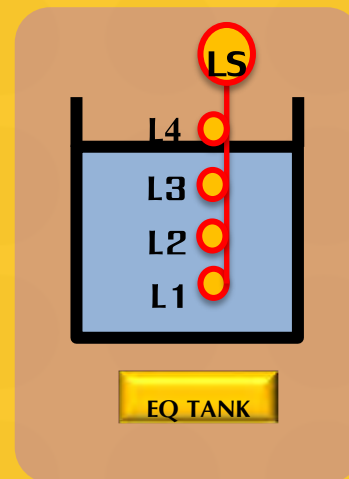
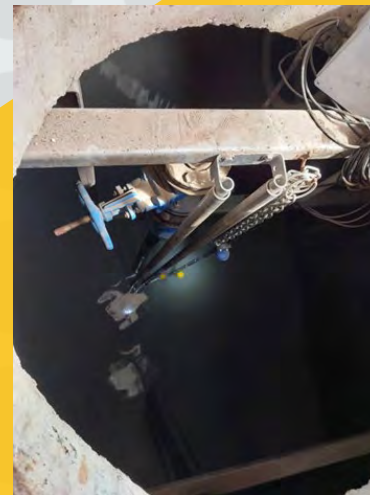
Submersible Pump ทำหน้าที่สูบน้ำจาก**บ่อปรับอัตราการไหล** ไปยัง **บ่อเติมอากาศ**

1. การใช้งานแบบ Manual

- บิด Selector Switch

2. การใช้งานแบบ Auto

- ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอย**บ่อปรับอัตราการไหล** 4 ระดับ
 - ลูกลอย 1 : เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน , Low Level
 - ลูกลอย 2 : เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง (สลับทำงานด้วย Latching Relay)
 - ลูกลอย 3 : เครื่องสูบน้ำทำงาน 2 เครื่อง
 - ลูกลอย 4 : เครื่องสูบน้ำทำงาน 2 เครื่อง , High Level



2. เครื่องเติมอากาศในบ่อเติมอากาศ (SE-01, SE-02 , SE-03) 2.2 Kw

Submersible Ejector ทำหน้าที่เติมอากาศในบ่อเติมอากาศ

1. การใช้งานแบบ Manual

- บิด Selector Switch

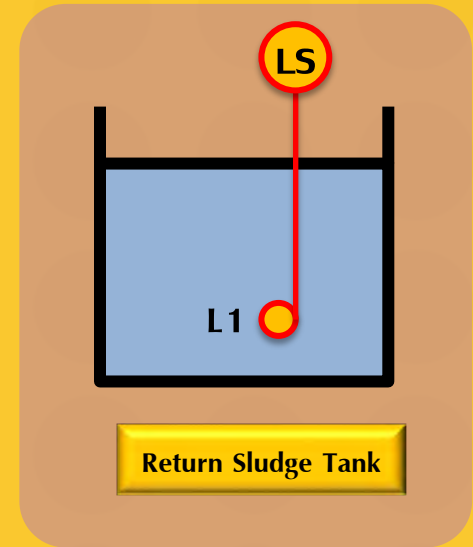
2. การใช้งานแบบ Auto

- ควบคุมการทำงานด้วย Digital Timer โดยจะทำงานครั้งละ 2 เครื่อง หยุด 1 เครื่อง

3. เครื่องสูบน้ำสำหรับบ่อสูบน้ำเวียนกลับ (SRP-01, SRP-02) 0.40 Kw

Submersible Pump ทำหน้าที่สูบน้ำที่**สูบน้ำส่วนเกิน**ไปยัง**บ่อเติมอากาศ**
และบ่อเก็บตะกอน

1. การใช้งานแบบ Manual
 - บิด Selector Switch
2. การใช้งานแบบ Auto
 - ควบคุมการทำงานด้วย ระดับลูกลอย 1 ระดับ
 - ลูกลอย 1 : เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน , Low Level
 - สลับการทำงานด้วย **Digital Timer**



การเริ่มต้นเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ตรวจสอบปริมาณน้ำเสียที่ผู้ออกแบบกำหนด เพื่อปรับตั้งวาล์วให้เหมาะสม สำหรับโครงการนี้ อัตราการสูบน้ำเสียเข้าบ่อเดิมอากาศคือ 16.00 ลบ.เมตร/ชั่วโมง
2. ตรวจสอบเช็คฟังก์ชันการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ตามข้อกำหนดการออกแบบ
3. จัดหาเชื้อจุลินทรีย์เพื่อเริ่มเดินระบบฯ เมื่อมีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด มากกว่า 35% โดยดูจากข้อมูลการใช้น้ำประปา จากปริมาณน้ำเสียออกแบบ สำหรับโครงการนี้จะต้องมีปริมาณการใช้ น้ำประปา มากกว่า 125 ลบ.เมตร/วัน

หัวเชื้อ (SEED)

หัวเชื้อ คือ จุลินทรีย์ที่เติมลงไปในระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้แพร่พันธุ์อย่างรวดเร็ว แหล่งของหัวเชื้อที่นำมาใช้ ได้แก่ เชื้อจุลินทรีย์จากระบบบำบัดน้ำเสียที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ ความชื้น 20% เท่ากับ 2-10 กก. ต่อ ลบ.เมตร ของปริมาตรน้ำครึ่งถัง

- ผู้ควบคุมต้องรู้

- ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบต่อวัน อัตราการไหลเฉลี่ย
- อัตราการไหลที่ใช้ออกแบบ
- นำไปปรับอัตราการไหลเข้าระบบให้เหมาะสม

1. การวัดและปรับอัตราการไหลของน้ำเสีย

- เพื่อทราบอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัด
- นำไปคำนวณเพื่อควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น อัตราการสูบสัปดาห์ อัตราการทิ้งสัปดาห์ อัตราการเติมสารเคมี
- ระบบบำบัดน้ำเสียออกแบบที่อัตราการไหลเฉลี่ย :

$$\text{อัตราการไหลเฉลี่ย} = \frac{\text{ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นต่อวัน}}{24 \text{ ชม.}}$$

- หน่วยบำบัดต่างๆ ออกแบบที่อัตราการไหลเฉลี่ย

การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

การตรวจสอบลักษณะการตกตะกอนของสลัดจ์ในบ่อเติมอากาศ



- วัดปริมาณเชื้อในบ่อเติมอากาศด้วย Imhoff Cone ปริมาตร 1000 ml
- ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที
- ค่า SV 30 ที่เหมาะสมควรมีค่าประมาณ 100-300 ml

