

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ เดอะ เย็นอากาศ  
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566



กรกฎาคม พ.ศ. 2566

เจ้าของโครงการ : บริษัท เอสพี พลาสติก พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด  
สถานที่ติดต่อ : 69 ถนนเย็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120  
โทรศัพท์ : 02-387-1340

จัดทำโดย

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0-2763-2828 โทรสาร 0-2763-2800 E-mail address : uae@uaeconsultant.com



UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ เดอะ เย็นอากาศ

ระยะดำเนินการ

ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

จัดทำโดย



บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0-2763-2828 โทรสาร 0-2763-2800 E-mail address : [uae@uaeconsultant.com](mailto:uae@uaeconsultant.com)

**หนังสือรับรอง**

**การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ**

วันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนटेด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนนเอ็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ฉบับประจำเดือน

( ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566

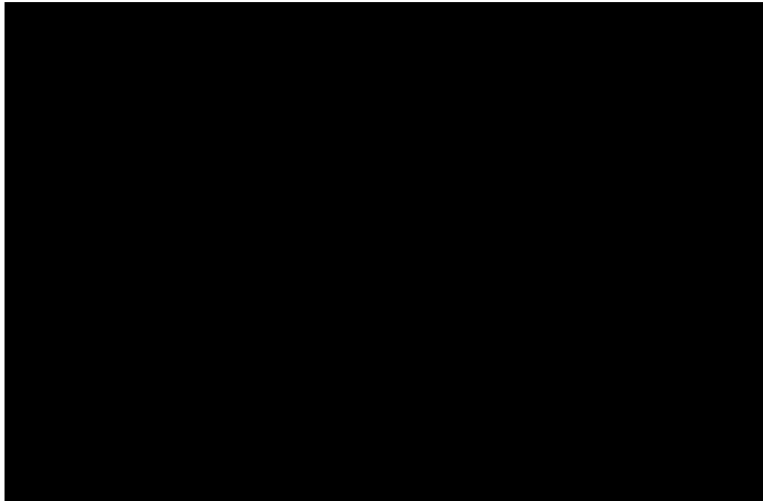
(✓) อื่นๆ (ระบุ) เมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2566

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง



ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ตำแหน่ง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

1. ชื่อโครงการ โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ
2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 69 ถนนเอ็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 69 ถนนเอ็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120 โทรศัพท์ 02-387-1340
5. จัดทำโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หนังสือเลขที่ ทส 1009.5/14139 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นครั้งแรก
  - รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566
8. รายละเอียดโครงการ รายละเอียดแสดงไว้ใน บทที่ 1 (บทนำ)

สารบัญ	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1-1</b>
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่โครงการ และอาณาเขตติดต่อโครงการ	1-1
1.3 รูปแบบอาคาร การจัดพื้นที่ใช้สอย ห้องพักอาศัย และประชากรของโครงการ	1-3
1.4 ประเภท และขนาดโครงการ	1-5
1.5 สัดส่วนการใช้ที่ดิน และระยะร่นถอยของอาคาร	1-6
1.6 การคมนาคมเพื่อการเข้า-ออกพื้นที่โครงการ	1-7
1.7 การออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว	1-7
1.8 ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ และโครงสร้างพื้นฐานภายในโครงการ	1-8
1.9 การรักษาความปลอดภัย	1-19
<b>บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>2-1</b>
2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
<b>บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>3-1</b>
3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพจากระบบบำบัดน้ำเสีย	3-2
3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	3-16
<b>บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>4-1</b>
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ)
ภาคผนวก ข	เอกสารสำคัญของบริษัท  ข-1 หนังสือจดทะเบียนนิติบุคคล ข-2 เอกสารรับรองการออกแบบและก่อสร้างอาคาร
ภาคผนวก ค	รูปการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ง	เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  ง-1 แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศจากอาคารจอดรถ ง-2 ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี ง-3 แบบบันทึกการขนย้ายขยะ ง-4 แผนผังเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการ ง-5 แบบ ทส.1 และ ทส.2 ง-6 แผนผังรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย ง-7 ข้อบังคับในการพักอาศัย ง-8 คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ง-9 ประกันวินาศภัย ง-10 ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ ง-11 เอกสารหลักฐานการสูบ่อไขมัน ง-12 เอกสารตรวจสอบระบบการป้องกันอัคคีภัย
ภาคผนวก จ	ใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Report)  จ-1 คุณภาพน้ำทิ้ง จ-2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
ภาคผนวก ฉ	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก ช	หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1 รายละเอียดการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT)	1-3
ตารางที่ 1-2 จำนวนห้องพักอาศัยของโครงการจำแนกตามขนาดห้อง	1-4
ตารางที่ 1-3 จำนวนประชากรของโครงการ	1-5
ตารางที่ 1-4 สัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT)	1-6
ตารางที่ 1-5 ปริมาณน้ำใช้อุปโภค-บริโภคของโครงการ	1-9
ตารางที่ 1-6 สรุปปริมาณน้ำใช้และการสำรองน้ำของโครงการ	1-10
ตารางที่ 1-7 รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ	1-11
ตารางที่ 1-8 รายละเอียดปริมาณน้ำเสียของโครงการ	1-15
ตารางที่ 1-9 สรุปปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละประเภท	1-17
ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เย็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566	2-2
ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เย็นอากาศ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566	3-1
ตารางที่ 3-2 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง	3-3
ตารางที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด	3-6
ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียหลังเข้าระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำ บนถนนเย็นอากาศ	3-10
ตารางที่ 3-5 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ	3-17
ตารางที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	3-18
ตารางที่ 4-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566	4-2

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1	ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ
รูปที่ 3-1	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง
รูปที่ 3-2	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
รูปที่ 3-3	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำ บนถนนเอ็นอากาศ
รูปที่ 3-4	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
รูปที่ 3-5	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
รูปที่ 3-6	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

# บทที่ 1

## บทนำ

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เย็นอากาศ (ต่อไปนี้จะเรียกแทนว่า “รายงาน EIA” แทน) ซึ่งรายงานฉบับดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการผู้ชำนาญการ สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.5/14193 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2558 (ภาคผนวก ก) โดยมาตรการที่กำหนดในรายงาน EIA กำหนดให้บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ ต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมถึงโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบทุก 6 เดือน ต่อไป

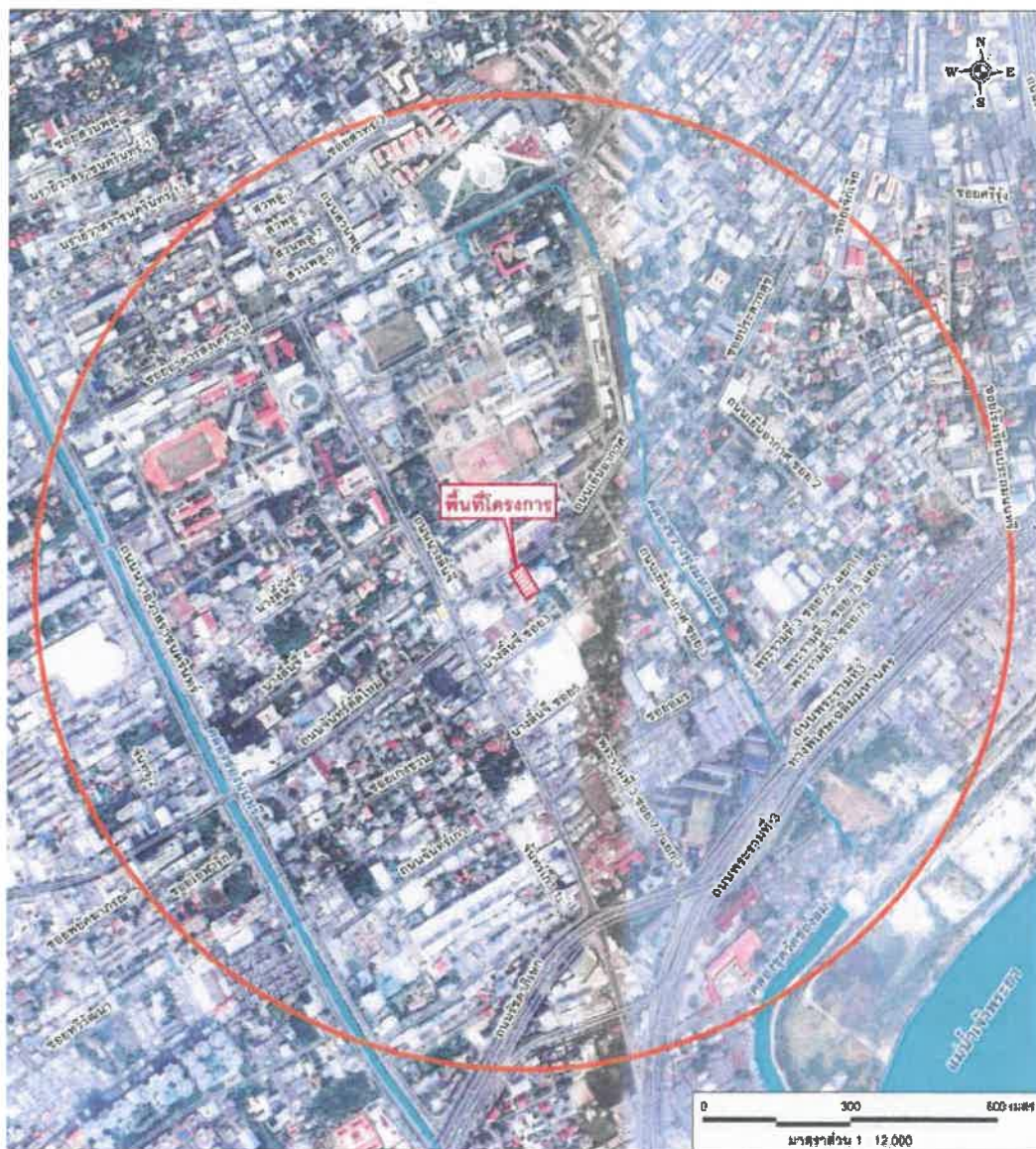
สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เย็นอากาศ ในระยะการดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ดังมีรายละเอียดซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

### 1.2 ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่โครงการ และอาณาเขตติดต่อโครงการ

โครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT) ตั้งอยู่บริเวณถนนเย็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ดังแผนที่ตั้งสังเขปของโครงการรูปที่ 1-1 พื้นที่ทั้งหมด 1-1-21 ไร่ หรือ 2,084 ตารางเมตร

ในส่วนของอาณาเขตติดต่อโครงการในทิศทางต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนเย็นอากาศ ความกว้างประมาณ 9.00 เมตร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	กลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 69/1-69/6 และกลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 71-71/1 (ซอยนางลิ้นจี่ 3)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น เลขที่ 71 และเลขที่ 71/2 และโรงเรียนฝึกสุนัข ด็อกกี้รีดู (DOGGIE DOO)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศ 20 ชั้น เลขที่ 67



สัญลักษณ์  
รัศมี 1 กิโลเมตร

รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ

### 1.3 รูปแบบอาคาร การจัดพื้นที่ใช้สอย ห้องพักอาศัย และประชากรของโครงการ

#### 1.3.1 รูปแบบอาคาร

โครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT) ประกอบด้วยอาคารพักอาศัยสูง 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูงของอาคารวัดจากระดับพื้นของชั้นดาดฟ้า เท่ากับ 22.74 เมตร ลักษณะของอาคารพักอาศัยเป็นรูปตัวยู (U) มีพื้นที่ใช้สอยอาคารของโครงการรวมทั้งหมด 9,979 ตารางเมตร

#### 1.3.2 การจัดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร

พื้นที่ใช้สอยของอาคารโครงการรวมทั้งหมด 9,979 ตารางเมตร ซึ่งมีรายละเอียดการจัดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร แสดงดังตารางที่ 1-1 และสามารถสรุปได้ ดังนี้

ชั้นใต้ดิน	ที่จอดรถยนต์ 33 คัน และห้องพักระดม
ชั้น 1	ที่จอดรถยนต์ 40 คัน โถงพักคอย (Lobby) ห้องเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร ห้องควบคุม (Control Room) ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ลิฟต์โดยสาร และบันได
ชั้น 2	ห้องพักอาศัย ห้องเครื่องสรวายน้ำ ห้องทิ้งผ้าของชั้นพักอาศัย ห้องเก็บของ ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร และบันได
ชั้น 3	ห้องพักอาศัย สรวายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องเอนกประสงค์ ห้องทิ้งผ้าของชั้นพักอาศัย ห้องเครื่องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร และบันได
ชั้น 4-8	ห้องพักอาศัย ห้องทิ้งผ้าของชั้นพักอาศัย ห้องเครื่องไฟฟ้า ลิฟต์โดยสาร และบันได
ชั้นดาดฟ้า	ห้องเครื่องปั๊ม พื้นที่สีเขียวบนชั้นดาดฟ้า และห้องเครื่องลิฟต์

ตารางที่ 1-1 รายละเอียดการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT)

ชั้น	พื้นที่จอดรถยนต์ และทางวิ่ง ภายในอาคาร (ตร.ม.)	พื้นที่พักอาศัย		พื้นที่บันได, ลิฟต์, ห้องเครื่องเก็บ ของ,ทางเดิน, อื่นๆ (ตร.ม.)	พื้นที่อาคาร ขนาดใหญ่ (ตร.ม.)	พื้นที่คิดรวม ค่าธรรมเนียม (ตร.ม.)	พื้นที่อาคารที่ ใช้คิด อัตราส่วนกับ พื้นที่ดิน (ตร.ม.)
		(ตร.ม.)	เกิน 60 ม <sup>2</sup> (ห้อง)				
ชั้นใต้ดิน	799	-	-	73	73	871	871
ชั้นที่ 1	993	-	-	240	240	1,233	1,233
ชั้นที่ 2	-	689	-	492	1,181	1,181	1,181
ชั้นที่ 3	-	689	-	344	1,033	1,033	1,033
ชั้นที่ 4	-	812	2	269	1,081	1,081	1,081
ชั้นที่ 5	-	873	2	208	1,081	1,081	1,081
ชั้นที่ 6	-	932	2	147	1,080	1,080	1,080
ชั้นที่ 7	-	873	2	208	1,081	1,081	1,081
ชั้นที่ 8	-	782	2	206	988	988	988
ชั้นดาดฟ้า	-	-	-	350	350	350	350
พื้นที่รวม	1,792	5,651	10	2,537	8,187	9,979	9,979

### 1.3.3 รายละเอียดห้องพักอาศัย

สำหรับห้องพักอาศัย ซึ่งเป็นพื้นที่ใช้สอยหลักของอาคารโครงการ มีทั้งหมด 132 ห้อง โดยที่ห้องพักอาศัยของโครงการมีหลากหลายขนาด ทั้งนี้ห้องพักอาศัยของโครงการมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 37.30 ตารางเมตร ขึ้นไป (ขนาดพื้นที่ของห้องพักอาศัยทั้งหมดมากกว่า 35 ตารางเมตร) ซึ่งรายละเอียดของจำนวนและขนาดของห้องพักอาศัยแสดงดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 จำนวนห้องพักอาศัยของโครงการจำแนกตามขนาดห้อง

ขนาดพื้นที่ ห้องพักอาศัย (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักอาศัย (ห้อง)						รวม
	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5 และ 7	ชั้นที่ 6	ชั้นที่ 8	
37.30	1	1	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	1	1	7
38.18	1	1	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	1	1	7
39.34	-	-	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	1	1	5
39.47	5	5	5	10 (ชั้นละ 5 ห้อง)	5	5	35
39.48	6	6	6	12 (ชั้นละ 6 ห้อง)	6	6	42
39.73	1	1	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	1	-	6
44.07	1	1	-	-	1	-	3
44.65	-	-	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	-	1	4
45.29	1	1	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	1	1	7
50.65	1	1	1	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	1	-	6
60.45	-	-	-	-	1	1	2
60.46	-	-	-	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	-	-	2
60.87	-	-	1	-	-	-	1
82.22	-	-	1	-	1	-	2
82.62	-	-	-	-	-	1	1
82.65	-	-	-	2 (ชั้นละ 1 ห้อง)	-	-	2
รวม	17	17	20	40	20	18	132

### 1.3.4 จำนวนประชากรของโครงการ

ประชากรของโครงการประกอบด้วยผู้พักอาศัย (เช่าพักอาศัย) และพนักงานโครงการและทั้งนี้จำนวนผู้พักอาศัยของโครงการประเมินจากจำนวนและขนาดห้องพัก โดยคาดว่าจะมีจำนวนประชากรรวม 666 คน ดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 จำนวนประชากรของโครงการ

ประชากร	จำนวนห้อง	ประชากร/หน่วย (คน)	ประชากรรวม (คน)
1. ผู้พักอาศัย			
- ห้องพักอาศัยขนาด > 35 ตร.ม.	132	5 <sup>1/</sup>	660
2. พนักงานโครงการ	-	-	6 <sup>2/</sup>
รวมทั้งโครงการ			666

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชน และที่พักอาศัย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556

<sup>2/</sup> อ้างอิงข้อมูลจากโครงการ

### 1.4 ประเภท และขนาดโครงการ

โครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT) จัดเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อพาร์ทเมนต์ให้เช่า) สำหรับขนาดของโครงการจะแบ่งตามเกณฑ์อ้างอิงที่ใช้พิจารณาดังนี้

#### 1) ใช้เกณฑ์จำนวนห้องพัก

โครงการมีจำนวนห้องสำหรับให้เช่าพักอาศัยทั้งหมด 132 ห้อง เมื่อพิจารณาตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 และตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จัดเป็นอาคารประเภท ข เนื่องจากมีจำนวนห้องพักสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยตั้งแต่ 100-<500 ห้อง

#### 2) ใช้เกณฑ์ความสูงของอาคาร

อาคารอยู่อาศัยรวมสูง 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ( $\pm 0.00$  เมตร) ถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า +22.74 เมตร ดังนั้นอาคารมีความสูง เท่ากับ 22.74 เมตร เมื่อพิจารณาตามคำนิยามในกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ไม่จัดเป็นอาคารสูง เนื่องจากมีความสูงไม่เกิน 23 เมตร

#### 3) ใช้เกณฑ์พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอยของอาคาร เท่ากับ 9,979 ตารางเมตร และมีความสูงของอาคาร เท่ากับ 22.74 เมตร ซึ่งเมื่อพิจารณาตามคำนิยามในกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จะจัดว่าอาคารพักอาศัยของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ เนื่องจากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตร ขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร

## 1.5 สัดส่วนการใช้ที่ดิน และระยะถอยร่นของอาคาร

### 1.5.1 สัดส่วนการใช้ที่ดิน

โครงการมีการออกแบบให้มีสัดส่วนการใช้ที่ดิน ได้แก่ ค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน อัตราส่วนของพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารในชั้นที่มีพื้นที่มากที่สุด เป็นต้น ให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- พิจารณาตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร ข้อ 33(1) กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยและอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วน (0.3) ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีพื้นที่มากที่สุดของอาคาร

- พิจารณาตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ ข้อ 52(1) กำหนดให้อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน

- พิจารณาตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ซึ่งบริเวณพื้นที่ดินโครงการถูกกำหนดให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย.9 บริเวณ ย.9-24 (สีน้ำตาล) (ดังหนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เลขที่ กท 1706/2477 ลงวันที่ 14 ธ.ค. 2557 (ภาคผนวก ก) โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 7:1 และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง

สำหรับรายละเอียดสัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการที่ได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับข้อกำหนด และข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้น แสดงดังตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 สัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ เดอะ เย็นอากาศ (THE YEN AKAT)

รายการ	พื้นที่/อัตราส่วน	เกณฑ์/ข้อกำหนด
1. พื้นที่ดินของโครงการ	2,084	
2. พื้นที่อาคารรวม	9,979	
3. พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	1,240.02	-
4. พื้นที่ว่าง	843.98	
5. พื้นที่อาคารในชั้นที่มีพื้นที่มากที่สุด	1,233	
6. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (2/1)	4.79:1	ไม่เกิน 7:1 <sup>3/</sup>
7. อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (3/1)	59.50	-
8. อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน (4/1)	40.50	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 <sup>2/</sup>
9. อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารในชั้นที่มีพื้นที่มากที่สุด (4/5)	0.68	ไม่ต่ำกว่า 0.3 <sup>1/</sup>
10. อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (4/2)	8.46%	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 <sup>3/</sup>
11. พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้	52.42%	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง <sup>3/</sup> (พื้นที่ว่างตามกฎหมาย*)

ที่มา : <sup>1/</sup> กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ข้อ 33(1)

<sup>2/</sup> ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ ข้อ 52(1)

<sup>3/</sup> กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ข้อ 16 ที่ดินประเภท ย.9

หมายเหตุ : พื้นที่ดินของโครงการเท่ากับ 2,084 ตารางเมตร ดังนั้นต้องจัดให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่า 625.20 ตารางเมตร ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ ข้อ 52(1) กำหนดให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน

## 1.6 การคมนาคมเพื่อการเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

เส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้เข้าและออกจากพื้นที่โครงการ คือ ถนนเอ็นอากาศ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับถนนสายอื่นๆ เช่น ถนนนางลิ้นจี่ ถนนซอยศรีบำเพ็ญ ถนนจันทน์ตัดใหม่ เป็นต้น เพื่อเชื่อมต่อไปยังถนนสายหลัก ได้แก่ ถนนพระราม 3 และถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เป็นต้น โดยเส้นทางหลักในการเดินทางเข้าและออกพื้นที่โครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

กรณีเดินทางมาจากถนนพระราม 3 (มุ่งหน้าสะพานกรุงเทพ) สามารถเลี้ยวขวาเข้าถนนนางลิ้นจี่ หรือเลี้ยวซ้ายเข้าถนนนางลิ้นจี่ หากมุ่งหน้าไปคลองเตย และเมื่อเข้าสู่ถนนนางลิ้นจี่แล้วให้ตรงตามถนนประมาณ 1 กิโลเมตร และเลี้ยวขวาเข้าถนนเอ็นอากาศ และตรงมาอีกประมาณ 175 เมตร เพื่อเลี้ยวขวาเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ในกรณีที่มาจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ (มุ่งหน้าถนนพระราม 3) ให้เลี้ยวซ้ายเข้าถนนจันทน์ตัดใหม่ หรือเลี้ยวขวาเข้าถนนจันทน์ตัดใหม่หากมุ่งหน้าไปถนนสาทร โดยเมื่อเข้าสู่ถนนจันทน์ตัดใหม่แล้วให้ตรงตามถนนประมาณ 560 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนนางลิ้นจี่ ตรงมาอีกประมาณ 50 เมตร ให้เลี้ยวขวาเข้าถนนเอ็นอากาศ และตรงมาอีกประมาณ 175 เมตร เพื่อเลี้ยวขวาเข้าสู่พื้นที่โครงการ

### 2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ

กรณีที่ออกจากพื้นที่โครงการเพื่อเข้าสู่ถนนเอ็นอากาศแล้วสามารถเลี้ยวซ้ายเพื่อมุ่งหน้าออกไปยังถนนนางลิ้นจี่ โดยเมื่อเลี้ยวซ้ายเข้าถนนนางลิ้นจี่แล้วสามารถตรงตามถนนออกไปยังถนนพระรามที่ 3 ได้ หรือหากเมื่อเข้าสู่ถนนนางลิ้นจี่แล้วสามารถตรงมาอีกประมาณ 50 เมตร ก่อนเลี้ยวขวาเข้าถนนจันทน์ตัดใหม่เพื่อตรงออกไปยังถนนนราธิวาสราชนครินทร์ได้

หากกรณีออกจากพื้นที่โครงการเข้าสู่ถนนเอ็นอากาศแล้วสามารถเลี้ยวขวา และตรงไปตามถนนเอ็นอากาศประมาณ 1 กิโลเมตร เพื่อมุ่งหน้าออกไปยังถนนซอยศรีบำเพ็ญ เพื่อเชื่อมไปยังถนนเชื้อเพลิง ก่อนเชื่อมต่อไปยังถนนพระรามที่ 3 หรือถนนพระรามที่ 4 ได้

## 1.7 การออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

เนื่องจากพื้นที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บริเวณที่ 1 ตามข้อกำหนดข้อ 2 ของกฎกระทรวง “กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว” พ.ศ. 2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา (30 พฤศจิกายน 2550) ซึ่งหมายความว่าพื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล รวมทั้งอาคารพักอาศัยของโครงการเป็นอาคารที่มีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป (ตามข้อกำหนดข้อ 3) และทั้งนี้การออกแบบโครงสร้างของอาคารโครงการได้ถูกคำนวณให้อาคารสามารถรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ โดยอ้างอิงข้อกำหนดตามมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยพ.1302 (2552) กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย สำหรับการคำนวณ และออกแบบโครงสร้างอาคารที่มีรูปทรงไม่สม่ำเสมอ

## 1.8 ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ และโครงสร้างพื้นฐานภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ ไว้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายแก่ผู้พักอาศัย และผู้ที่เข้ามาติดต่อภายในโครงการ ดังนี้

### 1.8.1 ระบบการจราจรของโครงการ

#### 1) ทางเข้า-ออกและถนนภายในโครงการ

โครงการได้ออกแบบทางเข้า-ออกไว้เพียง 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการด้านทิศเหนือ มีความกว้าง 6.00 เมตร แบ่งเป็นช่องการจราจรสำหรับเข้าและออกพื้นที่โครงการ ช่องละ 3.00 เมตร และจะเชื่อมกับถนนเอ็นอากาศ ซึ่งโครงการได้ขออนุญาตเชื่อมทางจากสำนักงานเขตยานนาวา และได้รับหนังสือตอบกลับจากทางสำนักงานเขตยานนาวาในเบื้องต้นว่าโครงการสามารถดำเนินการเชื่อมทางได้ (ภาคผนวก ก) และทั้งนี้บริเวณถนนทางเข้า-ออกโครงการที่เชื่อมถนนภายในโครงการกับถนนเอ็นอากาศนั้น จะเป็นทางราบ (ระดับ  $\pm 0.00$  เมตร เท่ากับระดับถนนหน้าโครงการ) เป็นระยะทาง 6.00 เมตร ก่อนจะเป็นทางลาดเพื่อเข้าสู่ถนนภายในโครงการ ที่ระดับ +0.50 เมตร ทั้งนี้ทางลาดดังกล่าวได้ออกแบบให้มีความยาว 10.41 เมตร และมีความชัน 4.8% รวมทั้งโครงการได้ทำการปาดมุมทางเข้า-ออกให้กว้างขึ้นอีกด้านละ 1.8 เมตร เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการเลี้ยวเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

สำหรับถนนภายในโครงการได้ออกแบบให้มีความกว้างอย่างน้อย 6 เมตร มีการจัดการจราจรภายในโครงการ โดยกำหนดให้เดินรถแบบสวนทาง และทั้งนี้ถนนภายในโครงการบางส่วนมีลักษณะเป็นทางลาด คือ บริเวณที่เป็นทางลาดเพื่อใช้ขึ้น-ลง ที่จอดรถยนต์ชั้นใต้ดิน โดยมีระยะราบวัดจากบริเวณทางลาดบริเวณด้านหน้าโครงการที่กล่าวข้างต้นประมาณ 8.17 เมตร (ซึ่งสอดคล้องตามข้อกำหนดข้อ 99 ของข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร กำหนดให้ทางลาดขึ้นหรือลงอาคารจอดรถที่ระดับพื้นดินต้องอยู่ห่างปากทางเข้าและทางออกของอาคาร ปากทางเข้าของรถหรือปากทางออกของรถไม่น้อยกว่า 6 เมตร) ทั้งนี้ทางลาดเพื่อใช้ขึ้น-ลง ที่จอดรถยนต์ชั้นใต้ดิน ถูกแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ซึ่งแต่ละช่วงมีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 15 ดังนี้

- ทางลาดช่วงที่ 1: จากถนนภายในโครงการชั้นที่ 1 ระดับ +0.50 เมตร ถึงระดับที่ -1.06 เมตร มีความยาวของทางลาด เท่ากับ 21.63 เมตร และมีความลาดชันของทางลาดช่วงที่ 1 เท่ากับ 4.6%
- ทางลาดช่วงที่ 2: จากถนนที่ระดับ -1.06 เมตร ถึงระดับที่ -1.42 เมตร มีความยาวของทางลาด เท่ากับ 5.71 เมตร และมีความชันของทางลาดช่วงที่ 2 เท่ากับ 15%
- ทางลาดช่วงที่ 3: จากถนนที่ระดับ -1.42 เมตร ถึงระดับที่ -2.25 เมตร มีความยาวของทางลาด เท่ากับ 5.54 เมตร และมีความลาดชันของทางลาดช่วงที่ 3 เท่ากับ 14.9%

ทั้งนี้โครงการได้กำหนดมาตรการในการจัดการจราจรภายในพื้นที่โครงการให้มีความปลอดภัย ดังนี้

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ภายในโครงการ เพื่อคอยควบคุมการจราจร และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ขับขี่รถยนต์ภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และบริเวณที่มีการตัดกระแสจราจรบริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกที่จอดรถชั้น 1 จากการที่รถยนต์เลี้ยวขวาจากที่จอดรถชั้นที่ 1 เพื่อออกจากพื้นที่โครงการกับรถยนต์ที่จะลงไปจอดรถที่ชั้นใต้ดิน
- ติดตั้งยางชะลอความเร็ว (โดยที่ยางจะชะลอความเร็วแต่ละอันมีขนาดความกว้างประมาณ 30 ซม. ยาว 50 ซม. สูง 5 ซม.) บริเวณถนนภายในโครงการ
- ติดตั้งยางกันล้อ (ขนาดความกว้าง 15 ซม. ยาว 200 ซม. สูง 10 ซม.) เพื่อความปลอดภัยในการจอดรถ โดยได้แสดงแบบขยายยางกันล้อ และตำแหน่งติดตั้งยางกันล้อ และจัดหาที่หนุนล้อเพื่อกันรถเลื่อนไหลขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถที่มีความชัน

- จัดให้มีการตีเส้นจราจร และกำหนดลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถบริเวณถนนภายในโครงการ
- ติดตั้งกระจกโค้งจราจรบริเวณจุดเสี่ยง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
- ติดตั้งป้ายชะลอความเร็ว และระบบที่วิ่งจรปิด หรือ CCTV กล้องทางเข้า-ออก
- จัดให้มีการเช่ารถบริเวณพื้นที่ทางลาด เพื่อเพิ่มพื้นที่สัมผัสกับยางล้อรถ ซึ่งส่งผลให้ยางล้อยึดเกาะกับ

พื้นผิวได้ดีขึ้น ลดการสึกหรอของรถขณะขึ้น-ลงทางลาด

## 2) ที่จอดรถ

โครงการได้จัดที่จอดรถยนต์ตามพื้นที่อาคารเป็นเกณฑ์ โดยพื้นที่ใช้สอยของอาคารโครงการทั้งหมดไม่นับรวมที่จอดรถและทางวิ่ง เท่ากับ 8,187 ตารางเมตร ดังนั้นโครงการจะต้องมีที่จอดรถไม่ต่ำกว่า 69 คัน (8,187/120) ซึ่งจากการออกแบบที่จอดรถยนต์ของโครงการ ได้จัดให้มีที่จอดรถจำนวน 73 คัน ซึ่งสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ และคิดเป็นร้อยละ 53.79 ของจำนวนห้องพักทั้งหมด โดยจัดไว้บริเวณชั้นที่ 1 และชั้นใต้ดินของอาคารโครงการ

ทั้งนี้โครงการได้จัดเตรียมให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่นำรถยนต์เข้ามาจอดในที่จอดรถที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถยนต์ที่อยู่บริเวณทางขึ้น-ลงระหว่างชั้นใต้ดิน และชั้น 1 และเมื่อมีรถยนต์เข้ามาจอดในพื้นที่ดังกล่าวแล้ว จะให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยนำรถจราจรมากันเพื่อให้ผู้ขับรถยนต์ที่ขับรถขึ้นลงระหว่างชั้นได้สังเกตเห็นและเกิดความระมัดระวัง

นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีที่กัลรถโดยเฉพาะบริเวณปลายทางเดินรถที่เป็นทางตันของชั้นจอดรถยนต์ชั้นที่ 1 และชั้นใต้ดิน โดยที่กัลรถบริเวณที่จอดรถยนต์ชั้นที่ 1 จัดไว้ใกล้กับโถงลิฟต์ด้านทิศใต้ (โถงลิฟต์บริเวณที่จอดรถ) ติดกับที่จอดรถที่ในส่วนที่กัลรถบริเวณชั้นใต้ดิน ได้จัดไว้บริเวณหน้าบันไดหลัก (ST01)

## 1.8.2 ระบบประปาและน้ำใช้

### 1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ที่จะจ่ายให้กับโครงการ ได้แก่ การประปานครหลวง สาขา หุ่ยมหาเมฆ

### 2) ปริมาณน้ำใช้

มีปริมาณน้ำใช้ของทั้งโครงการประมาณ 136.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย (คิดชั่วโมงการใช้ น้ำเฉลี่ย 24 ชั่วโมง/วัน) เท่ากับ 5.67 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และปริมาณน้ำใช้สูงสุด (Peak Factor = 2) เท่ากับ 11.34 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ปริมาณน้ำใช้จากการประเมินแสดงในตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-5 ปริมาณน้ำใช้อุปโภค-บริโภคของโครงการ

แหล่งใช้น้ำ	จำนวนผู้ใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้	ปริมาณน้ำใช้รวม
- ห้องพักอาศัย (พื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม.) จำนวน 132 ห้อง	660 คน (5 คน/ห้อง)	200 ล./คน/วัน <sup>1/</sup>	132.00 ลบ.ม.	136.10
- เจ้าหน้าที่โครงการ	10 คน	50 ล./คน/วัน <sup>2/</sup>	0.50 ลบ.ม.	
- ออกก่าลังกาย	100 คน	30 ล./คน/วัน <sup>1/</sup>	3.00 ลบ.ม.	
- สระว่ายน้ำ (อัตราการระเหยของน้ำ)	131.14 ตร.ม.	4.49 มม./ตร.ม./วัน <sup>3/</sup>	0.59 ลบ.ม.	
ปริมาณน้ำใช้รวมของโครงการ				136.10 ลบ.ม.

ที่มา : <sup>1/</sup> แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย, สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พฤษภาคม พ.ศ. 2556

<sup>2/</sup> Metcalf & Eddy, 1979

<sup>3/</sup> อัตราการระเหยเฉลี่ยคาบ 30 ปี, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2557-56

### 3) ระบบจ่ายน้ำและการสำรองน้ำ

(1) ระบบจ่ายน้ำ โครงการจัดให้มีระบบการจ่ายน้ำของโครงการ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค และระบบจ่ายน้ำดับเพลิง มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค: จะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปานครหลวงบริเวณริมถนนเย็นอากาศ ด้านหน้าโครงการ ผ่านมิเตอร์น้ำและท่อประปา ไปเก็บกักไว้ภายในถังเก็บสำรองน้ำใต้ดินขนาดความจุ 159.00 ลูกบาศก์เมตร ภายในถังจะติดตั้งลูกกลอยควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำไปเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำหลังคา โดยขนาดความจุของถังเก็บน้ำหลังคา เท่ากับ 40.62 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการกระจายน้ำเข้าสู่ห้องพักจะปล่อยน้ำจากถังเก็บน้ำหลังคาด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลกตามเส้นท่อแนวดิ่งกระจายเข้าสู่ห้องพักในแต่ละชั้น สำหรับชั้นบนของอาคาร จะมีปัญหาเรื่องแรงดันในการจ่ายน้ำน้อย ดังนั้นทางโครงการจึงติดตั้ง Booster Pump (PBS) ช่วยเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำในชั้น 4 ถึงชั้นที่ 8 ของอาคาร

- ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง: โครงการมีท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง 2 เส้นหลัก เพื่อจ่ายน้ำให้กับตู้ดับเพลิง (FHC; Fire Hose Cabinet) แต่ละจุดของทุกชั้น และเส้นท่อบริเวณชั้นล่างของอาคารจะมีหัวรับน้ำดับเพลิง (Siamese Connection หรือ FDC; Fire Department Connection) เพื่อรอเชื่อมต่อรับน้ำจากรถดับเพลิง แต่อย่างไรก็ตามหากเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถใช้น้ำจากถังสำรองน้ำบนชั้นหลังคาของอาคารเพื่อช่วยในการดับเพลิงได้

(2) การสำรองน้ำใช้อุปโภค-บริโภค โครงการจัดสำรองน้ำใช้จากถังเก็บน้ำใต้ดินและถังสำรองน้ำบนชั้นหลังคา โดยสามารถสำรองน้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน แสดงปริมาณน้ำสำรองอุปโภค-บริโภคดีงตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1-6 สรุปปริมาณน้ำใช้และการสำรองน้ำของโครงการ

ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำใช้สูงสุด* (ลบ.ม./ชม.)	การจัดสำรองน้ำ	ปริมาณน้ำสำรอง (ลบ.ม.)	หมายเหตุ
136.10	11.34	- ถังสำรองน้ำใต้ดิน 159.00 ลบ.ม. - ถังสำรองน้ำบนชั้นหลังคา 40.62 ลบ.ม.	199.62	จ่ายน้ำใช้อุปโภค-บริโภคได้ 1.47 วัน หรือจ่ายน้ำในชั่วโมง สูงสุดได้ 17.60 ชม.

หมายเหตุ : \* คือปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด โดยประเมินจาก 2.00 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย

ทั้งนี้ในการออกแบบถังเก็บน้ำสำรองของโครงการผู้ออกแบบได้ออกแบบฝาดังเก็บน้ำสำรองให้มี 2 ฝาด/บ่อ เพื่ออำนวยความสะดวกให้พนักงานในการเข้าไปทำความสะอาดภายในถังเก็บน้ำสำรอง และในการก่อสร้างถังสำรองน้ำใต้ดินของโครงการ ทางโครงการได้มีการทาสอดกันซึมเพื่อป้องกันผิวน้ำของคอนกรีต ซึ่งวัสดุกันซึมดังกล่าวจะมีคุณสมบัติที่บดน้ำช่วยป้องกันผิวของผนังและเสาของถังสำรองน้ำใต้ดินที่เป็นคอนกรีตไม่ให้ถูกกัดกร่อน นอกจากนี้วัสดุกันซึมดังกล่าว ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้สารใช้กับโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค (non-toxic) ดังนั้นโครงสร้างเสาในถังสำรองน้ำที่ทาสอดกันซึมจะไม่มีสารปนเปื้อนในน้ำประปาที่กักเก็บไว้ในถังสำรองน้ำใต้ดินแต่อย่างใด

#### 1.8.3 ระบบไฟฟ้า

##### 1) ระบบไฟฟ้าของโครงการ

โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่การให้บริการจ่ายไฟของการไฟฟ้านครหลวงฯ เขตคลองเตย และทางการไฟฟ้าฯ มีความพร้อมให้แก่โครงการอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ

เมื่อโครงการรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงฯ จะจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 1,600 kVA 1 ชุด ติดตั้งไว้ด้านหน้าอาคารฝั่งทิศตะวันตก เพื่อจ่ายไปยังโหลดต่างๆ ของอาคาร โดยมีปริมาณ

โหลดไฟฟ้าที่ใช้หาขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าประมาณ 1,284,488 VA หรือ 1,284 kVA (คิดเมื่อโหลดไฟฟ้า 25%) และทั้งนี้หม้อแปลงโครงการที่ติดตั้งจะอยู่ห่างจากแนวอาคารโครงการประมาณ 1.97 เมตร และมีระยะห่างจากอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันตกมากกว่า 3 เมตร ซึ่งการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการที่มีระยะห่างจากอาคารดังกล่าวเป็นระยะที่ปลอดภัยต่อพื้นที่โดยรอบที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ที่กำหนดว่า หม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร

## 2) การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารโครงการเป็นประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อพาร์ทเมนต์ให้เช่า) มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งหมด 9,979 ตารางเมตร ซึ่งไม่เข้าข่ายประเภทอาคารที่ต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 แต่ทั้งนี้โครงการได้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานภายในอาคาร โครงการจึงได้ออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน และได้ใช้ค่าการออกแบบเช่นเดียวกับการออกแบบประเภทอาคารที่เป็นโรงแรม สถานพยาบาล และอาคารชุด ดังนั้นอาคารโครงการที่ผ่านการออกแบบจึงมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (Overall Thermal Transfer Value, OTTV) เท่ากับ 29.66 วัตต์ต่อตารางเมตร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (Roof Thermal Transfer Value, RTTV) เท่ากับ 5.62 วัตต์ต่อตารางเมตร และค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด 5.31 วัตต์ต่อตารางเมตร