ปริมาตรสลัดจ์

ลักษณะการตกตะกอนของสลัดจ์ในบ่อเติมอากาศ

ลักษณะการตกตะกอนของสลัดจ์

ระยะเวลาตกตะกอน 30 นาที	สิ่งที่เห็น	ผลสรุป	การแก้ไข
1) 	สลัดจ์สีน้ำตาลอ่อน ตกตะกอนช้า น้ำขุ่น เกิดฟองสีขาวในถังปฏิกรณ์	อายุสลัดจ์ต่ำ เป็นธรรมชาติสำหรับระยะเริ่ม เดินระบบ	
2) 	สลัดจ์สีน้ำตาลเข้ม ตกตะกอนเร็ว น้ำใสมาก ปริมาตรสลัดจ์ 100-200 มล.	ระบบทำงานปกติ	
3) 	สลัดจ์สีน้ำตาลเข้มมาก ปริมาตรสลัดจ์ 200-300 มล.	ระบบทำงานปกติ มีสลัดจ์มากเกินไปในถังเติม อากาศ	ต้องสูบลัดจ์ส่วนเกินออก มากขึ้น ให้เหลือสลัดจ์ 100- 200 มล. เมื่อทดสอบ SV ₃₀
4) 	สลัดจ์สีน้ำตาลเข้ม ตกตะกอนเร็ว ตั้งทิ้งไว้ 1-2 ชม. สลัดจ์ลอยขึ้นผิวหน้า	เกิดดีในทวีฟเคชั่น อาจมีการสะสมของสลัดจ์ กันถังเติมอากาศ	สูบลัดจ์ส่วนเกินออกมาก ขึ้น ให้เหลือสลัดจ์ 100-200 มล. เมื่อทดสอบ SV ₃₀
5) 	สลัดจ์สีน้ำตาล ตกตะกอนช้า น้ำขุ่น	น้ำเสียอาจเข้าระบบมาก เกินไป การกวนอาจไม่เพียงพอ	ลดการสูบลัดจ์ส่วนเกินเพื่อ เพิ่มสลัดจ์ ตรวจสอบอุปกรณ์เติมอากาศ

สิ่งบ่งชี้ในการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

ตำแหน่งในระบบบำบัด	สิ่งบ่งชี้เมื่อระบบปกติ	สิ่งบ่งชี้เมื่อระบบผิดปกติ
บ่อเติมอากาศ หรือสภาพในบ่อบำบัดขณะที่มีการ เติมอากาศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. น้ำในบ่อใสไม่มีกลิ่นเหม็น 2. ปริมาณ DO มากกว่า 1.0 มก./ล. 3. เชื้อจุลินทรีย์มีสีน้ำตาลไม่ดำและเป็นฟล็อก 4. ค่า pH อยู่ในช่วง 6.5-7.5 	<ol style="list-style-type: none"> 1. น้ำมีขาวขุ่นหรือสีเหลืองขุ่น 2. มีกลิ่นเหม็นฉุนคล้ายกลิ่นแอมโมเนีย 3. เชื้อจุลินทรีย์เป็นสีขาวหรือดำ 4. ตะกอนเป็นปุย ไม่จมตัว 5. ปริมาณ DO ต่ำกว่า 0.5 มก./ล. 6. ค่า pH เป็นกรดมาก 7. มีฟองผิดปกติ

การส่งวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด เดือนละ 1 ครั้ง

- ต้องส่งตัวอย่างน้ำที่ผ่านการบำบัด **ตรวจเดือนละ 1 ครั้ง**
- พารามิเตอร์การวัด ได้แก่ pH , BOD , SS ,TKN , FOG , TDS , SULFIDE , SETTLE SOLID



ตัวอย่างลักษณะน้ำเสียจากอาคารพักอาศัย

การตรวจวัดคุณภาพน้ำด้วยเครื่องวัดอย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง



การวัดค่า TDS ในน้ำ

การวัดปริมาณเชื้อในบ่อเติม
อากาศและตู้สีเชื้อ

การวัดกรด-ด่าง
ด้วยเครื่องวัดพีเอช หรือกระดาษลิตมัส

การตรวจสอบสภาพการทำงานของหน่วยบำบัดต่างๆ



บ่อเติมอากาศ

ปัญหา ตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศต่ำ

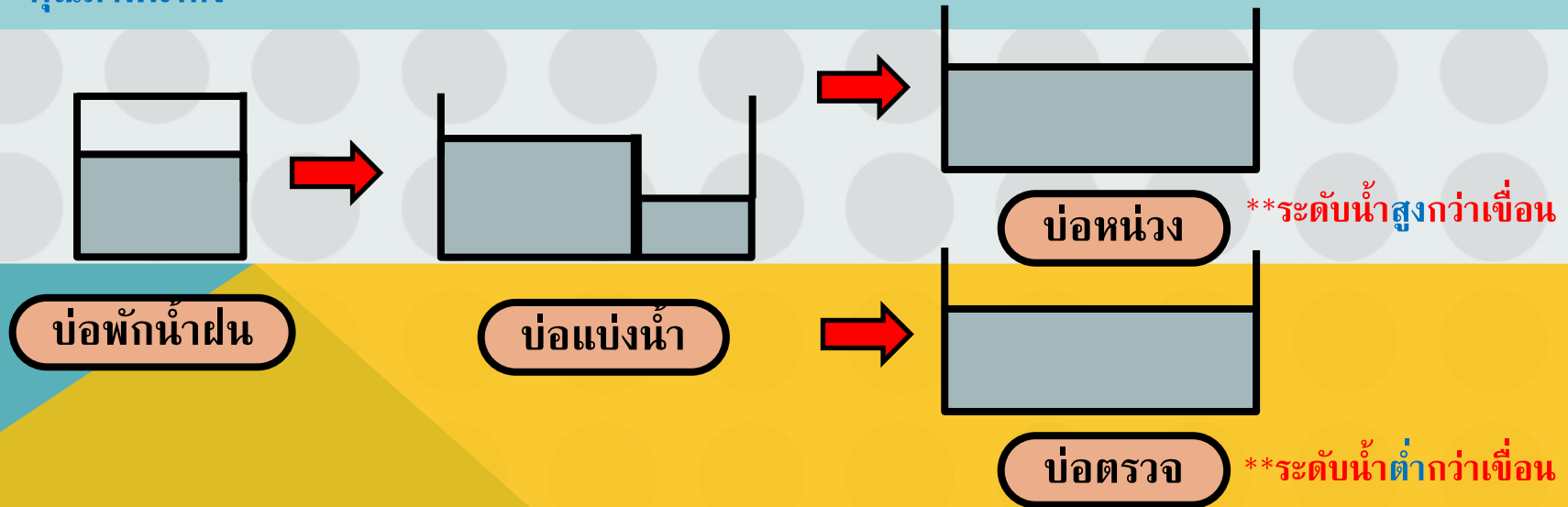
บ่อดกตะกอน

ปัญหาตะกอนลอยผิวหน้า น้ำทิ้งมีตะกอนแขวนลอยสูง และ มีค่า BOD ไม่ผ่าน

ระบบระบายน้ำฝนจากบ่อท่อน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

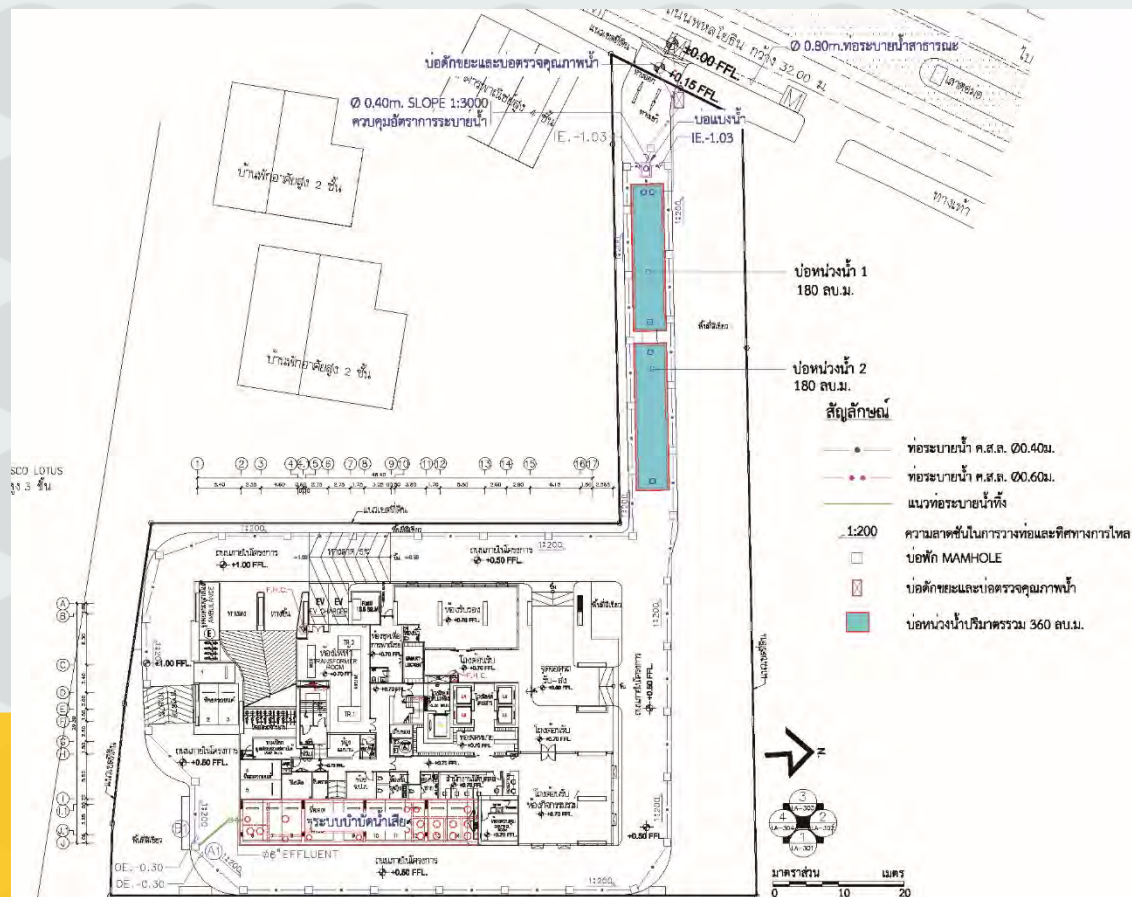
- บ่อหน่วงน้ำฝนภายในโครงการ มีปริมาตรเก็บกัก 258 ลบ.เมตร
- ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะไหลรวบรวมลงท่อระบายน้ำในโครงการแล้วรวบรวมไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง แต่หากระดับน้ำในท่อระบายน้ำในโครงการสูงจะทำให้น้ำในโครงการไหลเข้ามาพักยังบ่อหน่วงก่อนสูบออกด้วยเครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะมี**บ่อแบ่งน้ำ**เป็นจุดที่แบ่งน้ำเข้าบ่อหน่วงน้ำฝนหรือไปบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง



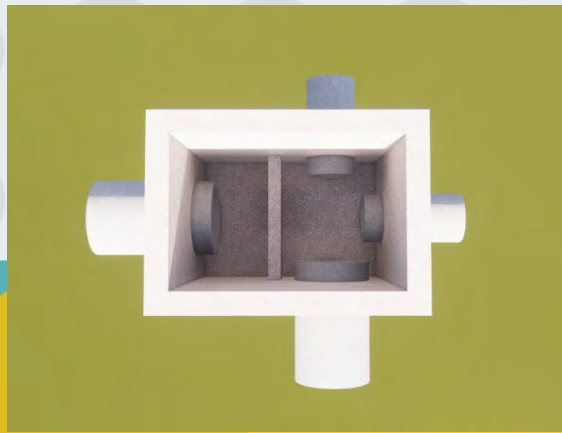
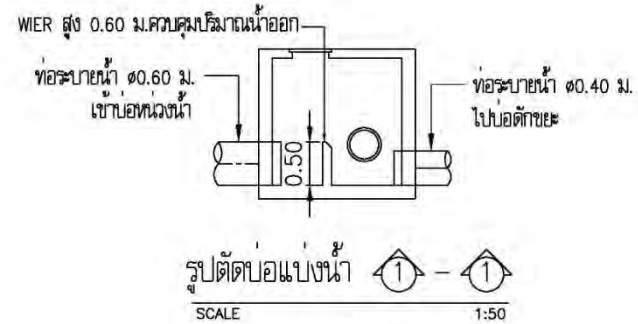
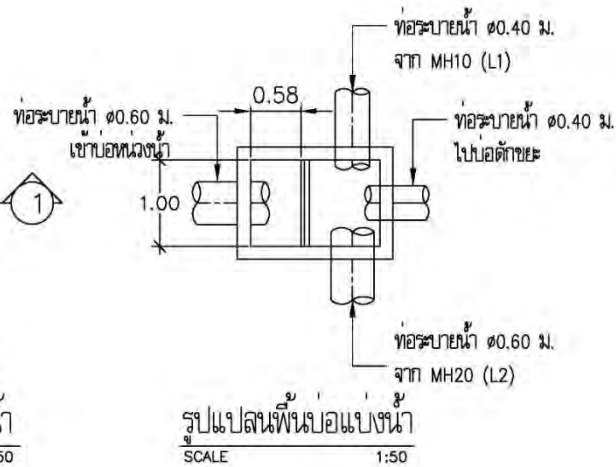
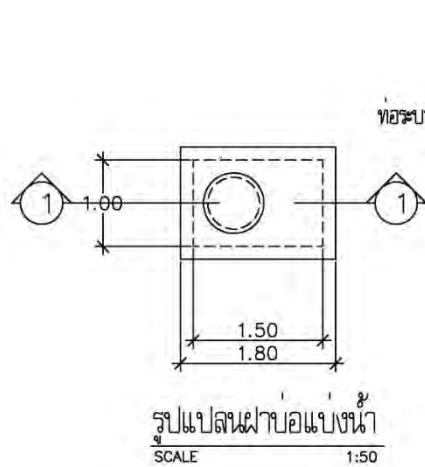
แนวระบบระบายน้ำของโครงการ