### 1.8.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รวมทั้งข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการแสดงในตารางที่ 1-7

ตารางที่ 1-7 รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
<b>1. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้</b> 1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FCP; Fire Alarm Control Panel)	ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรงหรือจากแผงควบคุมย่อย และทำหน้าที่ส่งการไปยังระบบสัญญาณเตือนภัยระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้ทำงาน	ติดตั้งไว้บริเวณห้องเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร ซึ่งอยู่ชั้น 1 ของอาคาร
1.2 แผงควบคุมแสดงสัญญาณตำแหน่งหรือพื้นที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ (ANN; Graphic Annunciator)	ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรง หรือจากแผงควบคุมย่อย เพื่อทำหน้าที่ระบุตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้	ติดตั้งไว้บริเวณห้องเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร ซึ่งอยู่ชั้นที่ 1 ของอาคาร

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
1.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ (Fire Alarm Manual Station)	เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยใช้มือดึง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับ Alarm Bell</li> <li>- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับ Alarm Bell</li> <li>- ชั้น 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าห้องเครื่องไฟฟ้าทั้งฝั่งด้านทิศเหนือ และทิศใต้ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับ Alarm Bell</li> </ul>
1.4 อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Bell)	ทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนภัยให้ผู้อาศัยในอาคารทราบ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยเสียงแบบกระดิ่ง (Bell) ขนาด 6 นิ้ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ</li> <li>- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ</li> <li>- ชั้น 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าห้องเครื่องไฟฟ้าทั้งฝั่งด้านทิศเหนือ และทิศใต้ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ</li> </ul>
1.5 อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke detector)	ทำหน้าที่ตรวจจับอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันแบบ Photo Electric	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นใต้ดิน โถงลิฟต์โดยสาร ช่องบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ</li> <li>- ชั้น 1 ติดตั้งไว้ภายในห้องเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร ห้องควบคุม ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่อง ห้องแม่บ้าน บริเวณโถงทางเข้าหลัก โถงลิฟต์โดยสาร ช่องบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ</li> <li>- ชั้น 2 ติดตั้งไว้ภายในห้องพักอาศัยทุกห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องน้ำส่วนกลางทั้งหญิงและชาย ห้องเก็บของ ห้องเครื่องสรวายน้ำ ห้องเครื่อง ช่องบันไดหลัก ช่องบันไดหนีไฟ ช่องบันไดระหว่างชั้น 2 และ3 และทางเดินบริเวณชั้นพักอาศัย</li> <li>- ชั้น 3 ติดตั้งไว้ภายในห้องพักอาศัยทุกห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่อง ห้องออกกำลังกาย ห้องเอนกประสงค์ ช่องบันไดหลัก ช่องบันไดหนีไฟ ช่องบันไดระหว่างชั้น 2 และ3 และทางเดินบริเวณชั้นพักอาศัย</li> <li>- ชั้น 4-8 ติดตั้งไว้ภายในห้องพักอาศัยทุกห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่อง ช่องบันไดหลัก ช่องบันไดหนีไฟ และทางเดินบริเวณชั้นพักอาศัย</li> </ul>

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
		- ชั้นตาดฟ้า ติดตั้งไว้ห้องเครื่องปั๊ม ช่างลิฟต์ ช่องบันไดหลัก และโถงทางเดิน
2. ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน	เป็นระบบดั้งเดิม (Convention System) ประกอบด้วยหลักล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำสายตัวนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยสายตัวนำลงดินใช้สายทองแดง และมีตัวช่วยกระจายประจุไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างตัวนำลงดินแต่ละแนวให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า	ติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน โดยติดตั้งสายดินไว้ชั้นล่าง และติดตั้งหลักล่อฟ้าไว้ในตำแหน่งสูงสุดของอาคารบริเวณหลังคาหลังคาเพื่อเชื่อมโยงการทำงานเป็นระบบกับอุปกรณ์อื่นๆ ที่ติดตั้งไว้ในชั้นต่างๆ
3. ระบบผจญเพลิงและทางหนีไฟ 3.1 ระบบท่อยืน	ระบบท่อยืนของอาคารมีจำนวน 2 ท่อ เป็นท่อโลหะขนาด 4 นิ้ว ทำหน้าที่จ่ายน้ำให้กับตู้ดับเพลิง โดยท่อยืนดังกล่าวจะต่อเข้ากับ Fire Department Connection ที่บริเวณชั้นล่างของอาคาร และจากแหล่งสำรองน้ำดับเพลิงของอาคาร	ทุกชั้นของอาคาร ติดตั้งท่อยืนจำนวน 2 ท่อ ต่อรับน้ำจาก FDC และแหล่งสำรองน้ำดับเพลิงของอาคารเพื่อจ่ายน้ำให้กับระบบดับเพลิง
3.2 ตู้ดับเพลิง (FHC; Fire Hose Cabinet)	โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิงแบบมาตรฐานรับน้ำจากระบบท่อยืน ภายในประกอบด้วยสายส่งน้ำดับเพลิง หัวฉีดน้ำดับเพลิง และวาล์วต่างๆ รวมทั้งถังดับเพลิงแบบมือถือประเภทผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กก.)	- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งไว้ด้านหน้าบันไดหนีไฟ และบริเวณที่กับริด - ชั้น 1 ติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดินที่เชื่อมระหว่างโถงทางเข้าหลักและที่จอดรถ และด้านหน้าทางเข้าบันไดหนีไฟ - ชั้น 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณทางเดินใกล้กับห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องเครื่องของชั้น 2 ตู้/ชั้น
3.3 หัวรับน้ำดับเพลิง (FDC; Fire Department Connection)	หัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการมีลักษณะเป็นชนิดต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ซึ่งสามารถรับน้ำจากระบบดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร	ติดตั้งไว้บริเวณชั้นล่างด้านหน้าอาคาร
3.4 เครื่องดับเพลิงมือถือ	ถังดับเพลิงแบบมือถือประเภทผงเคมีแห้งชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กก.)	ทุกชั้นของอาคาร ติดตั้งไว้ภายใน FHC โดยมีจำนวน 1 ถัง/ตู้ นอกจากนี้ยังมีไว้ในห้องเจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร และห้องควบคุม
3.5 บันไดหนีไฟ	บันไดภายในอาคาร มีความกว้างเท่ากับ 1.20-1.50 เมตร ผนังบันไดก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นวัสดุทนไฟ บันไดมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา และมีขานทุกขั้น และทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีบันไดภายในอาคาร 2 ตัว คือ บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ	- บันไดหลัก จะอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของอาคารใกล้กับลิฟต์โดยสาร มีความกว้างบันได 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.172-0.178 เมตร ลูกนอน 0.25 เมตร ซึ่งบันไดหลักจะเชื่อมจากชั้นใต้ดินถึงชั้นตาดฟ้า - บันไดหนีไฟ จะอยู่บริเวณด้านทิศใต้ของอาคาร มีความกว้างบันได 1.20 เมตร ลูกตั้ง 0.172-0.178 เมตร ลูกนอน 0.25 เมตร ซึ่งบันไดหนีไฟจะเชื่อมจากชั้นใต้ดินถึงชั้น 8

ตารางที่ 1-7 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
3.6 ป้ายบอกทางหนีไฟและไฟแสงสว่างฉุกเฉิน	โครงการได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษร ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. เป็นแบบมองเห็นด้านเดียว และทั้ง 2 ด้าน และมีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นใต้ดิน ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณด้านหน้าโรงลิฟต์โดยสาร บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ส่วนไฟแสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งภายในห้องบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบริเวณที่จอดรถ</li> <li>- ชั้น 1 ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟไว้บริเวณหน้าประตูเข้า-ออกบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ บริเวณทางเข้า-ออกโรงทางเดินที่เชื่อมระหว่างโรงทางเข้าหลักและที่จอดรถ ส่วนไฟแสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งภายในห้องควบคุม ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่อง ห้องพักขยะ ภายในห้องบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบริเวณที่จอดรถ</li> <li>- ชั้น 2 ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟไว้บริเวณหน้าบันไดหลัก บันไดหนีไฟและทางเดิน ส่วนไฟแสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งภายในห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องสรวายน้ำ ห้องเครื่อง ช่องบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ</li> <li>- ชั้น 3 ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟไว้บริเวณหน้าบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และทางเดิน ส่วนไฟแสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งภายในห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องระเบียงสรวายน้ำ ช่องบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบันไดเชื่อมระหว่างชั้น 2-3</li> <li>- ชั้น 4-8 ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟไว้บริเวณหน้าบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และทางเดิน ส่วนไฟแสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งภายในห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่อง ช่องบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ</li> <li>- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉินภายในห้องเครื่องปั๊ม ช่องบันไดหลัก และโรงทางเดิน</li> </ul>
4. จุบรวมคนในโครงการ	จัดให้มีจุบรวมคนภายในโครงการในกรณีเกิดอัคคีภัยสำหรับตรวจนับจำนวนผู้พักอาศัยก่อนเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่โครงการสู่จุดปลอดภัยในสัดส่วนพื้นที่ต่อประชากรของโครงการไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน	จัดให้มีจุบรวมคนบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการด้านหน้าอาคาร และเชื่อมมายังด้านทิศตะวันออก มีขนาดพื้นที่ เท่ากับ 201.36 ตร.ม. (หักพื้นที่ปลูกต้นไม้แล้ว) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อประชากรของโครงการ เท่ากับ 0.30 ตารางเมตร/คน (201.36/666)

### 1.8.5 การบำบัดน้ำเสีย

#### 1) ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

การประเมินน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในโครงการ จะประเมินจากจำนวนห้องพักอาศัยและกิจกรรมอื่นๆ (ไม่รวมอัตราการระเหยน้ำของสระว่ายน้ำ) ซึ่งจะประเมินอัตราการเกิดน้ำเสีย เท่ากับ 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด ดังนั้น โครงการมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดจากการประเมิน 108.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยรายละเอียดปริมาณน้ำเสียของโครงการ แสดงดังตารางที่ 1-8

ตารางที่ 1-8 รายละเอียดปริมาณน้ำเสียของโครงการ

แหล่งน้ำใช้	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสียกิจกรรมต่างๆ (ลบ.ม./วัน)
- ห้องพักอาศัย (พื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม.) จำนวน 132 ห้อง	132.00	105.60
- เจ้าหน้าที่โครงการ	0.50	0.40
- ออกกำลังกาย	3.00	2.40
ปริมาณน้ำเสียรวม (ลบ.ม./วัน)		108.40

#### 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและขั้นตอนการบำบัด

การรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักและส่วนอื่นๆ เพื่อมายังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการนั้น ถูกรวบรวมโดยท่อระบายน้ำเสียแนวตั้งซึ่งประกอบด้วย ท่อน้ำโสโครก (ท่อ S) ที่รองรับน้ำเสียจากห้องส้วม ท่อน้ำทิ้ง (ท่อ W) ที่รองรับน้ำจากการอาบน้ำและอื่นๆ และท่อน้ำทิ้งจากส่วนครัว (ท่อ KW) จากนั้นจะถูกรวบรวมมายังระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่ชั้นใต้ดินของโครงการ โดยน้ำทิ้งจากส่วนครัวจะผ่านเข้าถังดักไขมันก่อนไหลไปรวมกับน้ำเสียจากท่อโสโครกและท่อน้ำทิ้งที่ส่วนแยกกากตะกอน จากนั้นน้ำเสียจากส่วนแยกกากตะกอนจะถูกส่งต่อไปยังส่วนเติมอากาศ และส่วนอื่นๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบผิวสัมผัสผิวดอนการบำบัดน้ำเสียสามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด เท่ากับ 117.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำเสียของโครงการนี้ โดยมีค่า BOD ของน้ำเสียเข้าถังดักไขมัน 540 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า BOD ของน้ำเสียส่วนแยกกากตะกอน 266 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า BOD ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนเติมอากาศ 212.80 มิลลิกรัม/ลิตร โดยมีประสิทธิภาพการบำบัดในส่วนถังดักไขมันร้อยละ 40 ประสิทธิภาพการบำบัดในส่วนแยกกากตะกอนร้อยละ 20 และมีประสิทธิภาพการบำบัดในส่วนเติมอากาศร้อยละ 91 ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD ไม่เกิน 18 มิลลิกรัม/ลิตร

#### 3) การกำจัดก๊าซเรือนกระจกและ Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย

(1) การกำจัดก๊าซเรือนกระจก ก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ได้แก่ ส่วนแยกกากตะกอน ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่ได้เติมอากาศ (ออกซิเจน) ซึ่งในการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนจะทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (ก๊าซมีเทน 60-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 28-38% ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และก๊าซอื่นๆ ประมาณ 2%) ดังนั้นทางโครงการจึงทำการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นเนื่องจากเป็นปริมาณก๊าซส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ 4.35 ลบ.ม./วัน ซึ่งทางโครงการใช้วิธีบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biological Oxidation) คือการบำบัดด้วยปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) เพื่อให้จุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph) ในปุ๋ยหมักช่วยย่อยสลายก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นของโครงการซึ่งจุลินทรีย์ชนิดนี้สามารถเปลี่ยนรูปก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์

ทั้งนี้ทางโครงการจะทำการต่อท่อระบายก๊าซ เพื่อนำก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน โดยมีขนาดพื้นที่บำบัดของโครงการ เท่ากับ 4.00 ตร.ม. ทางโครงการจัดเตรียมเพื่อใช้ในการ บำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น และการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน และในการวางท่อระบายก๊าซในพื้นที่บำบัด ก๊าซมีเทนจะปิดคลุมด้วยตาข่ายในลอน เพื่อป้องกันปัญหาการอุดตันในเส้นท่อ จากนั้นจะกลบแนวท่อทั้งหมดด้วยปุ๋ยหมัก พร้อมใช้งาน (Mature Compost) และปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนต่อไป

(2) การกำจัดละอองน้ำเสียน้ำ (Aerosol) ละอองน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดจากการเติมอากาศในส่วนเติม อากาศจะทำให้เกิดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำเสียฟุ้งกระจายในส่วนเติมอากาศ ถ้าระบายอากาศส่วนนี้ ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคก็กระจายในบรรยากาศและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของ ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่อยู่อาศัย และที่ปลายท่อจะติดตั้งตัวกรองคาร์บอนไว้เพื่อดักจับละอองน้ำเสีย

#### 1.8.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำตามหลักวิชาการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีการวางน้ำใน ท่อระบายน้ำสำหรับชะลอน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วม พื้นที่ติดต่อข้างเคียง โดยระบายน้ำของโครงการจะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเอ็นอากาศด้านหน้าโครงการ โดย สรุปได้ดังนี้

##### 1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

- ท่อระบายน้ำเสีย: น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของห้องพักอาศัยและกิจกรรมอื่นๆ ของแต่ละอาคารจะระบาย ผ่านท่อสุขาภิบาลแนวดิ่ง โดยน้ำโสโครกจากห้องส้วมจะระบายผ่านท่อน้ำโสโครก น้ำเสียอื่นๆ จะระบายผ่านท่อน้ำทิ้งและท่อ น้ำทิ้งจากส่วนครัว โดยน้ำเสียจากส่วนครัวจะผ่านเข้าถังดักไขมันก่อนไหลไปรวมกับน้ำเสียจากท่อน้ำโสโครกและท่อน้ำทิ้งที่ ถังแยกกากตะกอน จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจึงไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนอื่นๆ ต่อไป สำหรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนมี คุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งแล้ว จะระบายไปยังบ่อพักน้ำเสียโดยน้ำทิ้งบางส่วนจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการ รดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจากการใช้ประโยชน์จะทำการสูบระบายลงสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะริมถนนเอ็นอากาศด้านหน้าโครงการ

- ท่อระบายน้ำฝน: การระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กและจัดให้มีบ่อพักน้ำเป็น ระยะๆ สำหรับเป็นช่องตรวจสอบการระบายน้ำและให้น้ำฝนไหลเข้าท่อระบายน้ำของโครงการ จากนั้นน้ำทั้งหมดจะถูก รวบรวมตามท่อระบายน้ำของพื้นที่โครงการไปยังบ่อดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ และระบายออกจากโครงการด้วยท่อ ระบายน้ำขนาด 0.10 เมตร จากนั้นน้ำฝนจะไหลลงท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเอ็นอากาศด้านหน้าโครงการต่อไป ส่วน การระบายน้ำบริเวณชั้นใต้ดินจะระบายผ่านรางระบายน้ำไปยังบ่อสูบน้ำเพื่อสูบระบายน้ำไปยังบ่อดักน้ำชั้นที่ 1 (ใกล้ที่สุด)

##### 2) การป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการชะลอน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการไว้ในท่อระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะทยอยระบาย น้ำออกนอกโครงการด้วยอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งมีปริมาตรที่สามารถชะลอไว้ภายในโครงการ เท่ากับ 17.40 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมากกว่าปริมาณน้ำที่ต้องชะลอไว้ภายในโครงการในช่วงที่เกิดฝนตกจากการคำนวณ (12.35 ลูกบาศก์เมตร) โดยจะควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการด้วยท่อระบายน้ำฝนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.10 เมตร ติดตั้งอยู่ที่ปลายบ่อดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ มีอัตราการระบายน้ำ เท่ากับ 1.14 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ และเมื่อรวมกับ ปริมาณน้ำเสียที่สูบระบายออกจากบ่อดักน้ำเสีย เท่ากับ 0.65 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ จะมีอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการ ทั้งสิ้น 1.80 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ โดยระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเอ็นอากาศด้านหน้าโครงการต่อไป

### 1.8.7 การจัดการขยะมูลฝอย

#### 1) ลักษณะและปริมาณขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะแยกออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

- (1) ขยะทั่วไป ประกอบด้วย ขยะเปียก เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้ และขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก
- (2) ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นต้น
- (3) ขยะรีไซเคิล เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก เป็นต้น

ในส่วนปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ ประเมินจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอยแต่ละประเภทและจำนวนประชากรในโครงการ โดยสามารถสรุปปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการได้ดังตารางที่ 1-9

ตารางที่ 1-9 สรุปปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละประเภท

ประเภทขยะ	จำนวนผู้พักอาศัย/ พนักงาน	อัตราการเกิดขยะ	ปริมาณขยะ
1. ขยะอันตราย		0.003 กก./คน/วัน <sup>1/</sup>	
- ผู้พักอาศัย	660 คน		1.98 กก./วัน
- พนักงาน	6 คน		0.018 กก./วัน
รวมขยะอันตราย			1.998 กก./วัน
2. ขยะทั่วไป		3 ลิตร/คน/วัน <sup>2/</sup>	
- ผู้พักอาศัย	660 คน	หรือ	1.98 ลบ.ม./วัน
- พนักงาน	6 คน	1 กก./คน/วัน <sup>2/</sup>	0.018 ลบ.ม./วัน
รวมขยะทั่วไป (ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้+ขยะเปียก+ขยะแห้ง)			1.998 ลบ.ม./วัน หรือ 666 กก./วัน
2.1 ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้		22% ของปริมาณขยะทั่วไปทั้งหมด <sup>3/</sup>	0.440 ลบ.ม./วัน
2.2 ขยะเปียก		50% ของปริมาณขยะทั่วไป หลังหักปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้	0.779 ลบ.ม./วัน
2.3 ขยะแห้ง		50% ของปริมาณขยะทั่วไป หลังหักปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้	0.779 ลบ.ม./วัน

ที่มา : <sup>1/</sup> การศึกษา สํารวจ วิเคราะห์ และจัดทำแนวทางการบริหารจัดการและจัดการกำจัดของเสียอันตรายชุมชน. กรมควบคุมมลพิษ, มีนาคม พ.ศ. 2541

<sup>2/</sup> แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2556

<sup>3/</sup> คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. กรมควบคุมมลพิษ, พ.ศ. 2551

#### 2) การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการ

- บริเวณส่วนพักอาศัย: จัดให้มีห้องพักขยะในชั้นพักอาศัย (ชั้น 2-8) ของอาคาร บริเวณด้านทิศใต้ของอาคาร ใกล้กับบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นบริเวณที่ผู้พักอาศัยสะดวกที่จะนำขยะไปทิ้ง ทั้งนี้ภายในห้องพักขยะจะประกอบไปด้วยถังขยะ 4 ใบ โดยแต่ละใบจะรองรับขยะแต่ละประเภท คือ ถังสีน้ำเงินสำหรับขยะแห้ง ถังสีเขียวสำหรับขยะเปียก ถังสีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล และถังสีแดงสำหรับขยะอันตราย เป็นชนิดมีฝาปิด และจัดให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 วัน

ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง และถังขยะรีไซเคิล ประเภทละ 1 ถัง ขนาด 240 ลิตรต่อถัง ส่วนถังขยะอันตรายมีขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง

ทั้งนี้พนักงานทำความสะอาดคอยรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นไปไว้ยังห้องพักขยะรวมของโครงการซึ่งอยู่บริเวณชั้น 1 ใกล้กับบันไดหนีไฟเป็นประจำทุกวัน จึงไม่มีขยะตกค้างภายในถังพักขยะ รวมทั้งจัดให้มีการระบายอากาศภายในห้องพักขยะในแต่ละชั้นเพื่อลดกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย โดยการติดตั้งพัดลมดูดอากาศบนเพดานเพื่อระบายอากาศสู่ภายนอกอาคาร และห้องพักขยะในแต่ละชั้นพักอาศัยจะทำระบบกันซึมบริเวณพื้น ผนัง และเพดานห้องเพื่อป้องกันความชื้นที่อาจเกิดขึ้นจากน้ำชะขยะและน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- ห้องพักขยะรวม: โครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวมไว้บริเวณชั้น 1 ใกล้กับบันไดหนีไฟ โดยห้องพักขยะรวมของโครงการจะแบ่งเป็นส่วนพักขยะเปียกและส่วนพักขยะแห้ง มีพื้นที่ประมาณ 2.26 และ 2.77 ตารางเมตร ตามลำดับ ความจุของห้องพักขยะเปียกและแห้ง เท่ากับ 2.94 และ 3.60 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาตรที่กักเก็บขยะทั่วไปได้ 6.54 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ประมาณ 3 วัน ทั้งนี้ภายในห้องพักขยะรวมได้จัดให้มีรางระบายน้ำโดยรอบเพื่อรวบรวมน้ำชะขยะและน้ำจากการล้างทำความสะอาด เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ในส่วนของการระบายอากาศของห้องพักขยะรวมจะติดตั้งพัดลมดูดอากาศบนเพดานเพื่อระบายอากาศสู่ภายนอกอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออก

ขยะที่ถูกรวบรวมจะถูกเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตยานนาวา ซึ่งจากการประสานเบื้องต้นในการเข้ามาจัดเก็บขยะของทางสำนักงานเขตฯ คาดว่าจะเข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะภายในโครงการทุกวัน ในช่วงเวลา 24:00-08:00 น. ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถสำหรับเก็บขนขยะไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ โดยออกแบบให้มีพื้นที่เพียงพอในการนำรถเก็บขนขยะเข้าจอดรอขณะเจ้าหน้าที่ทำการเก็บขนขยะจากห้องพักขยะมายังรถเก็บขนขยะ

#### 1.8.8 ระบบระบายอากาศและปรับอากาศภายในอาคาร

##### 1) ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการมีทั้งระบบระบายอากาศทางธรรมชาติและทางกล โดยระบบระบายอากาศทางธรรมชาติเป็นการระบายอากาศผ่านช่องเปิดของห้องพักอาศัย ได้แก่ ระเบียง ประตูและหน้าต่าง และระบบระบายอากาศโดยวิธีกลจะใช้พัดลมระบายอากาศให้มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะที่จอดรถชั้นใต้ดิน ซึ่งต้องจัดให้มีการระบายอากาศและลดมลพิษทางอากาศจากไอเสียรถยนต์

##### 2) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในอาคารโครงการทั้งหมดระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Variable Refrigerant Volume) โดยโครงการได้ออกแบบขนาดของเครื่องปรับอากาศตามขนาดพื้นที่ซึ่งภาระความเย็นของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้รวม เท่ากับ 951,618.16 BTUH

#### 1.8.9 การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 685.44 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่สีเขียวดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีความกว้างมากกว่า 1 เมตร หรือมีพื้นที่มากกว่า 1 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อประชากรของโครงการ เท่ากับ 1.03 ตารางเมตร/คน โดยจัดให้อยู่บริเวณชั้นล่างภายนอกอาคารและบนอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

- พื้นที่สีเขียวชั้นล่างมีพื้นที่ทั้งหมด 424.12 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 331.17 ตารางเมตร พื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน 92.95 ตารางเมตร ทั้งนี้บริเวณพื้นที่สีเขียวจัดไว้ภายนอกอาคาร โดยไม่มีพื้นที่ส่วนใดอยู่ภายในอาคารพักอาศัย และโครงการได้ปลูกไม้ยืนต้นใกล้แนวท่อระบายน้ำ

- พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคาร มีพื้นที่ทั้งหมด 261.32 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม-ไม้คลุมดิน ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จัดไว้บนอาคารสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาวะแวดล้อมที่มีแดดจัดและลมแรง

#### 1.8.10 ระบบลิฟต์

โครงการได้ติดตั้งลิฟต์โดยสารไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัย จำนวน 2 ชุด (อยู่บริเวณด้านทิศเหนือและทิศใต้ของอาคาร) ทั้งนี้ลิฟต์โดยสารแต่ละชุด มีขนาดบรรทุก 1,350 กิโลกรัม อัตราเร่ง เท่ากับ 105 เมตร/วินาที ระยะทางวิ่งทั้งหมด 9 ชั้น (รวมชั้นใต้ดิน)

#### 1.8.11 การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ

โครงการมีสระว่ายน้ำจำนวน 1 สระ โดยจัดอยู่บริเวณชั้น 3 เพื่อให้บริการเฉพาะผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งโครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำ ดังนี้

1. ล้างทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่
  - ซ้อนใบไม้และสิ่งสกปรกที่อยู่ในสระออกให้หมด เป็นประจำทุกวัน
  - ชัดกระเบื้อง พื้น และผนังของสระว่ายน้ำ โดยเฉพาะร่องยาแนวกระเบื้องจะต้องขูดสะอาด โดยทำการขัดอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือตามความเหมาะสม
  - ถอดตะแกรงที่วางอยู่บนรางระบายน้ำริมขอบสระ ออกมาล้างทำความสะอาด และขัดรางระบายน้ำริมขอบสระทุกๆ 3-6 เดือนต่อครั้ง
  - ดูดตะกอนในสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ 1 ครั้งต่อเดือน
2. ตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (Acidity-Alkalinity) ของน้ำในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน
3. ตรวจวัดและเติมคลอรีนในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน
4. ล้างทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำโดยวิธีการล้างย้อน (Back Wash) อย่างสม่ำเสมอ ประมาณ 2 เดือนต่อครั้ง หรือตามความเหมาะสม

### 1.9 การรักษาความปลอดภัย

เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจึงได้จัดเตรียมมาตรการรักษาความปลอดภัยดังนี้

1. จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลและอำนวยความสะดวกการผ่านเข้า-ออกของผู้พักอาศัย และผู้มาติดต่อ
  2. จัดให้มีการควบคุมการขึ้น-ลงอาคารด้วยระบบ Key Card โดยติดตั้งไว้บริเวณหน้าประตู โถงลิฟต์โดยสารทั้งสองแห่ง เพื่อป้องกันไม่ให้นุคคลภายนอกขึ้นไปบนอาคารโดยไม่ได้รับอนุญาต
  3. จัดให้มีระบบทีวีวงจรปิด หรือ CCTV ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- ทั้งนี้โครงการได้จัดทำประตูระจกกันบริเวณทางเดินก่อนที่จะเข้าไปยังส่วนพักอาศัยบริเวณชั้น 2 และ 3 พร้อมจัดให้มีระบบ Key Card ติดตั้งบริเวณหน้าประตูระจกกันในการเข้า-ออกของผู้พักอาศัยบริเวณชั้น 2 และ 3 และติดตั้งระบบ Key Card ไว้ที่ประตูห้องพักอาศัยเพียงห้องเดียวที่อยู่ด้านทิศเหนือของชั้น 2 และ 3 ที่ติดอยู่กับลิฟต์ด้านทิศเหนือและบันไดหลักของอาคาร และจัดให้มีทีวีวงจรปิด หรือ CCTV ติดตั้งไว้บริเวณชั้น 2 และ 3 รวมด้วย

## บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ  
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 2

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ เตอะ เย็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ซึ่งติดตามตรวจสอบโดยบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2566 สรุปผลดังตารางที่ 2-1

**ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
1. สภาพภูมิประเทศ	<p>1. ออกแบบวางผังอาคารโดยจัดพื้นที่ว่างโดยรอบอาคารประมาณร้อยละ 40.50 ของพื้นที่ดินและเว้นระยะห่างระหว่างอาคารพักอาศัยของโครงการกับแนวเขตที่ดินอย่างน้อย 3 เมตร เพื่อให้ลมพัดผ่านได้</p> <p>2. จัดให้มีการปลูกต้นไม้บริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารเพื่อให้อากาศเกิดการหมุนเวียนและช่วยลดความร้อนให้กับอาคารโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>3. แจ้งผู้อยู่อาศัยที่อยู่อาศัยที่โครงการจนถึงระยะรัศมี 200 เมตร ที่อาจได้รับผลกระทบต่อการบดบังแสงแดดหรือลม ให้ทราบว่าการนี้ที่ได้รับผลกระทบให้สามารถแจ้งเจ้าของโครงการในการแก้ไขผลกระทบ</p> <p>4. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการติดตั้งบานหรือวัสดุป้องกันห้องพัก</p>	<p>โครงการได้ออกแบบวางผังอาคารโดยจัดพื้นที่ว่างโดยรอบอาคารประมาณร้อยละ 40.50 ของพื้นที่ดินและเว้นระยะห่างระหว่างอาคารพักอาศัยของโครงการกับแนวเขตที่ดินอย่างน้อย 3 เมตร เพื่อให้ลมพัดผ่านได้</p> <p>โครงการจัดให้มีการปลูกต้นไม้บริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารเพื่อให้อากาศเกิดการหมุนเวียนและช่วยลดความร้อนให้กับอาคารโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-1</p> <p>โครงการได้มีการแจ้งผู้อยู่อาศัยที่อยู่อาศัยที่โครงการจนถึงระยะรัศมี 200 เมตร ที่อาจได้รับผลกระทบต่อการบดบังแสงแดดหรือลม ให้ทราบว่าการนี้ที่ได้รับผลกระทบให้สามารถแจ้งเจ้าของโครงการในการแก้ไขผลกระทบ</p> <p>โครงการได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการติดตั้งบานหรือวัสดุป้องกันแสงแดดในห้องพัก</p>	-	-
2. มลภาวะทางความร้อน	<p>1. จัดให้มีการปลูกต้นไม้บริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารเพื่อให้อากาศเกิดการหมุนเวียนและช่วยลดความร้อน</p>	<p>โครงการจัดให้มีการปลูกต้นไม้บริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารเพื่อให้อากาศเกิดการหมุนเวียนและช่วยลดความร้อนให้กับอาคารโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-1</p>	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
2. มลภาวะทางความร้อน (ต่อ)	2. ออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยเลือกใช้วัสดุกรอบ อาคารที่สามารถลดปริมาณความร้อนที่จะเข้าสู่อาคารได้ รวมทั้ง ออกแบบหลังคา และเลือกหลังคาที่ลดปริมาณความร้อนที่จะเข้าสู่ ตัวอาคาร รวมทั้งเพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อนให้กับ หลังคา 3. ติดตั้งม่านหรือวัสดุป้องกันแสงแดด เพื่อลดค่าปริมาณความร้อนจาก รังสีความร้อนของดวงอาทิตย์แผ่เข้ามาในห้องพักอาศัย	โครงการได้ออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานทำให้ค่าการถ่ายเท ความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคารในส่วนที่มีการปรับปรุงอากาศ (OTT) และการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มี การปรับอากาศ (RTTV) ลดลดลงตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบ อาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โครงการได้มีการติดตั้งม่านหรือวัสดุป้องกันแสงแดด เพื่อลดค่าปริมาณ ความร้อนจากรังสีความร้อนของดวงอาทิตย์แผ่เข้ามาในห้องพักอาศัย แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-2	-	-
3. คุณภาพอากาศ	1. ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจราจร 2. กำหนดให้ใช้รถภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของก๊าซมลพิษและฝุ่นละออง 3. จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูง ในการ ดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียของรถยนต์ ภายในโครงการ โดยปลูกไม้ยืนต้นบริเวณเขตที่ดิน	โครงการได้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจราจรใน บริเวณพื้นที่ลาดจอดรถ เพื่อแจ้งเตือนผู้พักอาศัย แสดงในรูปแบบที่ 2-3 โครงการกำหนดให้ใช้รถภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ ชม. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของก๊าซมลพิษและฝุ่นละออง แสดงดัง ภาคผนวก ค รูปที่ 2-4 โครงการจัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูง ใน การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียของรถยนต์ ภายในโครงการ โดยปลูกไม้ยืนต้นบริเวณเขตที่ดิน	- - -	- - -

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
3. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	4. จัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนโดยการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ ส่วน Aerosol จะใช้ตัวกรองคาร์บอนในการดักจับ	โครงการไม่มีการกำจัดก๊าซมีเทนโดยการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ และไม่มีตัวกรองคาร์บอน โดยได้จัดให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดอย่างใกล้ชิด เพื่อควบคุมก๊าซมีเทน และ Aerosol ที่อาจจะเกิดขึ้น	-	-
	5. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีเป็นประจำสม่ำเสมอ	โครงการได้ประสานให้ผู้พักอาศัยมีการตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีเป็นประจำสม่ำเสมอ	-	-
4. เสียง	1. ติดตั้งป้ายเตือนให้ปรับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจอดรถ	โครงการได้ติดตั้งป้ายเตือนให้ปรับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจอดรถในบริเวณพื้นที่ลาดจอดรถ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-3	-	-
	2. กำหนดให้ใช้รถภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อลดผลกระทบจากเสียงรบกวน	โครงการกำหนดให้ใช้รถภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการพังกระจ่ายของก๊าซมลพิษและฝุ่นละออง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-4	-	-
	3. กำหนดระเบียบปฏิบัติการอยู่อาศัยในอาคาร สำหรับให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติตามการอยู่ร่วมกันโดยสงบสุขและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน	โครงการมีระเบียบปฏิบัติการอยู่อาศัย โดยแจ้งลูกบ้านก่อนการขึ้นสัญญา แสดงถึงภาคผนวก ง-7	-	-
5. สภาพทางธรณีวิทยาและสภาพทางธรณีสัณฐาน	1. จัดให้มีวิศวกรตรวจสอบโครงสร้างอาคารอย่างสม่ำเสมอ	อยู่ระหว่างการดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตรวจสอบโครงสร้างอาคาร	-	-
	2. จัดแผนการอพยพรองรับกรณีเกิดแผ่นดินไหวและจัดให้มีการซ้อมการอพยพผู้พักอาศัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	โครงการยังไม่มีแผนการอพยพผู้พักอาศัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีแผนที่จะจัดทำภายใน เดือนกันยายน พ.ศ. 2566	-	-
	3. จัดทำข้อควรปฏิบัติขณะเกิดแผ่นดินไหวสำหรับติดประกาศไว้บริเวณห้องโถงของอาคารหรือบริเวณที่ผู้พักอาศัยสามารถอ่านได้	โครงการมีการติดประกาศข้อควรปฏิบัติขณะเกิดแผ่นดินไหวบริเวณโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-7	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
5. สภาพทางธรณีวิทยาและ สภาพทางธรณีสัณฐาน (ต่อ)	4. จัดให้มีจุดรวมคนบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการมีขนาดพื้นที่ 201.36 ตร.ม. (หักพื้นที่ปลูกต้นไม้แล้ว) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อ ประชากรของโครงการ เท่ากับ 0.30 ตร.ม./คน ซึ่งพื้นที่จุดรวมคน โครงการได้จัดเตรียมไว้มีเพียงพอกับจำนวนประชากรของโครงการ ทั้งหมดและเพียงพอตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ของ สผ.	โครงการมีการจัดรวมพลที่บริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งเพียงพอ จำนวนประชากรของโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ก รูปที่ 2-5	-	-
6. ทรัพยากรดิน	1. จัดให้มีการปลูกต้นไม้ปกคลุมดิน บริเวณที่ว่างเพื่อยึดอนุภาคดิน ไม่ให้ชะล้างไปยังพื้นที่ข้างเคียงได้ 2. จัดให้มีรั้วสูง 2.5 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันไม่ให้ดิน จากโครงการ รวมพังกาบานดินไปยังพื้นที่ข้างเคียงในช่วงฝน ตก	โครงการมีการปลูกพืชคลุมดินบริเวณรอบโครงการ  โครงการมีรั้วสูง 2.5 เมตร รอบพื้นที่โครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูป ที่ 2-6	-	-
7. แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพ น้ำ	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศผ่านผิวตัวกลาง โดย ออกแบบให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้ทั้งหมด 2. จัดให้มีการตรวจสอบและสุ่มตะกอนจากถังตกตะกอน 2 ครั้ง/เดือน 3. ต้องมีการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีประสิทธิภาพที่ดี อยู่เสมอ โดยจัดให้มีช่างซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย	โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศผ่านผิวตัวกลาง ซึ่ง สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-8 และรูปที่ 2-9  โครงการยังไม่มี การสูบน้ำตะกอนในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เนื่องจากตะกอนมีปริมาณน้อย แต่ทางโครงการมีการสูบ บ่อดักไขมัน แสดงถึงภาคผนวก ง-11  โครงการมอบหมายให้ช่างเทคนิคประจำโครงการคอยดูแลและ ตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ พร้อมทำแบบ บันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบ บำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ และรายงานสรุปผลการทำงาน ของระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส.1 และ 2) แสดงถึงแสดงถึงภาคผนวก ง-5	-	-

บริษัท ยูนิแม็ค แอนิเมชัน คอนติเนนทัล จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
8. ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง โดยออกแบบให้รับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้ทั้งหมด 2. จัดให้มีการตรวจสอบและสุบตะกอนจากถังตกตะกอน 2 ครั้ง/เดือน 3. ต้องมีการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยจัดให้มีช่วงซ่อมแซมบำรุงดูแลรักษากระบบบำบัดน้ำเสีย	โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ แสดงถึงภาพผนวก ค รูปที่ 2-8 และรูปที่ 2-9 โครงการยังไม่มีการสูบตะกอนในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เนื่องจากตะกอนมีปริมาณน้อย โครงการมอบหมายให้ช่างเทคนิคประจำโครงการคอยดูแลและตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ พร้อมทั้งทำแบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (พส.1 และ 2) แสดงถึงแสดงถึงภาพผนวก ง-5	- - -	- - -
9. การใช้ประโยชน์ดิน	1. ควบคุมค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน เท่ากับ 4.79:1 พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมร้อยละ 8.46 2. การพัฒนาโครงการเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)	โครงการมีการปฏิบัติตามมาตรการโดย ควบคุมค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน เท่ากับ 4.79:1 พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมร้อยละ 8.46 โครงการมีการปฏิบัติตามกฎหมายกำหนด (ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)	- -	- -
10. การคมนาคมขนส่ง	1. จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในโครงการไม่เกิน 20 กม./ชม. โดยการติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้านการจราจรและลดผลกระทบด้านเสียงที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ	โครงการกำหนดให้ใช้รถภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้านการจราจรและลดผลกระทบด้านเสียงที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ และชุมชนใกล้เคียง แสดงถึงภาพผนวก ค รูปที่ 2-4	-	-

บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
10. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกแก่รถที่เข้าออกจากพื้นที่โครงการและควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัยและผู้มาติดต่อภายในพื้นที่โครงการจอดรถริมถนนด้านหน้าโครงการโดยเด็ดขาดเนื่องจากจะเป็นการลดความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนน	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกแก่รถที่เข้าออกโครงการและควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัยและผู้มาติดต่อภายในพื้นที่โครงการจอดรถริมถนนด้านหน้าโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-10	-	-
	3. แนะนำให้ผู้พักอาศัยหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่งโดยเฉพาะช่วงเร่งด่วนเช้าและเย็น	โครงการมีบริการระบบขนส่งมวลชน โดยมีการรับส่งผู้พักอาศัยตั้งแต่เวลา 09.00 – 18.00 น. แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-11	-	-
	4. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยเลือกใช้บริการระบบขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล	โครงการมีบริการระบบขนส่งมวลชน โดยมีการรับส่งผู้พักอาศัยตั้งแต่เวลา 09.00 – 18.00 น. แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-11	-	-
	5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ คอยควบคุมการจราจรให้รถยนต์เข้าและออกจากโครงการในช่วงที่รถทางตรงมีปริมาณหนาแน่นเอ็นอากาศมีระยะห่างที่มากพอ หรือในช่วงที่รถทางตรงมีความชะลอตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าหรือเย็น	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณเข้า-ออกโครงการเพื่ออำนวยความสะดวก แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-10	-	-
	6. ปาตุมทางเข้า-ออกให้กว้างขึ้นด้านละ 1.8 เมตร เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการเลี้ยวเข้า-ออกพื้นที่โครงการ	โครงการมีการปาตุมทางเข้า-ออกให้กว้างขึ้นด้านละ 1.8 เมตร แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-12	-	-
	7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมการจราจรบริเวณภายในพื้นที่โครงการ	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมการจราจรภายในพื้นที่โครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-10	-	-
	8. ติดตั้งยางชะลอความเร็วบริเวณถนนภายในโครงการ	โครงการติดตั้งยางชะลอความเร็วรถยนต์บริเวณถนนภายในโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-13	-	-

บริษัท ยูนิแม็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
10. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	9. ติดตั้งยกขึ้นล้อ เพื่อความปลอดภัยในการจอดรถและจัดหาที่หมุน ล้อเพื่อป้องกันล้อเลื่อนไหลขณะจอดบริเวณที่จอดที่มีความชัน	โครงการติดตั้งยกขึ้นล้อและจัดหาที่หมุนล้อเพื่อป้องกันรถเลื่อนไหล แสดง ดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-13	-	-
	10. ติดตั้งกระงะงักโครงสร้างบริเวณจุดเสี่ยง เพื่อป้องกันการเกิด อุบัติเหตุ	โครงการมีการติดตั้งกระงะงักโครงสร้างบริเวณทางเลี้ยว แสดงดัง ภาคผนวก ค รูปที่ 2-14	-	-
	11. จัดระบบการจราจรภายในโครงการให้ชัดเจน ได้แก่ กำหนดทิศ ทางการเดินรถ การขีดเส้นแบ่งแนวถนนพร้อมลูกศร การติดป้าย สัญญาณจราจร ติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์ เป็นต้น	โครงการมีป้ายกำหนดทิศทางการเดินรถ และติดป้ายจำกัดความเร็ว ของรถยนต์ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-4 และรูปที่ 2-15	-	-
	12. จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในโครงการไม่เกิน 20 กม./ชม. โดย การติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้าน การจราจรและลดผลกระทบด้านเสียงที่อาจก่อให้เกิดความ เดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการและชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบป้าย สัญญาณจราจรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	โครงการมีการติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบความสมบูรณ์ของป้ายอยู่เสมอ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-4	-	-
	13. จัดให้มีพื้นที่กลับรถในบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ	โครงการได้จัดให้มีพื้นที่กลับรถภายในพื้นที่โครงการ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-16	-	-
	14. จัดให้มีระบบที่วิ่งจราจรปิด หรือ CCTV บริเวณทางเข้า-ออกและ ถนนภายในโครงการ	โครงการมีการติดตั้งระบบจราจรปิด หรือ CCTV บริเวณทางเข้า-ออก และถนนภายในโครงการ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-17	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
10. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	15. โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ 71 คัน ซึ่งเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ไม่ต่ำกว่า 69 คัน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479) 16. จัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจอดรถยนต์ภายในโครงการและห้ามไม่ให้ผู้พักอาศัยนำรถไปจอดด้านนอกโครงการบนถนนเอ็นอากาศ	โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 73 คัน ตามมาตรการกำหนดแสดงผังภาคผนวก ค รูปที่ 2-18	-	-
	17. กำหนดให้ผู้พักอาศัยขอโครงการที่ต้องการนำรถเข้ามาจอดภายในโครงการให้นำบัตรจอดรถหรือสติกเกอร์ติดด้านหลังหน้ารถยนต์และมีการแจ้งให้ผู้ที่จะมาเข้าพักรถทราบถึงจำนวนและข้อจำกัดของที่จอดรถภายในโครงการ	โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกแก่รถที่เข้าออกโครงการ และควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัยและผู้มาติดต่อกภายในพื้นที่โครงการจอดรถริมถนนด้านหน้าโครงการ แสดงผังภาคผนวก ค รูปที่ 2-10	-	-
	18. จัดให้มีการแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ที่มาติดต่อโครงการหรือผู้พักอาศัยภายในโครงการ โดยกำหนดให้จอดรถได้ชั่วคราวในกรณีที่ไม่เกิด 2 ชม. หากจอดนานกว่านั้นจะคิดอัตราค่าจอดรถเพื่อเป็นการจำกัดรถของบุคคลภายนอกโครงการที่เข้ามาจอดในพื้นที่โครงการ	โครงการยังไม่มีกฎระเบียบในการทำบัตรจอดรถหรือสติกเกอร์ติดรถสำหรับผู้พักอาศัย แต่ทางโครงการได้มีการจัดบันทึกเลขทะเบียนรถของผู้พักอาศัยไว้เพื่อเป็นข้อมูลในการให้บริการแก่ผู้พักอาศัยแทน	-	-
11. การใช้น้ำ	1. จัดให้มีถังสำรองน้ำไว้ใช้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน โดยมีปริมาณในถังสำรองน้ำได้ดินขนาดความจุ 159.00 ลบ.ม. และถังสำรองน้ำชั้นหลังคาขนาดความจุ 40.62 ลบ.ม. รวมมีปริมาณน้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภคทั้งสิ้น 199.62 ลบ.ม.	โครงการมีถังสำรองน้ำบริเวณชั้นหลังคา โดยคาดว่าจะมีปริมาณน้ำสำรองไว้ใช้สำหรับอุปโภค-บริโภค ได้อย่างเพียงพอภายในโครงการ แสดงผังภาคผนวก ค รูปที่ 2-19	-	-

บริษัท ยูนิเด็ค แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
11. การใช้น้ำ (ต่อ)	2. จัดให้มีการสำรองน้ำใช้จนถึงสำรองน้ำดื่มของโครงการช่วงเวลา 12:00-15:00 น. และหลังจาก 24:00 น. เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้ของชุมชนโดยรอบในช่วงเวลาเช้าและเย็น	โครงการจัดให้สำรองน้ำดื่ม โดยคาดว่าจะมีปริมาณน้ำสำรองไว้ใช้สำหรับอุปโภค-บริโภค ได้อย่างเพียงพอภายในโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-20	-	-
	3. ทำความสะอาดถังสำรองน้ำ 1 ครั้ง/ปี	โครงการยังไม่มีการทำความสะอาดถังสำรองน้ำในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เนื่องจากเพิ่งมีการเปิดดำเนินการโครงการเพียงไม่นาน โดยมีการดำเนินการภายในสิ้นปี	-	-
	4. เลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ช่วยประหยัดน้ำ เช่น ผักบัวและก๊อกน้ำประหยัดน้ำ และชักโครกแบบประหยัดน้ำหรือแบบถัง 3-6 ลิตร (มีปุ่มกด 2 ปุ่ม ปุ่มเล็กสำหรับล้างส้วมใช้ปริมาณน้ำ 3 ลิตร และปุ่มใหญ่สำหรับล้างอุจจาระ ใช้ปริมาณน้ำ 6 ลิตร) เป็นต้น	โครงการเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เช่น ชักโครกแบบประหยัดน้ำ และก๊อกน้ำประหยัดน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-22	-	-
	5. ใช้น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการกลับนำมาใช้รดน้ำให้แก่พืชในพื้นที่สีเขียวของโครงการทดแทนการใช้น้ำประปา	โครงการไม่มีการนำน้ำกลับมาใช้ เนื่องจากข้อจำกัดทางค่าใช้จ่ายของทางโครงการ แต่ทางโครงการมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกนอกโครงการเป็นประจำทุกวัน	-	-
	6. รณรงค์และขอความร่วมมือให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการช่วยกันใช้น้ำอย่างประหยัด	โครงการได้ติดป้ายรณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัดไว้ที่ห้องน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-21	-	-
	7. ตรวจสอบระบบเส้นท่อประปาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอและซ่อมแซมกรณีที่มีการชำรุด	โครงการมีการตรวจสอบระบบเส้นท่อประปาอย่างสม่ำเสมอ ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ	-	-
12. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดทำเป็นคู่มือการอนุรักษ์พลังงานแก่ให้ผู้พักอาศัยทุกห้อง	โครงการมีการจัดทำคู่มืออนุรักษ์พลังงาน ดังภาคผนวก ง-8	-	-
	2. ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อครบอายุการใช้งานและตรวจสอบบำรุงระบบไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ	โครงการมีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ แสดงถึงภาคผนวก ง-10	-	-

บริษัท ยูเนited แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
12. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)	3. กำหนดช่วงเวลาการเปิด-ปิดไฟบริเวณพื้นที่ส่วนกลางให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ใช้งาน 4. เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ประหยัดไฟเบอร์ 5 และไม่ใช้สาร CFC 5. ติดตั้งฉนวนหุ้มท่อลมมีความหนาให้เพียงพอและเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน เนื่องจากความร้อนไหลเข้าท่อลมเย็น 6. จัดวางตำแหน่งของคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศในด้านเหนือที่อากาศถ่ายเทได้ดีเพื่อลดพลังงานไฟฟ้าในการทำความเย็น 7. รมรงค์และขอความร่วมมือให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการช่วยกันประหยัดพลังงานและลดการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยไม่จำเป็นด้วยการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยทราบ เช่น ติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์พื้นที่บริเวณโถงทางเข้าอาคารโครงการ โดยมีมาตรการ เช่น ปิดหลอดไฟดวงเมื่อไม่ได้ใช้หรือไม่จำเป็น ควรตั้งตู้เย็นห่างผนัง 15 ซม. เพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น 8. ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าตามมาตรฐานติดตั้งไฟฟ้า (วสท.) โดยกำหนดการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร	โครงการมีการกำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิดบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-23 โครงการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 และไม่ใช้สาร CFC แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-24 โครงการติดตั้งฉนวนหุ้มท่อลมและมีความหนาเพียงพอในการกักเก็บความร้อน เพื่อลดโอกาสที่ความร้อนจะไหลเข้าท่อลมเย็น แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-25 โครงการจัดวางตำแหน่งคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศไว้บริเวณตำแหน่งที่อากาศถ่ายเทได้ดี แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-26 โครงการติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์การประหยัดพลังงานและลดการใช้พลังงานในโครงการ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-27 โครงการมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าภายในโครงการ แต่เนื่องจากพื้นที่จำกัดทำให้ไม่สามารถติดตั้งจากโครงสร้างอื่นมากกว่า 1 เมตร ได้ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-28	- - - - - -	- - - - -

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
12. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)	9. เลือกใช้ชุดอุปกรณ์ระบบป้องกันกระเป็ดของหม้อแปลง ได้แก่ ชุด ลดระดับความดัน ชุดกำจัดก๊าซ ชุดแยกน้ำมันออกจากก๊าซ เป็นต้น	โครงการใช้ชุดอุปกรณ์ระบบป้องกันกระเป็ดของหม้อแปลง แสดงดัง ภาคผนวก ค รูปที่ 2-28 และรูปที่ 2-29	-	-
	10. ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ภายในหม้อแปลงไฟฟ้าอยู่ เสมอ	โครงการมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ภายในหม้อ แปลงไฟฟ้าอยู่เสมอ	-	-
13. การสื่อสาร	1. โครงการจะทำการแจ้งให้ชุมชนโดยรอบโครงการ (ที่อยู่ติดพื้นที่ โครงการจนถึงระยะรัศมี 200 เมตร) ได้ทราบว่า หากได้รับ ผลกระทบให้แจ้งต่อโครงการเพื่อทำการแก้ไขให้ได้รับสัญญาณได้ ตามเดิมหรือดำเนินการชดเชยความเสียหาย	โครงการจะทำการแจ้งให้ชุมชนโดยรอบโครงการ ในระยะรัศมี 200 เมตร ได้ทราบว่าหากได้รับผลกระทบในการรับสัญญาณด้านการสื่อสาร ให้แจ้งต่อโครงการเพื่อทำการแก้ไข แต่จากการเปิดดำเนินการมานี้ยัง ไม่มีการร้องเรียนจากชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	-	-
14. การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	1. จัดตั้งถังขยะจำนวน 4 ถัง แบ่งเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะ ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และถังขยะอันตราย ไว้ในห้องพักขยะประจำ แต่ละชั้นของอาคารพักอาศัย	โครงการไม่มีห้องพักขยะประจำชั้น แต่ได้จัดให้มีพนักงานทำความสะอาด คอยรวบรวมขยะจากแต่ละห้องในทุกวันแทน แสดงดัง ภาคผนวก ค รูปที่ 2-30	-	-
	2. จัดให้มีห้องขยะรวมแบ่งเป็นส่วนพักขยะเปียกและส่วนพักขยะแห้ง โดยส่วนพักขยะเปียกและแห้งมีพื้นที่ประมาณ 2.26 และ 2.77 ตร.ม. ตามลำดับ มีความจุของส่วนพักขยะเปียกและแห้ง เท่ากับ 2.94 และ 3.60 ลบ.ม. รวมมีปริมาตรที่เก็บขยะทั่วไปได้ 6.54 ลบ.ม. สามารถรองรับขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ประมาณ 3 วัน และบางส่วนของห้องพักขยะแห้งจะจัดตั้งถังขยะอันตราย และถังขยะรีไซเคิล ประเภทขยะ 1 ถึง ขนาด 240 ลิตร/ถัง	โครงการแบ่งเป็นส่วนพักขยะเปียกและส่วนพักขยะแห้ง โดยในห้องพัก ขยะแห้งจัดตั้งถังขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ในส่วน ของขยะเปียกจะรวบรวมไว้บริเวณถังรองรับขยะหน้าโครงการ แสดงดัง ภาคผนวก ค รูปที่ 2-32 และรูปที่ 2-33	-	-
	3. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการคัดแยกขยะ เปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลก่อนทิ้งลงถังขยะ	โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์การคัดแยกขยะ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-34	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
14. การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล (ต่อ)	<p>4. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดของโครงการคอยรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของอาคารพักอาศัยไปยังห้องพักขยะรวมทุกวัน</p> <p>5. ทำความสะอาดห้องพักขยะในแต่ละชั้นพักอาศัยและห้องพักขยะรวม รวมทั้งถังขยะ หลังจากมีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุกครั้งเพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นเหม็น อันเนื่องมาจากการหมักหมมของขยะมูลฝอยและป้องกันสัตว์พาหนะนำโรคเข้าอาศัย</p> <p>6. ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอยู่เสมอ หากพบว่าแตกชำรุดหรือรั่วซึม จะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้พร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ</p> <p>7. รวบรวมขยะใส่ถุงดำหรือถุงพลาสติกและมัดปากถุงให้แน่นก่อนนำมาทิ้งยังห้องพักขยะรวมเพื่อป้องกันปัญหากลั่นแฉะและแรงดัน</p> <p>8. จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะรวมในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาด</p> <p>9. ปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวมเพื่อป้องกันปัญหาแมลงรบกวนและสัตว์นำโรค</p> <p>10. ประสานงานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาจัดเก็บขยะทั่วไปและขยะอันตรายในช่วงเวลาที่มีผู้อาศัยในโครงการน้อยที่สุด</p> <p>11. รวบรวมน้ำล้างห้องพักขยะรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p>	<p>โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นพักอาศัยไปยังห้องพักขยะ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-30</p> <p>โครงการไม่มีห้องพักขยะประจำชั้น แต่ได้จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยรวบรวมขยะจากแต่ละห้องแทน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-30</p> <p>โครงการมีการตรวจสอบและซ่อมแซมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</p> <p>โครงการมีการรวบรวมขยะใส่ถุงดำและมัดปากถุงก่อนนำไปรวบรวมที่ห้องพักขยะรวม</p> <p>โครงการได้ติดป้าย “ปิดประตูทุกครั้ง” ไว้บริเวณประตูหน้าห้องพักขยะรวม แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-35</p> <p>โครงการได้ติดป้าย “ปิดประตูทุกครั้ง” ไว้บริเวณประตูหน้าห้องพักขยะรวม แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-35</p> <p>โครงการประสานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาจัดเก็บขยะทุกวัน ดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-31</p> <p>โครงการมีการรวบรวมน้ำล้างห้องพักขยะไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p>	- - - - - - -	

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
14. การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล (ต่อ)	12. จัดทำป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์แผนผัง 5R ของสำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อมแนะนำบริเวณใกล้เคียงร้านค้ารับชิ้นส่วนของอาคารหรือในบริเวณที่อยู่อาศัยสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน 13. ประสานงานให้เอกชนผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลเข้ามารับขยะรีไซเคิลตามปริมาณมาก-น้อยของขยะรีไซเคิลที่เกิดขึ้นจริง 14. ภาวะที่ใช้ในการเก็บขนขยะต้องบังคับจัดเพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน 15. หลังจากจัดเก็บขยะมูลฝอยเสร็จแล้วให้พนักงานของโครงการตรวจสอบดูแสดงความสะอาดเรียบร้อยของพื้นผิวถนนภายในและภายนอกโครงการ บริเวณที่จอดรถขยะ และเส้นทางลำเลียงขยะไปยังรถเก็บขนขยะ และต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยเพื่อลดปัญหากลิ่นเหม็นจากน้ำขยะและเศษขยะที่อาจตกหล่น 16. ประสานงานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาดำเนินการเก็บขนทุกวัน ในช่วงที่มีคนอาศัยภายในโครงการน้อยที่สุด และหากเกิดกรณีที่สำนักงานเขตฯ ไม่สามารถจัดเก็บขยะได้ โครงการจะจัดจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการแทนเพื่อให้มีขยะตกค้างในโครงการ 17. จัดให้มีการสุ่มตะกอนจากถังตกตะกอน 1 ครั้ง/ปี	โครงการมีการติดป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์การลดปริมาณขยะมูลฝอย บริเวณหน้าห้องพักขยะ แสดงถังภาคผนวก ค รูปที่ 2-36 โครงการไม่ได้ให้เอกชนเข้ามารับขยะรีไซเคิล แต่จะส่งขยะรีไซเคิลให้ทางสำนักงานเขตยานนาวาโดยตรง โครงการได้ให้ภาระในการเก็บขนขยะที่มีฝักบัว แสดงถังภาคผนวก ค รูปที่ 2-32 โครงการมีการทำความสะอาดบริเวณที่จอดรถขยะและเส้นทางลำเลียงขยะไปยังรถเก็บขนขยะเสมอ แสดงถังภาคผนวก ค รูปที่ 2-37 โครงการประสานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาจัดเก็บขยะทุกวัน ดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-31 โครงการยังไม่มีการสุ่มตะกอนจากถังตกตะกอนในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เนื่องจากจากตะกอนยังมีปริมาณน้อย แต่ทางโครงการมีการสุ่มบ่อตกไขมัน แสดงถังภาคผนวก ง-11	- - - - - -	