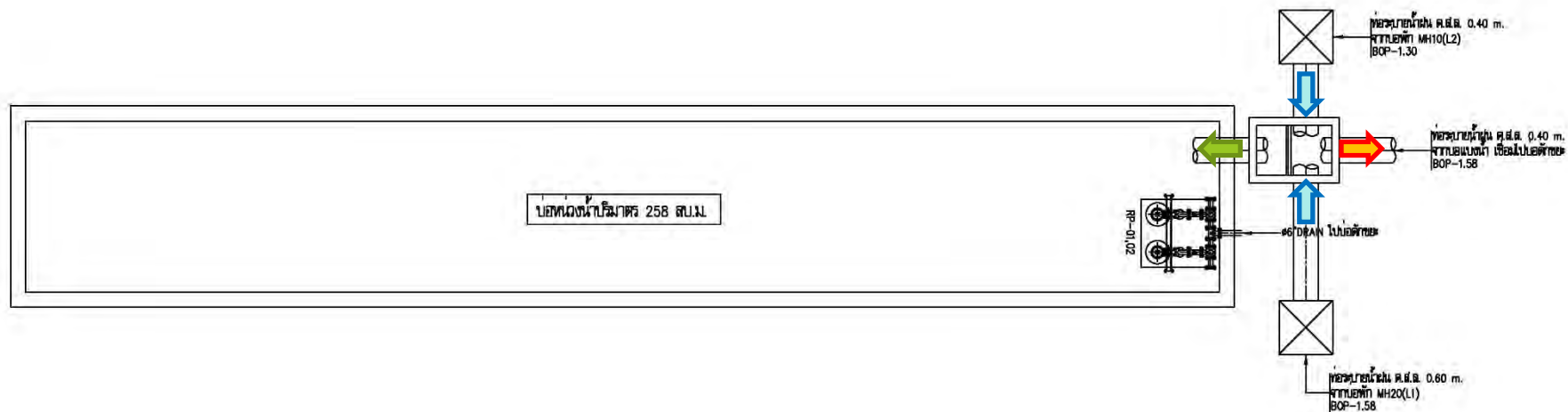
บ่อหน่วงน้ำฝน



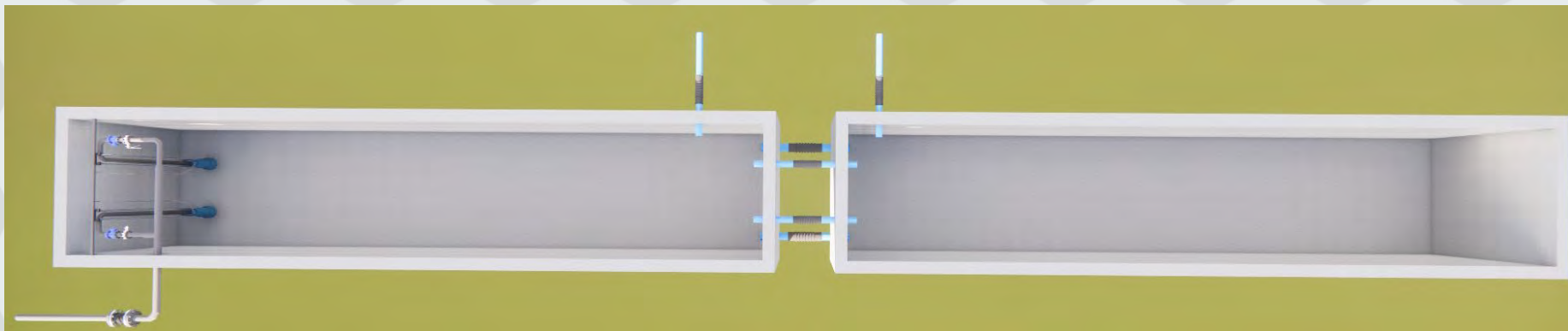




รายละเอียดบ่อแบ่งน้ำ



ตัวอย่างการผันน้ำฝนและน้ำเสียเข้าบ่อทวงน้ำฝน และบ่อแบ่งน้ำ



บ่อกรองน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ

- โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำฝน อัตราสูบต่อเครื่องที่ 61.2 ลบ.เมตร / ชั่วโมง (ใช้งาน 1 เครื่อง, สำรอง 1 เครื่อง) จำนวน 2 เครื่อง เพื่อสูบระบายน้ำฝนไปยัง **บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง** และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ



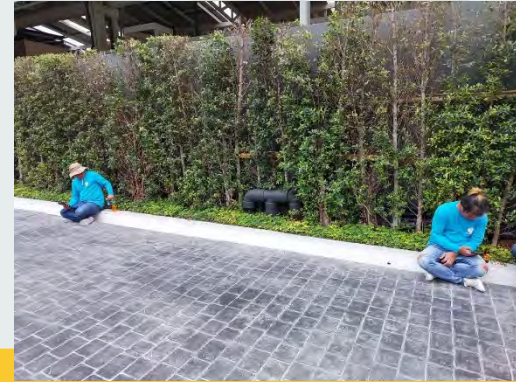
เครื่องสูบน้ำ
บ่อหนองน้ำฝน



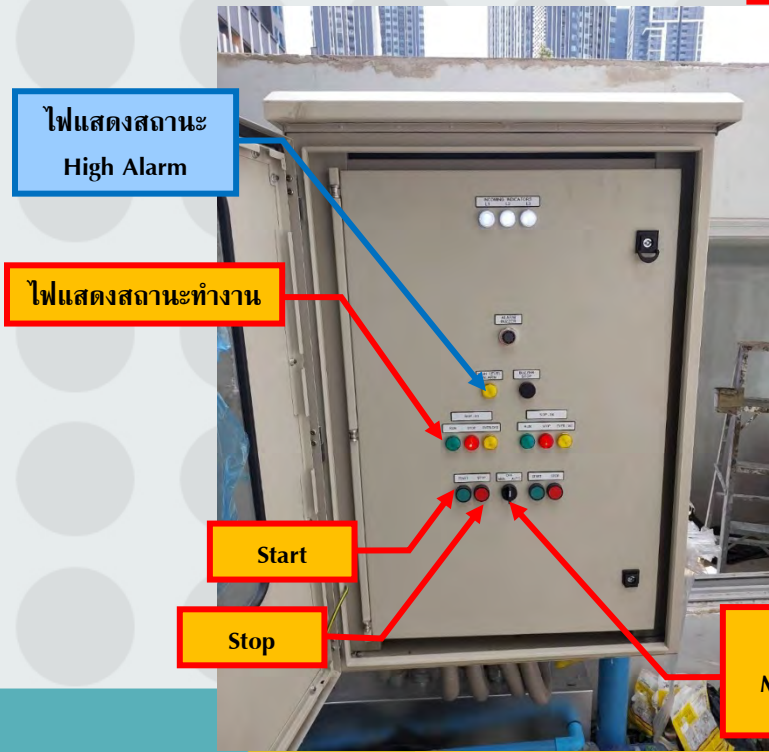
ตู้ไฟฟ้าควบคุม



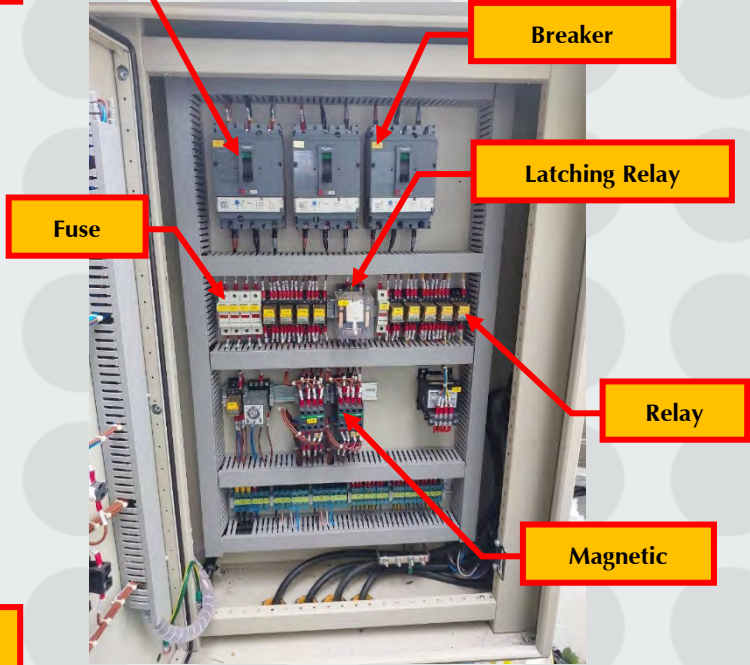
บ่อตรวจคุณภาพ
น้ำทิ้ง



ท่อระบายอากาศ
จากบ่อหนองน้ำฝน



Main Breaker



ไฟแสดงสถานะ
High Alarm

ไฟแสดงสถานะทำงาน

Start

Stop

Selector
Manual-Off-Auto

Fuse

Breaker

Latching Relay

Relay

Magnetic

ตู้ควบคุมไฟฟ้าบ่อน้ำฝน



การใช้งานตู้ควบคุมไฟฟ้าบ่อน้ำฝน(Control Panel)

1. เครื่องสูบน้ำบ่อน้ำฝน (SDP-03 , SDP-04) Motor 3.7Kw

Submersible Pump ทำหน้าที่สูบน้ำจาก บ่อน้ำฝน ไปยัง บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

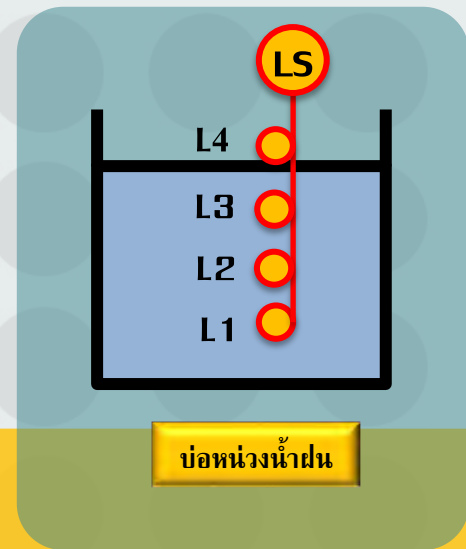
1. การใช้งานแบบ Manual

- บิด Selector Switch

2. การใช้งานแบบ Auto

- ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอย**บ่อน้ำ 4 ระดับ**

- ลูกลอย 1 : เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน , Low Level
- ลูกลอย 2 : เครื่องสูบน้ำทำงาน 1 เครื่อง , Half Level
- ลูกลอย 3 : เครื่องสูบน้ำทำงาน 2 เครื่อง
- ลูกลอย 4 : เครื่องสูบน้ำทำงาน 2 เครื่อง , High Level



การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร

- เพื่อให้เครื่องจักรมีอายุการใช้งานยาวนาน และไม่ต้องหยุดทำงานเพื่อซ่อมแซมบ่อยครั้ง ควรมีการจัดทำสมุดประวัติการใช้งานและการบำรุงรักษา ตลอดจนมีตารางเวลาสำหรับตรวจสอบและซ่อมบำรุงที่แน่นอน การตรวจสอบและบำรุงรักษาอาจแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
- การตรวจสอบประจำวัน
- การตรวจสอบทุก 6 เดือน
- การตรวจสอบประจำปี
- การตรวจสอบอย่างละเอียดควรขอคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตหรือศึกษาจากคู่มือการใช้งาน เนื่องจากเครื่องจักรแต่ละประเภทมีวิธีการบำรุงรักษาที่แตกต่างกัน