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	หมายเหตุ
15. การบำบัดน้ำเสีย	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศผ่านตัวกลาง</li> <li>จัดให้มีการกำจัดก๊าซเรือนกระจก (มีเทน) ที่เกิดขึ้นต่อวัน เท่ากับ 0.80 สบ.ม./วัน ด้วยวิธีทางชีวภาพโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดิน</li> <li>จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ซึ่งเกิดขึ้นเท่ากับ 1.30 สบ.ม./นาที่ โดยการใช้ตัวกรองคาร์บอน</li> <li>จัดให้มีการสูบลบตะกอนจากถังตกตะกอน 1 ครั้ง/ปี</li> <li>ติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยจัดให้มีช่างซ่อมแซมบำรุงดูแลรักษากระบบบำบัดน้ำเสียสม่ำเสมอ</li> <li>กำหนดข้อปฏิบัติสำหรับผู้พักอาศัย ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่มีคุณสมบัติเป็นด่างในปริมาณที่จำเป็น</li> <li>ไม่ทิ้งวัสดุแปลกปลอมลงในส้วมและท่อระบายน้ำ</li> </ol> </li> </ol>	<p>โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศผ่านตัวกลาง ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-8 และรูปที่ 2-9</p> <p>โครงการไม่มีการกำจัดก๊าซมีเทนโดยการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ โดยได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดอย่างใกล้ชิด เพื่อควบคุมก๊าซมีเทนที่อาจจะเกิดขึ้น</p> <p>โครงการไม่มีการกำจัดละอองน้ำ โดยการให้ตัวกรองคาร์บอน โดยได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดอย่างใกล้ชิด เพื่อควบคุมปริมาณ Aerosol ที่อาจจะเกิดขึ้น</p> <p>โครงการยังไม่ได้การสูบลบตะกอนจากถังตกตะกอนในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เนื่องจากตะกอนยังมีปริมาณน้อย</p> <p>โครงการมอบหมายให้ช่างเทคนิคประจำโครงการคอยดูแลและตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียอยู่เสมอ พร้อมทั้งทำแบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส.1 และ 2) แสดงถึงภาคผนวก ง-5</p> <p>โครงการมีระเบียบปฏิบัติการอยู่ด้วย โดยแจ้งผู้พักอาศัยก่อนการขึ้นส้วมฯ ดังภาคผนวก ค-7</p>	- - - - - -	- - - - - -

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
16. การระบายน้ำและการ ป้องกันน้ำท่วม	1. กำหนดอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการ (รวมอัตราการระบาย น้ำทั้งจากระบบบำบัดสูงสุด) ด้วยอัตราการระบายน้ำ เท่ากับ 2.16 ลบ.ม./วินาที	โครงการมีการปฏิบัติตามมาตรการ โดยมีการควบคุมอัตราการระบาย น้ำให้เท่ากับ 2.16 ลบ.ม./วินาที ตามมาตรการกำหนด	-	-
	2. จัดให้มีบ่อน้ำเป็นระยะๆ สำหรับตรวจสอบการตกตะกอนภายใน ระบบท่อระบายน้ำ รวมทั้งจัดให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนปล่อย ระบายน้ำลงสู่ระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	โครงการจัดให้มีบ่อน้ำเป็นระยะๆ และมีบ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อน ปล่อยลงสู่ระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูป ที่ 2-38	-	-
	3. จัดให้มีการลอกท่อระบายน้ำของโครงการปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ เกิดการอุดตันภายในเส้นทาง	โครงการยังไม่มีการลอกท่อระบายน้ำในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ที่ผ่านมา เนื่องจากเพิ่งเปิดดำเนินการได้เพียงไม่นาน	-	-
	4. จัดให้มีการทำความสะอาดแaggerงของบ่อดักขยะของโครงการ อย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เป็นการกีดขวางการระบายน้ำจากโครงการ สู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเอ็นอากาศ	โครงการมีการทำความสะอาดแaggerงของบ่อดักขยะของโครงการ อย่างสม่ำเสมอ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-39	-	-
	5. บำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบระบายน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ระบบระบายน้ำของโครงการสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	โครงการมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำ เพื่อให้ ระบบระบายน้ำของโครงการสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-40	-	-
17. การป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย	1. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และ กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พรบ.ควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522 รวมทั้งข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน	โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของ กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และ กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความ ใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อย่างครบถ้วน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-43	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
17. การป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย (ต่อ)	2. ติดตามประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการข้อมติแจ้งประจำปี ของอาคาร ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับสภาพพื้นที่และ ลักษณะทั่วไปของอาคาร	โครงการยังไม่มีมีการข้อมติแจ้งในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมีแผนจัดข้อมติแจ้งในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566	-	-
	3. ฝึกอบรมพนักงานของโครงการ ได้แก่ พนักงานรักษาความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ประจำโครงการให้ความรู้ในเรื่องการดับเพลิง เบื้องต้นโดยการจัดส่งไปอบรมกับหน่วยงานของราชการที่เกี่ยวข้อง	โครงการยังไม่มีมีการฝึกอบรมพนักงานในเรื่องการดับเพลิงเบื้องต้น ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมีแผนจัดข้อมติแจ้ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566	-	-
	4. ประชาสัมพันธ์และติดป้ายแสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ดับเพลิงบริเวณตำแหน่งที่ติดตั้งระบบแจ้งเหตุและป้องกันเพลิงไหม้ เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้ทราบและสามารถปฏิบัติได้ในกรณีฉุกเฉิน	โครงการติดป้ายแสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ดับเพลิงบริเวณที่ ติดตั้งระบบแจ้งเหตุดับเพลิง แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-41	-	-
	5. ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบดับเพลิงทุกตำแหน่งและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการดำเนินการรักษาความปลอดภัยต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ	โครงการมีช่างประจำโครงการคอยตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ ดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ แสดงดังภาคผนวก ง-12	-	-
	6. จัดให้มีจุดรวมคน บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการมีขนาด 201.36 ตร.ม. (หักพื้นที่ปลูกต้นไม้แล้ว) คิดเป็นส่วนพื้นที่ต่อประชากร ของโครงการ เท่ากับ 0.30 ตร.ม./คน ซึ่งพื้นที่จุดรวมคนที่โครงการ ได้จัดเตรียมไว้ไว้เพียงพอกับพื้นที่จุดรวมคนที่ประเมินจากจำนวน ประชากรทั้งโครงการและเพียงพอตามแนวทางในการจัดทำ รายงานฯ ของ สผ. ที่ต้องจัดให้มีพื้นที่ 0.25 ตร.ม./คน	โครงการมีการจัดจุดรวมพื้นที่บริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งเพียงพอกับ จำนวนประชากรของโครงการ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-5	-	-
	7. จัดมาตรการเกี่ยวกับการใช้ลิฟต์เมื่อเกิดเพลิงไหม้ (1) เมื่อทราบว่าเกิดไฟไหม้ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำ อาคารตรวจสอบและช่วยเหลือผู้ที่ติดอยู่ในลิฟต์ โดยควบคุมลิฟต์	โครงการจัดมาตรการเกี่ยวกับการใช้ลิฟต์และติดป้ายประกาศเตือน “ห้ามใช้ลิฟต์ขณะเกิดเพลิงไหม้” ไว้บริเวณหน้าลิฟต์ แสดงดัง ภาคผนวก ค รูปที่ 2-42	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางการ แก้ไข	หมายเหตุ
	ให้ลงหมายเหตุที่ขึ้น 1 เพื่อช่วยเหลือผู้ที่ติดอยู่ในลิฟต์ให้ออกจากลิฟต์ได้อย่างปลอดภัย (2) เมื่อตรวจสอบจนมั่นใจแล้วว่าไม่มีผู้ติดอยู่ในลิฟต์เจ้าหน้าที่จะต้องปิดสวิทช์ที่จ่ายไฟให้กับลิฟต์เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้พักอาศัยในอาคารใช้ลิฟต์ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ (3) ติดป้ายประกาศเตือน “ห้ามใช้ลิฟต์ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้เด็ดขาด” ไว้บริเวณหน้าโถงลิฟต์			
18. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	1. ดำเนินโครงการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่โครงการได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง	โครงการปฏิบัติตามป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ตามมาตรการและยังไม่มีการร้องเรียนจากชุมชนในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566	-	-
19. การสาธารณสุข	1. ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ในขณะที่มีการจอดรถ 2. กำหนดให้ขับรถยนต์ในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการพังกระเจาของก๊าซเลพิษและฝุ่นละออง 3. ปลุกไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียของรถยนต์ภายในโครงการและจัดปลูกไม้ยืนต้นบริเวณเขตที่ดินเพื่อป้องกันการกระจายของมลพิษออกไปสู่พื้นที่ใกล้เคียง	โครงการได้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ที่มีการจอดรถในบริเวณพื้นที่ลาดจอดรถ เพื่อแจ้งเตือนผู้พักอาศัย แสดงในรูปแบบที่ 2-3 โครงการกำหนดให้ขับรถยนต์ในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการพังกระเจาของก๊าซเลพิษและฝุ่นละออง แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-4 โครงการจัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูง ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียของรถยนต์ภายในโครงการ โดยปลูกไม้ยืนต้นบริเวณเขตที่ดิน	- - -	- - -

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
19. การสาธารณสุข (ต่อ)	4. จัดล้างทำความสะอาดถนนและทางวิ่งภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ	โครงการฉีดล้างทำความสะอาดถนนและทางวิ่งในโครงการอย่างสม่ำเสมอ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-44	-	-
	5. ตรวจสอบช่องระบายอากาศภายในอาคารไม่ให้มีสิ่งกีดขวางการระบายอากาศ	โครงการมีการตรวจสอบช่องระบายอากาศภายในอาคารให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	-	-
	6. ออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่งเพื่อให้อากาศภายในอาคารถ่ายเทได้สะดวก	โครงการออกแบบอาคารแต่ละชั้นให้มีช่องเปิดโล่ง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-45	-	-
	7. รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาเครื่องย่นตีให้อยู่ในสภาพดีเป็นประจำอยู่เสมอ	โครงการมีการรณรงค์ให้ลูกบ้านบำรุงรักษาเครื่องย่นตีให้อยู่ในสภาพดีเพื่อเป็นการลดมลภาวะที่อาจจะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ	-	-
	8. จัดให้มีความสว่างกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทุกพื้นที่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเงาหรือให้มันน้อยที่สุด ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุได้เป็นอย่างดีและยังก่อให้เกิดความสะอาดกสบายต่อการอยู่อาศัยและการทำงาน	โครงการจัดให้มีไฟส่องสว่างกระจายทั่วโครงการอย่างสม่ำเสมอทั่วทุกพื้นที่โครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-46	-	-
	9. ออกแบบแสงสว่างบริเวณส่วนต่างๆ ในอาคารของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	โครงการออกแบบแสงสว่างบริเวณส่วนต่างๆ ของอาคารตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	-	-
	10. หลีกเลี่ยงการใช้แสงจ้าหรือแสงมีดสีสว่าง เพราะจะมีผลกระทบโดยตรงต่อระบบประสาทตา กล้ามเนื้อที่ยึดเส้นสั่นย่นตาจะทำงานผิดปกติทำให้วิงเวียนที่เกี่ยวกับตาและประสาทตาเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ แสงจ้ามักทำให้ตารามัวรู้สึกแสบตา ส่วนแสงสีสว่างจะทำให้ต้องเพ่งสายตามากขึ้นอาจทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าและมองเห็นไม่ชัดอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย	โครงการออกแบบแสงสว่างบริเวณส่วนต่างๆ ของอาคารตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางการแก้ไข	หมายเหตุ
19. การสาธารณสุข (ต่อ)	11. ห้ามใช้แสงกระพริบเพราะจะทำให้เกิดการกระตุ้นประสาทตาให้เป็นไปตามจังหวะการพริบของแสงนั้นสายตาและประสาทตาจะเสื่อมเสียเร็วกว่าปกติ	โครงการออกแบบแสงสว่างบริเวณส่วนต่างๆ ของอาคารตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)	-	-
	12. จัดแสงสว่างในที่อยู่อาศัยให้มี 2 ลักษณะ คือ โดยใช้แสงสว่างจากธรรมชาติและโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าส่องสว่าง ทั้งนี้ หลอดไฟที่นำมาใช้งานแต่ละชนิดจะมีอายุการใช้งานของตนเอง ดังนั้นแผนเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบแสงสว่างจึงมีความจำเป็นเพื่อการเปลี่ยนหลอดไฟที่หมดอายุตามกำหนดหรือเปลี่ยนหลอดไฟที่ชำรุด	โครงการออกแบบแสงสว่างโดยใช้แสงจากธรรมชาติและอุปกรณ์ไฟฟ้าส่องสว่าง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-46 และรูปที่ 2-47	-	-
	13. กำหนดกฎระเบียบการอยู่อาศัยสำหรับผู้พักอาศัยปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันโดยสงบสุขและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน	โครงการกำหนดกฎระเบียบการอยู่อาศัยสำหรับผู้พักอาศัย แสดงถึงภาคผนวก ง-7	-	-
	14. ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจอดรถ	โครงการได้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจอดรถในบริเวณพื้นที่ลาดจอดรถ เพื่อแจ้งเตือนผู้พักอาศัย แสดงถึงรูปที่ 2-3	-	-
	15. กำหนดให้ผู้พักอาศัยขยับภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงรบกวน	โครงการกำหนดให้ผู้ขยับภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงรบกวน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-4	-	-
	16. จัดตั้งถังขยะจำนวน 4 ถัง แบ่งเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตรายไว้ในห้องพักขยะประจำแต่ละชั้นของอาคารพักอาศัย	โครงการไม่มีห้องพักขยะประจำชั้น แต่ได้จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยรวบรวมขยะจากแต่ละห้องในทุกวันแทน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-30	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
19. การสาธารณสุข (ต่อ)				
17. จัดให้มีห้องขยะรวมของโครงการแบ่งเป็นส่วนพักขยะแห้ง ส่วนพักขยะเปียก และจัดให้มีถังขยะอันตรายและขยะรีไซเคิลในส่วนพักขยะแห้ง		โครงการแบ่งเป็นส่วนพักขยะเปียกและส่วนพักขยะแห้ง โดยในห้องพักขยะแห้งจัดถังรองรับขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ในส่วนของขยะเปียกจะรวบรวมไว้บริเวณถังรองรับขยะหน้าโครงการ แสดงดังภาพแนวก ค รูปที่ 2-31	-	-
18. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการคัดแยกขยะทั่วไป ขยะเศษอาหาร ขยะอันตราย และรีไซเคิลก่อนทิ้งลงถังรองรับขยะแต่ละประเภท		โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์การคัดแยกขยะ แสดงดังภาพแนวก ค รูปที่ 2-34	-	-
19. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดของโครงการคอยรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของอาคารไปยังห้องพักขยะ		โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นพักอาศัยไปยังห้องพักขยะ แสดงดังภาพแนวก ค รูปที่ 2-30	-	-
20. ทำความสะอาดห้องพักขยะในแต่ละชั้นพักอาศัยและพักขยะรวมรวมทั้งถังขยะทุกครั้ง หลังจากที่มีการเก็บขนขยะไปกำจัด เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นเหม็น อันเนื่องมาจากการหมักหมมของขยะมูลฝอย และป้องกันสัตว์พาหะนำโรคเข้ามาอาศัย		โครงการไม่มีห้องพักขยะประจำชั้น แต่ได้จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยรวบรวมขยะจากแต่ละห้องแทน แสดงดังภาพแนวก ค รูปที่ 2-30	-	-
21. ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอยู่เสมอ หากพบว่าแตกชำรุดหรือรั่วซึมจะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้พร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ		โครงการมีการตรวจสอบและซ่อมแซมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอยู่เสมอ	-	-
22. รวบรวมขยะใส่ถุงดำหรือถุงพลาสติกและมัดปากถุงให้แน่นก่อนนำมาทิ้งยังห้องพักขยะรวมเพื่อป้องกันปัญหากลิ่นและแมลงรบกวน		โครงการมีการรวบรวมขยะใส่ถุงดำและมัดปากถุงก่อนนำไปรวบรวมที่ห้องพักขยะรวม	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางการแก้ไข	หมายเหตุ
19. การสาธารณสุข (ต่อ)	23. จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะรวมในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวมเพื่อป้องกันปัญหาแมลงรบกวนและสัตว์นำโรค	โครงการได้ติดป้าย “ปิดประตูทุกครั้ง” ไว้บริเวณประตูหน้าห้องพักขยะรวม แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-35	-	-
	24. ประสานงานให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาจัดเก็บขยะทั่วไป (เบื้องต้นสำนักงานฯ จะเข้ามาเก็บขยะทั่วไปทุกวัน) และขยะอันตราย (กำหนดความถี่ในการเก็บขยะอันตรายตามปริมาณที่เกิดขึ้นจริง)	โครงการประสานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาจัดเก็บขยะทุกวัน ดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-31	-	-
	25. รวบรวมน้ำล้างห้องพักขยะรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	โครงการมีการรวบรวมน้ำล้างห้องพักขยะไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	-	-
	26. ทำความสะอาดแทงก์น้ำใช้ที่จะนำมาแลกเปลี่ยนไปยังห้องพักต่างๆ เป็นประจำ	โครงการมีการทำความสะอาดแทงก์น้ำใช้อย่างสม่ำเสมอ	-	-
	27. ดูแลรักษาความสะอาดตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องใช้อย่างสม่ำเสมอไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดและเป็นที่หมกหมมของเชื้อโรค	โครงการดูแลรักษาความสะอาดและตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องใช้อย่างสม่ำเสมอ	-	-
	28. ให้ความรู้กับผู้พักอาศัยด้านสุขวิทยาส่วนบุคคลโดยติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์พื้นที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลไว้บริเวณที่เห็นได้ชัดเจน เช่น ในลิฟต์หรือโถงต้อนรับ ซึ่งคำนึงถึงความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยภายในอาคารพักอาศัย โดยหมั่นทำความสะอาด เช็ดถู ขอบประตูหน้าต่าง บานมุ้งลวด พื้น ผนังห้องให้ปราศจากฝุ่น คราบสิ่งสกปรก หยากใยหรือสิ่งอื่นใดที่จะมี	โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลไว้บริเวณประตูทางเข้าของพื้นที่โครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-48	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาส ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางการ แก้ไข	หมายเหตุ
19. การสาธารณสุข (ต่อ)	ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย เป็นการจัดสภาวะแวดล้อมให้มี สุขลักษณะที่ดี น่ายู่ น่ายอาศัยและปลอดภัยจากอันตรายและเชื้อ โรค		-	-
	29. หากบุคคลภายในโครงการเกิดอาการเจ็บป่วยจำเป็นต้องแยกตัว ออกไปต่างหากและรับรักษาพยาบาลให้หายโดยเร็วเพื่อป้องกันการ แพร่เชื้อไปสู่บุคคลอื่นๆ	โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลไว้ บริเวณประตูทางเข้าของพื้นที่โครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-48	-	-
	30. ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูกทุกครั้งเมื่อมีการไอหรือจาม รมณรงค์ให้มีการ ตรวจสุขภาพเป็นประจำ	โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลไว้ บริเวณประตูทางเข้าของพื้นที่โครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-48	-	-
	31. ออกแบบก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและเลือกใช้วัสดุที่ เหมาะสมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เช่น ทำราวบันไดมีแถบกันลื่นที่ บันไดแต่ละขั้น	โครงการติดตั้งแถบกันลื่นที่บริเวณสรวายน้ำ และติดแถบเหลืองดำ เตือนพื้นต่างระดับ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-49	-	-
	32. จัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอตรงบันไดทางเดินรวมถึงภายในห้องพัก อาศัย	โครงการจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอตรงทางเดินรวมถึงภายในห้องพัก อาศัย แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-50 และ รูปที่ 2-51	-	-
	33. จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย บริเวณทางเดินภายในอาคารและบันไดแต่ละแห่งไม่ให้เปียกน้ำ หรือมีสิ่งกีดขวาง	โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยดูแลบริเวณทางเดินใน อาคารและบันไดให้เรียบร้อยอยู่เสมอ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-53	-	-
	34. รมณรงค์ให้คำแนะนำในการใช้สารเคมีภายในที่พักอาศัยอย่างถูกวิธี	โครงการมีการติดป้ายคำแนะนำการใช้สารเคมีภายในที่พักอาศัยอย่าง ถูกวิธี แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-52	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่เฝ้าระวังปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางการแก้ไข	หมายเหตุ
19. การสาธารณสุข (ต่อ)	35. จัดทำเครื่องหมายจราจร รวมทั้งป้ายต่างๆภายในโครงการให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนเกิดความสับสน	โครงการทำเครื่องหมายจราจรและป้ายต่างๆชัดเจน แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-15 และรูปที่ 2-16	-	-
	36. จัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ	โครงการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการไว้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับผู้พักอาศัย แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-54	-	-
	37. ดูแลทำความสะอาดและจัดสิ่งแวดล้อมภายในโครงการให้เรียบร้อยอยู่เสมอ	โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยดูแลความสะอาดและความเรียบร้อยของพื้นที่ภายในโครงการ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-53	-	-
	38. ควบคุมดูแลพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารของผู้พักอาศัยไม่ให้มีทัศนียภาพที่ไม่ดีกับผู้พบเห็น	โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยดูแลความสะอาดและความเรียบร้อยของพื้นที่ภายในโครงการ แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-53	-	-
	39. กำหนดกฎระเบียบการอยู่อาศัย สำหรับให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติตามร่วมกันโดยสงบสุขและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน	โครงการกำหนดกฎระเบียบการอยู่อาศัยสำหรับผู้พักอาศัย แสดงดังภาคผนวก ง-7	-	-
20. สระว่ายน้ำ	1. ออกแบบโครงสร้างสระว่ายน้ำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กให้มีความมั่นคง แข็งแรง รวมทั้งเลือกใช้วัสดุประกอบที่มีความแข็งแรงทนทาน	โครงการออกแบบโครงสร้างสระว่ายน้ำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก รวมทั้งเลือกใช้วัสดุประกอบที่มีความแข็งแรงทนทาน แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-55	-	-
	2. จัดให้มีระบบกันรั่ว กันซึมเพื่อป้องกันน้ำในสระว่ายน้ำไม่ให้ซึมใส่โครงสร้าง	โครงการมีระบบกันรั่ว กันซึม ที่บริเวณสระว่ายน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึมใส่กับโครงสร้าง	-	-
	3. พื้นและผนังสระปูด้วยกระเบื้องเซรามิค ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ และทำความสะอาดง่าย โดยกำหนดให้มีการทำความสะอาดสระก่อนพื้นและผนังทุกวัน	โครงการปูพื้นและผนังของสระว่ายน้ำด้วยกระเบื้องเซรามิค และมีการทำความสะอาด การดูแลก่อนที่พื้นและผนังสระว่ายน้ำจะสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แสดงดังภาคผนวก ค รูปที่ 2-57	-	-