เครื่องสูบน้ำ / เครื่องเติมอากาศ

ชนิดของเครื่องสูบน้ำ Submersible Pump

ชนิดของเครื่องเติมอากาศ Submersible Ejector

การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำวัน มีดังนี้

- การกินกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์
- ไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่แผงไฟฟ้าควบคุม

การตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 6 เดือน มีดังนี้

- ตรวจสอบค่าความต้านทานของฉนวน
- ตรวจสอบการสึก/ยุบของใบพัด
- โข่สำหรับไขยก
- การสั่นและเสียง

การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำปี มีดังนี้

- การซ่อมบำรุงกันรั่ว
- การเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น
- ทาสี Epoxy กันสนิม



ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรภายในระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำฝน

1	เครื่องสูบน้ำเสีย และเครื่องเติมอากาศ	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	1.1 แหล่งจ่ายไฟมีปัญหาเกิดการ Overload	แหล่งจ่ายไฟมีปัญหา เกิดการ Overload ลูกกลอยมีปัญหา	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟฟ้า / ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าขณะเครื่องทำงาน / ตรวจสอบการทำงานของลูกกลอย ทำความสะอาดลูกกลอยไม่ให้มีคราบไขมันเกาะเพราะจะทำให้ลูกกลอยหนักไม่สามารถทำงานได้
	1.2 เครื่องสูบน้ำสูบลดน้อยกว่าปกติ	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องสูบน้ำมอเตอร์หมุนผิดทาง - มีขยะอุดตันในเครื่องสูบน้ำ - ใบพัดสึกกร่อน - ท่อทางจ่ายอุดตัน 	สลับเฟสของแหล่งจ่าย / เปลี่ยนใบพัดใหม่ / ตรวจสอบท่อทางดูว่ามีการอุดตันหรือไม่ ถ้ามีขยะอุดตันให้เอาขยะออกและหาวิธีป้องกัน
2	วาล์วต่าง ๆ ขำรุดเสียหาย	เกิดการขำรุดเนื่องจากอายุการใช้งาน	เปลี่ยนใหม่
3	ลูกกลอยเสีย	เกิดการขำรุดเนื่องจากอายุการใช้งาน	เปลี่ยนใหม่
4	ระบบไฟฟ้าควบคุมขัดข้อง	สายไฟฟ้าขำรุด อุปกรณ์ภายในขำรุด	เปลี่ยนใหม่

ตู้ไฟฟ้าควบคุม

■ การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำวัน มีดังนี้

- ตรวจสอบไฟสถานะตู้ควบคุม
- ตรวจสอบตำแหน่งสวิตช์ (ปกติ AUTO)

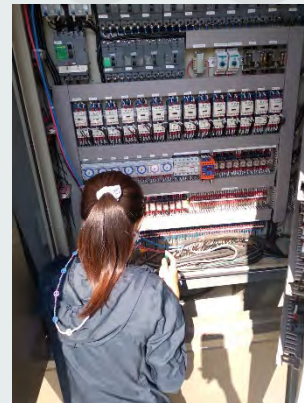
■ การตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 1 เดือน มีดังนี้

- ตรวจสอบไฟสถานะตู้ควบคุม
- ตรวจสอบขั้วต่อสายไฟต่างๆ ในตู้
- วัดกระแสมอเตอร์
- ทำความสะอาดตู้ควบคุมมอเตอร์
- ทำความสะอาดหน้าคอนแทคของตัวแมคเนติก



■ การตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 6 เดือน มีดังนี้

- ตรวจสอบไฟสถานะตู้ควบคุม
- ตรวจสอบขั้วต่อสายไฟต่างๆ ในตู้
- วัดกระแสมอเตอร์
- วัดค่าความเป็นฉนวนมอเตอร์ (ค่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่า 10 Mega Ohm)
- ทำความสะอาดตู้ควบคุมมอเตอร์
- ทำความสะอาดหน้าคอนแทคของตัวแมคเนติก

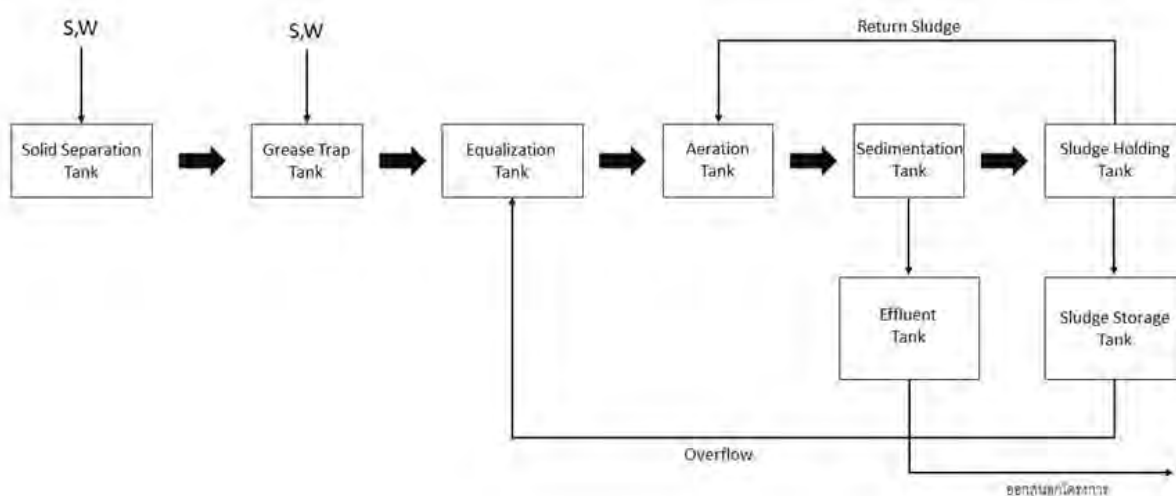


**7.9 แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของ
ระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ (แบบ ทส.1)**

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ 996 หมู่ที่ - ซอย - ถนน พหลโยธิน .
แขวง/ตำบล จอมพล เขต/อำเภอ จตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 02-002-3798 .
โทรสาร - มี นิติบุคคลอาคารชุด ไคฟ์ พลัส - ลาดพร้าว เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประกอบกิจการประเภท อาคารชุด จำนวน 1 อาคาร 598 ห้องชุด ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) 5/2567 .
ออกให้โดย สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขาจตุจักร หมดอายุ - .

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบบำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุก กิจกรรมของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1/06/2567	๑	17	13.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
2/06/2567	๑	22	14.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
3/06/2567	2	31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
4/06/2567	๑	๑๘	๑๐.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
5/06/2567	๑	๑๑	๑1.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
6/06/2567	2	50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
7/06/2567	3	32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
8/06/2567	4	41	32.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
9/06/2567	๑	40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
10/06/2567	2	๑6	2๕.๘	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
11/06/2567	๑	๑4	24.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
12/06/2567	1	๑3	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
13/06/2567	2	๑8	๑0.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
14/06/2567	๑	๑3	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
15/06/2567	3	41	32.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
16/06/2567	4	36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	

สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบบำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุก กิจกรรมของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบล ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
17/06/2567	2	34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
18/06/2567	3	32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
19/06/2567	3	36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
20/06/2567	2	35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
21/06/2567	3	40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
22/06/2567	3	34	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
23/06/2567	3	40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
24/06/2567	2	38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
25/06/2567	3	38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
26/06/2567	3	39	31.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
27/06/2567	2	4	3.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
28/06/2567	3	3	2.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
29/06/2567	3	16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
30/06/2567	3	18	14.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	

83 111 776.8

หมายเหตุ

๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้นๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ



..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
(นางสาว ศุภิกา สิริวณิชพันธ์)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
ออกให้โดย

.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
ออกให้โดย

.....

7.10 รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส.2)

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : นิติบุคคลอาคารชุด ไหล่ พหลฯ - ลาดพร้าว

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 996

หมู่ที่ :

ซอย :

ถนน : พหลโยธิน

แขวง/ตำบล : จอมพล

เขต/ตำบล : เขตจตุจักร

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ : 020023798

โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : อาคารชุด

ประเภทย่อย : ประเภท ก ตั้งแต่ 500 ห้องขึ้นไป จำนวนห้อง : 598

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 5/2567

ออกให้โดย : สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขาจตุจักร หมดอายุ : วว/ดต/ปปปป

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ นางสาว ศุภิกา สิริวณิชพันธ์ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

365.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง 24 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 สบตะกอน

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 83.000 หน่วย
- (2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 971.000 ลบ.ม.
- (3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 776.800 ลบ.ม.
- (4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | ระบายทุกวัน | |
| <input type="checkbox"/> | ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) | วัน |
| <input type="checkbox"/> | ไม่ระบายเลย | |
- (5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้
- | | | |
|----|--------|----------|
| | ปริมาณ | หน่วย |
| 1. | 0.000 | กิโลกรัม |
- (6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
- | | | |
|------------------|--|----------------------------------|
| ระบบบำบัดน้ำเสีย | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ผิดปกติ |
| เครื่องสูบน้ำ | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ผิดปกติ |
| ระบบเติมอากาศ | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ผิดปกติ |
| เครื่องสูบตะกอน | <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ | <input type="checkbox"/> ผิดปกติ |
- (7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม
- (8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗


7.11 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดฯ	เวลาทำการ 09.00 – 18.00 น.
โทรศัพท์	มือถือ 0-2002-3798
โรงพยาบาลเปาโล เกษตร (เดิม sw.เมโย)	0-2150-0900
โรงพยาบาลเปาโล เมโมเรียล พหลโยธิน	0-2271-7000
โรงพยาบาลวิภาวดี	0-2561-1111, 0-2941-2900
สถานีดับเพลิงลาดพร้าว	0-2511-0032
แจ้งเหตุด่วน/เหตุร้าย	191 และ 123
แจ้งเหตุเพลิงไหม้/ ขอบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน	199
ศูนย์เรนทร (แจ้งเจ็บป่วย/อุบัติเหตุ)	1669, 0-2428-2222
ศูนย์รับแจ้งอุบัติเหตุ 24 ชั่วโมง (มูลนิธิปอเต็กตึ๊ง)	0-2226-4444-8
ศูนย์รับแจ้งอุบัติเหตุ 24 ชั่วโมง (มูลนิธิร่วมกตัญญู)	0-2751-0951-3
ร่วมด้วยช่วยกัน	1677
หน่วยแพทย์กู้ชีวิต วชิรพยาบาล	1154, 0-2244-3580-1
การไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน	0-2986-1111, 0-2986-0000
ศูนย์บริการข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้า	1130
การประสานนครหลวง เขตพญาไท	0-2537-8225