บริษัท ยูไนเต็ แอนด เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
20. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	4. จัดให้มีพนักงานดูแลรักษาความปลอดภัยสระว่ายน้ำ และตรวจสอบผนังและพื้นกระเบื้องต่างๆ หากมีการชำรุดหรือแตกร้าวต้องรีบซ่อมแซมและแก้ไขทันที 5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน (กรณีเกิน 100 คน เศษของ 100 คนให้คิดเป็น 100 คน) และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ 6. จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะในเวลากลางคืน 7. ดูแลรักษาขอบสระว่ายน้ำ ทางเดินไม่ไส้หรือมีน้ำขัง 8. ทำความสะอาดสระป้องกันและผนังของสระว่ายน้ำอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันการปนเปื้อน 9. มีกำแพงหรือแนวขอบเขตบริเวณสระว่ายน้ำที่ชัดเจน 10. จัดให้มีพนักงานโครงการบริการบริเวณทางเข้า-ออกเพื่อตรวจสอบผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ	โครงการมีพนักงานดูแลความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ ตรวจสอบความเรียบร้อยของสระว่ายน้ำ และมีการทำความสะอาด การดูแลรักษาผนังและผนังสระว่ายน้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-57 และรูปที่ 2-58 โครงการไม่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยสระว่ายน้ำ เนื่องจากสระว่ายน้ำไม่มีผู้ใช้บริการตลอดวัน แต่ทางโครงการได้เตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตและโทรศัพท์ฉุกเฉินในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนให้ผู้ใช้บริการแจ้งทางโครงการทุกครั้งที่มีการเข้าใช้สระว่ายน้ำ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำกับดูแลอีกทางหนึ่ง โครงการจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำเพื่อให้มองเห็นชัดเจน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-56 โครงการมีพนักงานดูแลความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ โดยทำความสะอาดสระว่ายน้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-58 โครงการมีพนักงานดูแลความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ โดยทำความสะอาดสระว่ายน้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-58 โครงการออกแขกสระว่ายน้ำไม่ให้มีกำแพงหรือแนวขอบเขตสระว่ายน้ำที่ชัดเจน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-59 โครงการไม่มีพนักงานบริเวณทางเข้า-ออกสระว่ายน้ำ แต่มีการใช้ระบบคีย์การ์ดเพื่อป้องกันคนภายนอกเข้ามาใช้บริการ	- - - - - -	- - - - -

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
20. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	<p>11. กำหนดให้ผู้ดูแลด้วย กรณีนำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ</p> <p>12. กำหนดกฎระเบียบในการใช้สระว่ายน้ำ และติดป้ายแสดงกฎระเบียบดังกล่าวไว้ในบริเวณที่ผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำเห็นได้ชัดเจน</p> <p>13. จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ โดยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้และอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนหยิบใช้สะดวก ดังนี้</p> <p>(1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน</p> <p>(2) วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุบลอยลูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำอย่างน้อย 2 วัน</p> <p>(3) ไม่ช่วยชีวิตหรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร</p> <p>นำหนักเบาอย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่อื่นของสระว่ายน้ำ</p> <p>(4) เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็กอย่างละ 1 ชุด</p> <p>(5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด</p>	<p>โครงการกำหนดให้ผู้ดูแลด้วย กรณีนำเด็กอายุต่ำกว่า 16 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-60</p> <p>โครงการติดป้ายแสดงกฎระเบียบการใช้สระว่ายน้ำไว้บริเวณทางเดินของสระว่ายน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-60</p> <p>โครงการมีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ โดยอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนและหยิบใช้ได้สะดวก แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-61</p>	-  -	-  -

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
20. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	14. มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล หน่วยกู้ภัย/กู้ชีพ เป็นต้น พร้อมปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน และเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ	โครงการมีการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลของโครงการเพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณทางเดินใกล้กับสระว่ายน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-62	-	-
	15. จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุบริเวณสระว่ายน้ำ และกำหนดผู้รับผิดชอบไว้ในแผนดังกล่าวรวมทั้งนำแผนดังกล่าวมาจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานในการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุ ซึ่งแผนฉุกเฉินและขั้นตอนปฏิบัติงานดังกล่าวจะต้องจัดเก็บ หรือติดไว้ในบริเวณที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระปฏิบัติหน้าที่อยู่ พร้อมอบรมทำความเข้าใจเกี่ยวกับแผนฉุกเฉินและขั้นตอนปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ รวมทั้งต้องมีการทบทวนแผนฉุกเฉิน และขั้นตอนปฏิบัติงานไม่ให้ความเหมาะสมอยู่เสมอ	โครงการติดป้ายแสดงกฎระเบียบการให้สระว่ายน้ำและข้อปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้บริเวณทางเดินของสระว่ายน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-60	-	-
	16. จัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ความสะดวกสระว่ายน้ำโดยเฉพาะประจำไว้บริเวณสระว่ายน้ำและเก็บให้เป็นสัดส่วนเรียบร้อย	โครงการมีห้องจัดเก็บเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-63	-	-
	17. จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้าบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และเดิมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	โครงการจัดให้มีห้องอาบน้ำที่บริเวณสระว่ายน้ำเพื่อล้างตัวและล้างเท้าก่อนลงสระว่ายน้ำ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-64	-	-
	18. ซ่อมปั๊มและสิ่งสกปรกที่อยู่ในสระออกให้หมดเป็นประจำทุกวัน	โครงการมีพนักงานดูแลความสะดวกบริเวณสระว่ายน้ำ โดยทำความสะอาดสระว่ายน้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-58	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางการแก้ไข	หมายเหตุ
20. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	19. ถอดตะแกรงที่วางอยู่บนรางระบายน้ำริมขอบสระออกมาล้างทำความสะอาดและชำระระบบน้ำริมขอบสระทุกๆ 3-6 เดือน/ครั้ง 20. ดูดตะกอนในสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ 1 ครั้ง/เดือน 21. ล้างทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำโดยวิธีการล้างย้อน (Back Wash) อย่างสม่ำเสมอประมาณ 2 ครั้ง/เดือน หรือตามความเหมาะสม 22. ตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง (Acidity-Alkalinity) ของน้ำในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน 23. ตรวจสอบและเติมคลอรีนในสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน 24. จัดให้มีป้ายแสดงข้อความสำหรับผู้ที่อาศัยติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนและมีข้อความดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด</li> <li>● ห้ามล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง</li> <li>● ผู้ที่เป็นตาแดง เป็นหวัด ไรต์ผิวหนัง ทุน้ำหนัก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ควรหลีกเลี่ยงการลงเล่นน้ำในสระว่ายน้ำ</li> <li>● ไม่นำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ</li> </ul> 25. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล	โครงการมีการทำความสะอาดและชำระระบบน้ำริมขอบสระทุกๆ 3-6 เดือน/ครั้ง โครงการมีการทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำที่แผนผังสระว่ายน้ำน้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง แสดงถังภาคนวค ค รูปที่ 2-57 และรูปที่ 2-58 โครงการทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำโดยวิธีการล้างย้อน (Back Wash) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง แสดงถังภาคนวค ค รูปที่ 2-65 โครงการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของสระว่ายน้ำทุกวัน โครงการตรวจวัดและเติมคลอรีนในสระว่ายน้ำทุกวัน โครงการติดป้ายแสดงกฎระเบียบการใช้สระว่ายน้ำไว้บริเวณทางเดินของสระว่ายน้ำ แสดงถังภาคนวค ค รูปที่ 2-60 โครงการจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ดังแสดงในภาคนวค ค รูปที่ 2-66	- - - - - - -	- - - - -

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
20. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	26. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องน้ำ-ห้องส้วม บริเวณสระว่ายน้ำ น้ำสม่ำเสมออย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน 27. มีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบ อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล 28. สารเคมีที่ใช้ในสระว่ายน้ำต้องจัดเก็บอย่างมีจิตวินัยที่เหมาะสม และเป็นระเบียบ สารเคมีทุกชนิดมีฉลากระบุที่ชัดเจน 29. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี เช่น หน้ากากหรือถุงมือ เป็นต้น 30. ห้ามเติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำโดยตรงในขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำ	โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องน้ำ ห้องส้วม บริเวณสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-67 โครงการมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรค อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล โครงการมีห้องเก็บสารเคมีที่ใช้ในโครงการโดยเฉพาะ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-68 โครงการให้พนักงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-69 โครงการเติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ไม่มีผู้ใช้บริการ	- - - -	- - - -
21. ความปลอดภัย	1. ติดตั้งระบบ CCTV ภายในอาคารโครงการและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชม. 3. จัดให้มีการควบคุมการขึ้น-ลงอาคารด้วยระบบ Key Card โดยติดตั้งไว้บริเวณหน้าประตูโถงลิฟต์โดยสารทั้งสองแห่ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการลักลอบขึ้น-ลงอาคารโดยไม่ได้รับอนุญาต	โครงการติดตั้งระบบ CCTV ภายในอาคารและพื้นที่โดยรอบของโครงการ แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-17 และรูปที่ 2-70 โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชม. แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-10 โครงการใช้ระบบ Key Card ในการขึ้น-ลง โดยสามารถเข้าได้แต่พื้นที่พักอาศัย แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-71	- - -	- - -
22. สุขภาพ	1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 685.44 ตร.ม. โดยจัดให้อยู่บริเวณชั้นล่างเป็นส่วนใหญ่ประมาณ 424.12 ตร.ม. ส่วนที่เหลือจัดไว้บนอาคาร ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อประชากรของโครงการจะเท่ากับ 1.03 ตร.ม./คน	โครงการมีพื้นที่สีเขียวรอบพื้นที่โครงการ และบริเวณชั้นดาดฟ้า แสดงถึงภาคผนวก ค รูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-54	-	-

บริษัท ยูนิแม็ค แอนิเมชัน เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทาง การแก้ไข	หมายเหตุ
22. คุณภาพ (ต่อ)	2. จัดให้มีรั้วถาวรสูง 2.5 เมตร โดยรอบเขตที่ดินของโครงการและปลูกต้นไม้ยืนต้นบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการเพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อพื้นที่ที่มีเขตที่ดินติดต่อกับพื้นที่โครงการ (ทั้งนี้ควรเลือกชนิดต้นไม้ที่ระบบรากไม่รื้อถอน/ไม่แผ่กว้างและใบไม้ ดอก ผล ไม่ร่วงหล่นง่าย)	โครงการมีรั้วถาวรสูง 2.5 เมตร รอบพื้นที่โครงการ แสดงดังภาคผนวก รูปที่ 2-6	-	-

## บทที่ 3

### ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย (กำหนดให้ติดตามตรวจสอบ 1 ครั้ง/เดือน) คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (กำหนดให้ติดตามตรวจสอบ 1 ครั้ง/เดือน และ 1 ครั้ง/ปี) และคุณภาพน้ำใช้ (กำหนดให้ติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี) โดยแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 สรุปได้ดังตารางที่ 3-1 และรายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 3.1-3.2

ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่	วันที่ติดตามตรวจสอบ
<b>1. คุณภาพน้ำ</b>				
1.1 คุณภาพน้ำทิ้ง	1. น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 2. น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเอ็นอากาศ	- ความเป็นกรด-ด่าง - บีโอดี - สารแขวนลอย - ไขมันและน้ำมัน - ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น - ชัลโฟต์ - สารที่ละลายได้ทั้งหมด - ตะกอนหนัก	1 ครั้ง/เดือน	20 เม.ย. 66 25 พ.ค. 66 15 มิ.ย. 66
1.2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	1. จุดตื้น 2. จุดลึก	- โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด - ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	1 ครั้ง/เดือน	20 เม.ย. 66 25 พ.ค. 66 15 มิ.ย. 66
		- คลอรีนรวม - ความกระด้างแคลเซียม - กรดไฮยาซูริก - คลอไรด์ - แอมโมเนีย - ไนเตรต - <i>Escherichia coli</i> - <i>Staphylococcus Aureus</i> - <i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	1 ครั้ง/ปี	ยังไม่ได้มีการเก็บตัวอย่าง
1.3 คุณภาพน้ำใช้ <sup>1/</sup>	1. สระว่ายน้ำ 2. น้ำร้อน 3. น้ำเย็น	- Legionella	2 ครั้ง/ปี	ยังไม่ได้มีการเก็บตัวอย่าง

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ดำเนินการเพิ่มเติมจากที่มาตรการกำหนด

### 3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 2 จุด คือ น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็นประจำทุกเดือน โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานมีดังนี้

#### 3.1.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

##### 1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

ก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2017 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างโดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแบ่ง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่าง จากนั้นจึงดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยใช้ Stainless Sampler เก็บตัวอย่างน้ำ จากนั้นแบ่งตัวอย่างใส่ภาชนะบรรจุตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 3-1



น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

รูปที่ 3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทั้ง

## 2) การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ และการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

ตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาสภาพและตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ภายใน 24-48 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษาสภาพ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ		วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีตรวจวิเคราะห์
	ประเภท	ขนาด		
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	-	ตรวจวัดในภาคสนาม	Electrometric Method at Site
2. บีโอดี	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Membrane Electrode Method
3. สารแขวนลอย	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Suspended Solids Dried at 103 – 105 °C
4. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Total Dissolved Solids Dried at 103 – 105°C
5. ตะกอนหนัก	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Imhoff Cone
6. ซัลไฟด์	P	1 ลิตร	เติม 2N Zinc Acetate 4 หยด ต่อ ตัวอย่าง 100 มล. และเติม NaOH ให้ pH>9	Iodometric Method
7. ทีเคเอ็น	G	500 มล.	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1 ให้ pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Kjeldahl Method
8. น้ำมันและไขมัน	G, Wide	1 ลิตร	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1 ให้ pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method

หมายเหตุ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> Edition. Washington, DC: American Public Health Association

P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ เทียบเท่า); G หมายถึง Glass

<sup>1/</sup> แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6°C (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

<sup>2/</sup> แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, < 10°C (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

## 3) การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดความสกปรกของระบบบำบัดน้ำเสีย

การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนใหญ่มักจะพิจารณาจากประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี (BOD) และประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย (TSS) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1) วิธีประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี (BOD Removal Efficiency)

การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี (BOD Removal Efficiency) ประเมินได้จากความสามารถในการลดค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ในตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบ และน้ำทิ้งออกจากระบบ ดังสมการ

$$\text{BOD Removal Efficiency} = \left[ \frac{\text{Influent BOD} - \text{Effluent BOD}}{\text{Influent BOD}} \right] \times 100 \%$$

BOD Removal Efficiency	= ประสิทธิภาพการบำบัดค่าบีโอดี (ร้อยละ)
Influent BOD	= ค่าบีโอดีของน้ำเสียที่เข้าระบบ (มก./ล.)
Effluent BOD	= ค่าบีโอดีของน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (มก./ล.)

### 3.2) วิธีการประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย (TSS Removal Efficiency)

การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย (TSS Removal Efficiency) ประเมินได้จากความสามารถในการลดปริมาณสารแขวนลอย โดยเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเสีย และน้ำทิ้งซึ่งผ่านการบำบัดแล้ว ดังสมการ

$$\text{TSS Removal Efficiency} = \left[ \frac{\text{Influent TSS} - \text{Effluent TSS}}{\text{Influent TSS}} \right] \times 100 \%$$

TSS Removal Efficiency	= ประสิทธิภาพการบำบัดสารแขวนลอย (ร้อยละ)
Influent TSS	= ปริมาณสารแขวนลอยของน้ำเสียที่เข้าระบบ (มก./ล.)
Effluent TSS	= ปริมาณสารแขวนลอยของน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (มก./ล.)