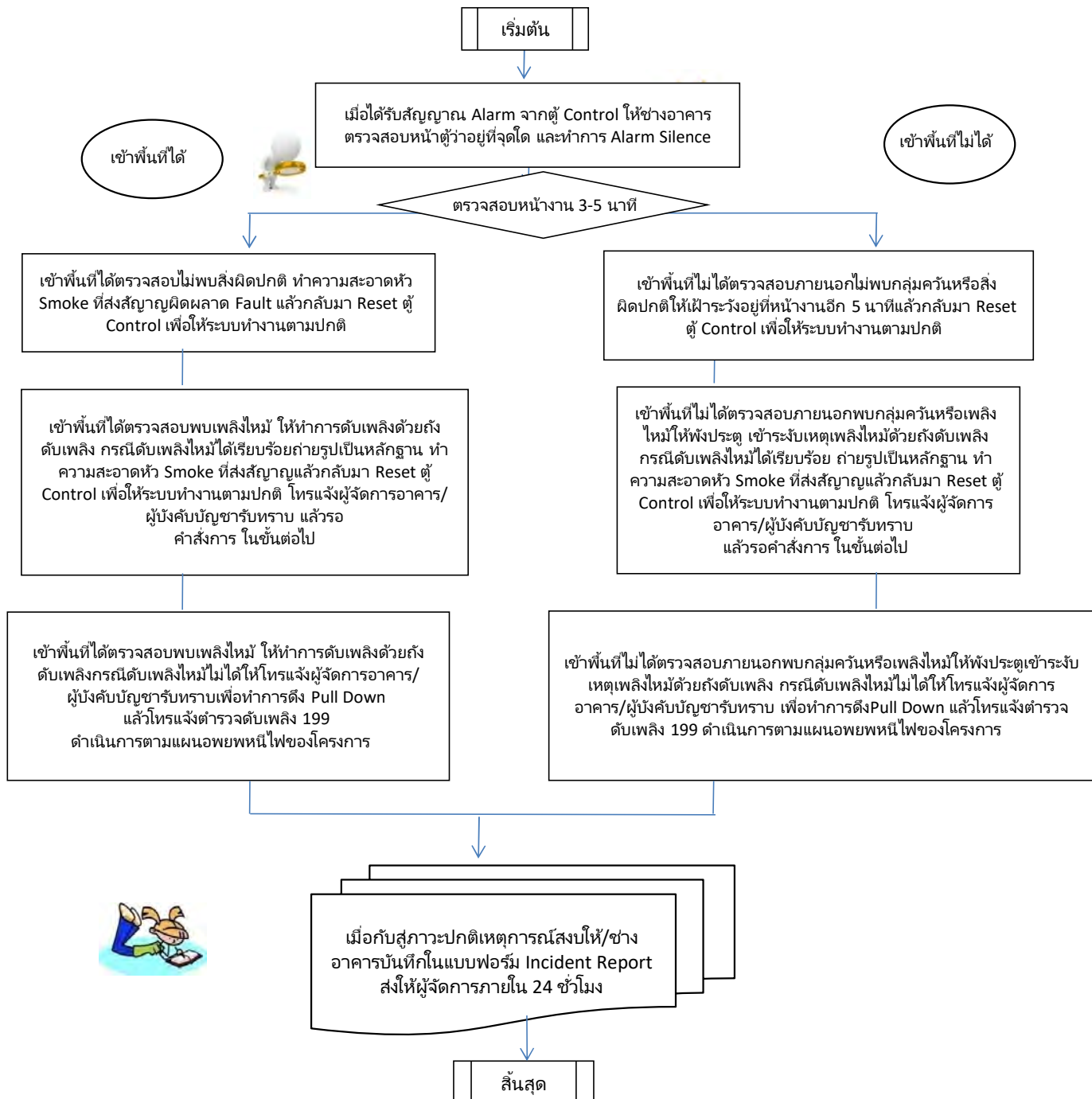
7.12 ฟอรั่มบัตรตรวจสอบถังดับเพลิง

7.13 แผนการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉิน

	มาตรฐานการปฏิบัติงานตามแผนฉุกเฉิน	Code	ENG/Safety011
	วิธีปฏิบัติเหตุสัญญาณ Alarm	Ref.	00
		Date Original	13072015

เมื่อมีสัญญาณ Alarm Smoke ภายในเวลาทำการหรือหลังเวลาทำการปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เมื่อได้รับสัญญาณ Alarm จากตู้ Control ให้ช่างอาคารตรวจสอบหน้าตู้ว่าอยู่ที่จุดใด และทำการ Alarm Silence
- ช่างอาคารต้องขึ้นตรวจสอบถึงหน้างานใช้เวลา 3-5 นาที
- เข้าพื้นที่ได้ตรวจสอบไม่พบสิ่งผิดปกติ ทำความสะอาดหัว Smoke ที่ส่งสัญญาณผิดพลาด Fault แล้วกลับมา Reset ตู้ Control เพื่อให้ระบบทำงานตามปกติ
- เข้าพื้นที่ไม่ได้ตรวจสอบภายนอกไม่พบกลุ่มควันหรือสิ่งผิดปกติให้เฝ้าระวังอยู่ที่หน้างานอีก 5 นาที แล้วกลับมา Reset ตู้ Control เพื่อให้ระบบทำงานตามปกติ
- เข้าพื้นที่ได้ตรวจสอบพบเพลิงไหม้ ให้ทำการดับเพลิงด้วยถังดับเพลิง กรณีดับเพลิงไหม้ได้เรียบร้อย ถ่ายรูปเป็นหลักฐาน ทำความสะอาดหัว Smoke ที่ส่งสัญญาณแล้วกลับมา Reset ตู้ Control เพื่อให้ระบบทำงานตามปกติ โทรแจ้งผู้จัดการอาคาร/ผู้บังคับบัญชารับทราบแล้วรอคำสั่งการ ในขั้นต่อไป
- เข้าพื้นที่ไม่ได้ตรวจสอบภายนอกพบกลุ่มควันหรือเพลิงไหม้ให้พึงประตูเข้าระงับเหตุเพลิงไหม้ด้วยถังดับเพลิง กรณีดับเพลิงไหม้ได้เรียบร้อย ถ่ายรูปเป็นหลักฐาน ทำความสะอาดหัว Smoke ที่ส่งสัญญาณแล้วกลับมา Reset ตู้ Control เพื่อให้ระบบทำงานตามปกติ โทรแจ้งผู้จัดการอาคารรับทราบ แล้วรอคำสั่งการขั้นต่อไป
- เข้าพื้นที่ได้ตรวจสอบพบเพลิงไหม้ ให้ทำการดับเพลิงด้วยถังดับเพลิง กรณีดับเพลิงไหม้ไม่ได้ให้โทรแจ้งผู้จัดการอาคาร/ผู้บังคับบัญชารับทราบ เพื่อทำการดึง Pull Down แล้วโทรแจ้งตำรวจดับเพลิง 199 ดำเนินการตามแผนอพยพหนีไฟของโครงการ
- เข้าพื้นที่ไม่ได้ ตรวจสอบภายนอกพบกลุ่มควันหรือเพลิงไหม้ ให้พึงประตู เข้าระงับเหตุเพลิงไหม้ด้วยถังดับเพลิง กรณีดับเพลิงไหม้ไม่ได้ให้โทรแจ้งผู้จัดการอาคาร/ผู้บังคับบัญชารับทราบ เพื่อทำการดึง Pull Down แล้วโทรแจ้งตำรวจดับเพลิง 199 ดำเนินการตามแผนอพยพหนีไฟของโครงการ
- เมื่อกลับสู่ภาวะปกติให้ช่างอาคาร บันทึกในแบบฟอร์ม Incident Report จัดส่งให้ผู้จัดการภายใน 24 ชม.



Save nature for the future.

Environment Research & Technology Co., Ltd. has been established since 1999 with the commitment to protect the quality of the environment and to provide services to the government and various industries.

The company together with the experienced consulting team will offer the environmental & safety engineering and technical services to support your environmental management and to assist your business and company to achieve safety and healthy environment.



CONTACT



25/114 หมู่ที่ 6 ซอยชินเขต 1 ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง
เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210



0-2954-7745-6



0-2954-7747



www.enviresearch.co.th



enviresearch ERTC



Envi research



@enviresearch