อย่างไรก็ตามการประเมินดังกล่าวอาจนำมาใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพในการบำบัดดัชนีคุณภาพน้ำอื่นๆ ด้วยขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการบำบัดน้ำเสีย

#### 3.1.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 2 จุด ได้แก่ น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเอ็นอากาศ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการติดตามตรวจสอบและสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม พบว่าน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นน้ำทิ้งจากการประกอบอาหารของห้องอาหาร น้ำทิ้งจากการทำความสะอาดห้องพัสดุฝอย และน้ำโสโครกจากส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาหารของห้องอาหารจะมีการผ่านบ่อดักไขมัน และน้ำโสโครกจากส่วนต่างๆ ของอาคารจะมีการผ่านถังเกรอะก่อนเข้าสู่ถังปรับสภาพ ซึ่งน้ำทิ้งดังกล่าวจะผ่านขั้นตอนในการบำบัดน้ำทิ้งต่อไป โดยไม่ได้ปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการโดยตรง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนบำบัด ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.9-7.2 บีโอดี มีค่าอยู่ระหว่าง 76.5-209 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 66.9-352 มิลลิกรัมต่อลิตร สารที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าระหว่าง 226-338 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนักมีค่า 0.5-5.0

มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลไฟด์มีค่า 1.6-5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าอยู่ระหว่าง 22.4-58.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำมันและไขมัน มีค่า 10-15 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-2

## 2) น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเอ็นอากาศ

จากการติดตามตรวจสอบ และสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม พบว่า น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้วเป็น จุดสุดท้ายก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการ ดังนั้น ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จึงนำผลการตรวจวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ซึ่งอาคารของโครงการ เดอะ เอ็นอากาศ จัดอยู่ในอาคารประเภท ข ที่อาคารมีจำนวนห้องพักน้อยกว่า 200 ห้องพัก

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่จุดระบายน้ำออกจากระบบ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่างมีค่าอยู่ระหว่าง 6.7-7.1 บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 6.7-10.4 มิลลิกรัมต่อลิตร สารแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 5.1-23.9 มิลลิกรัมต่อลิตร สารที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าระหว่าง 512-542 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนักมีค่า <0.1-0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลไฟด์มีค่า <0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าอยู่ระหว่าง 18.8-20.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และน้ำมันและไขมันมีค่า <3 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังแสดงในตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-3

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียในการบำบัดความสกปรก ได้แก่ ประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดีและสารแขวนลอย ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่าประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดีมีค่าระหว่างร้อยละ 88.24-96.79 และประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย มีค่าระหว่างร้อยละ 64.28-98.55 ดังแสดงในตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ เดอะ เอ็นอากาส

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

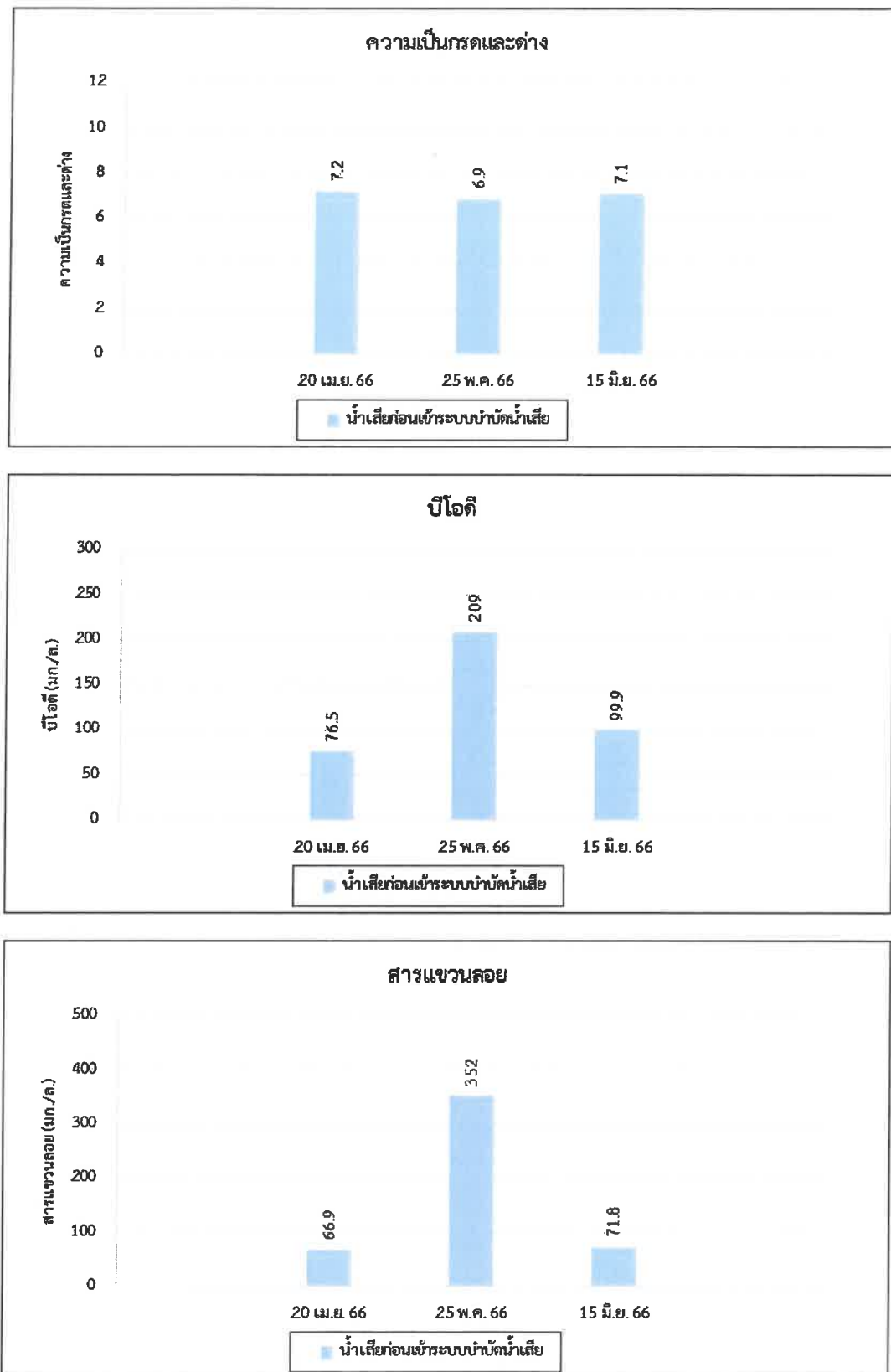
ระหว่าง: เดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ			ค่าสูงสุด-ค่าสูงสุด
		20 เม.ย. 66	25 พ.ค. 66	15 มิ.ย. 66	
ความเป็นกรดและด่าง	-	7.2 (30°C)	6.9 (31 °C)	7.1 (30 °C)	6.9-7.2
บีโอดี	มก./ล.	76.5	209	99.9	76.5-209
สารแขวนลอย	มก./ล.	66.9	352	71.8	66.9-352
สารที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	226	338	296	226-338
ตะกอนหนัก	มล./ล.	0.5	5.0	1.5	0.5-5.0
ซีลไฟต์	มก./ล.	1.6	4.2	5.4	1.6-5.4
ทีเคเอ็น	มก./ล.	22.4	40.9	58.3	22.4-58.3
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	13	15	10	10-15

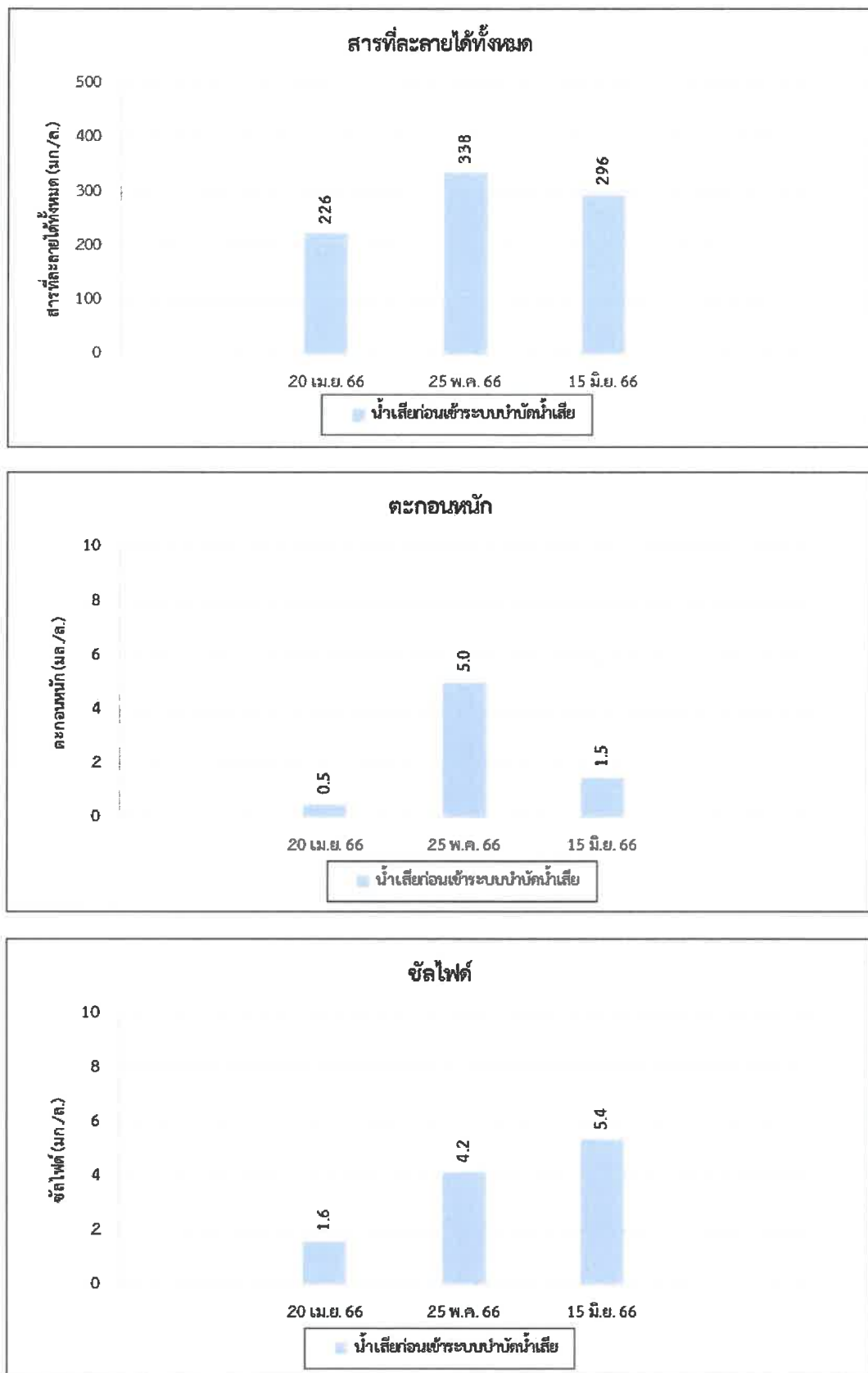
หมายเหตุ: ไม่มีมาตรฐานเปรียบเทียบ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่างบันทึก  
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง  
ชื่อผู้วิเคราะห์  
เบอร์โทรศัพท์

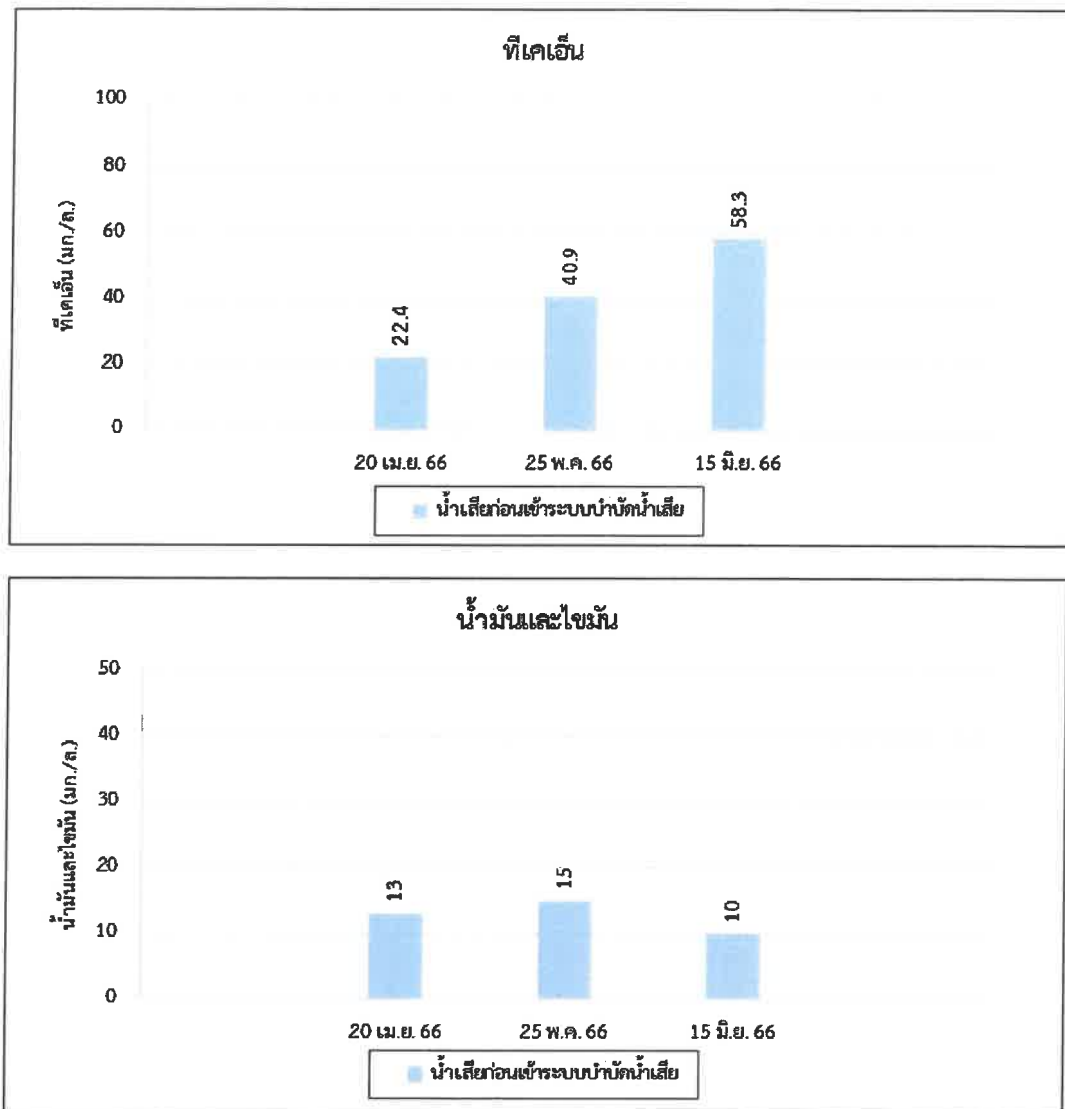
: นายอติเดช แสงจันทร์ และนายคณพล ศิลานนท์  
: นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวณิช นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย  
: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
: นางสาวอักษรินทร์ บุญคง  
: 0-2763-2828



รูปที่ 3-2 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 3-2 (ต่อ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 3-2 (ต่อ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

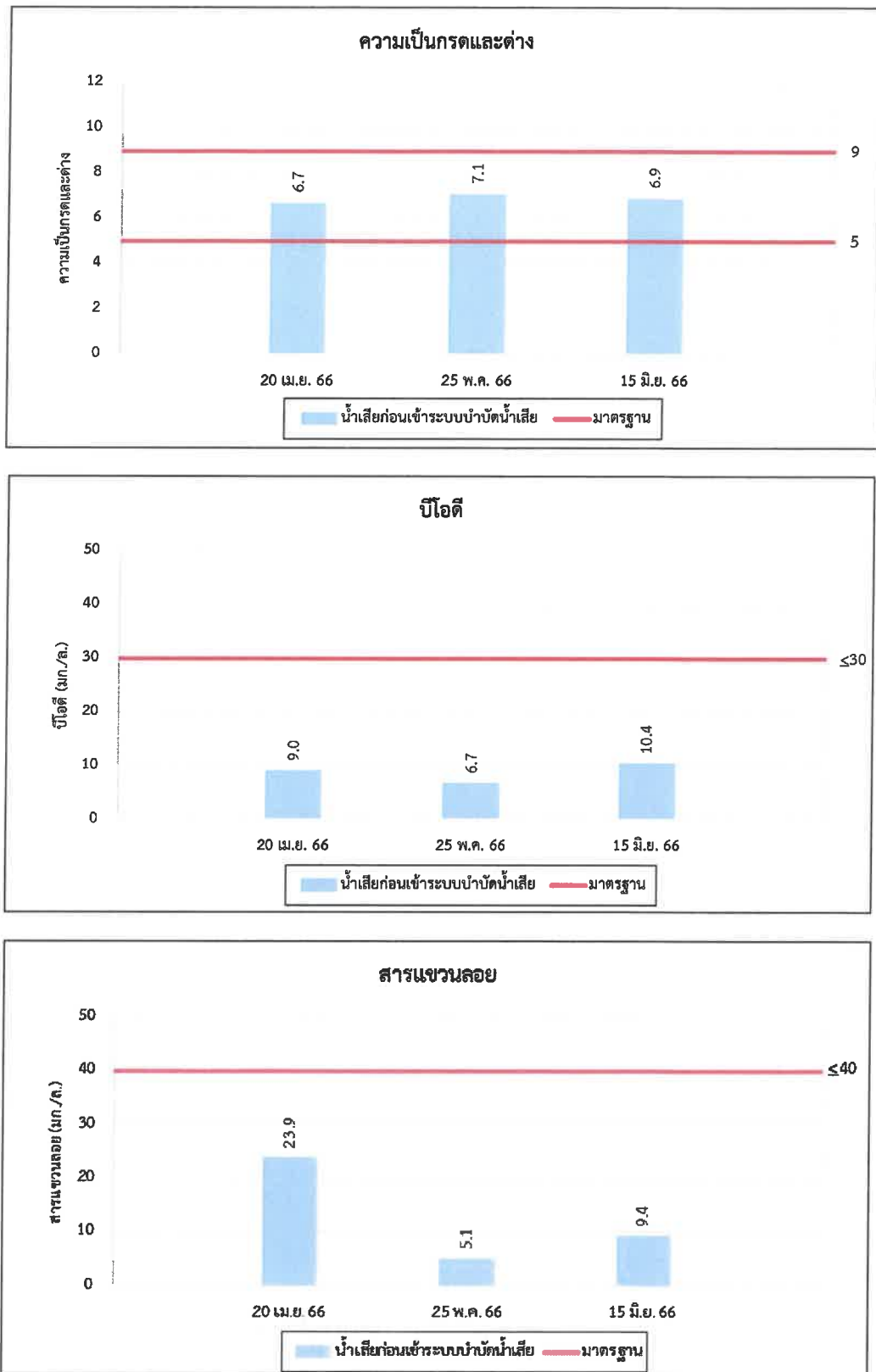
ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียหลังเข้าระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบึงถนนเย็นอากาศ

โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ  
จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูนิटेค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ระหว่าง: เดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566

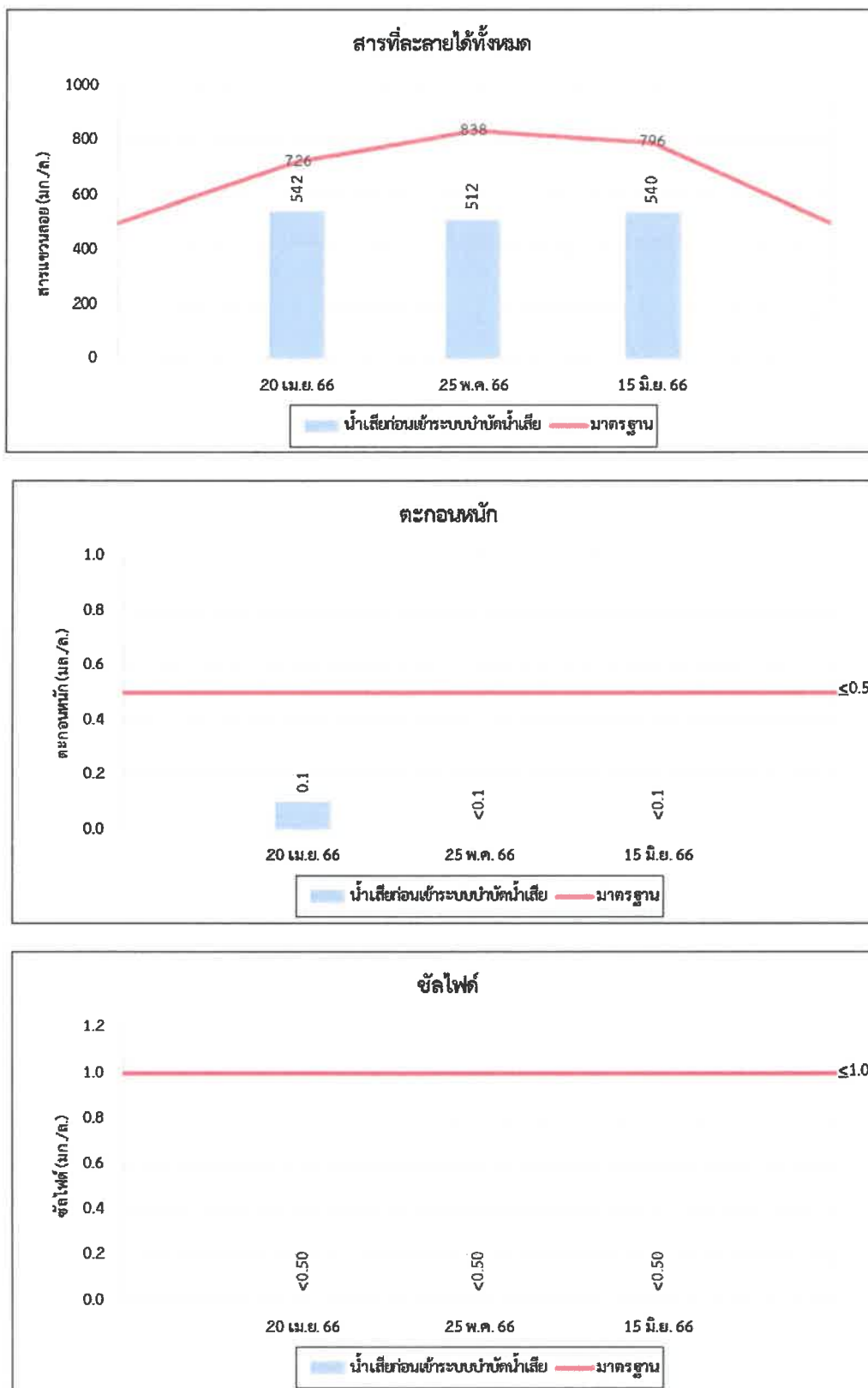
ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ			ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		20 เม.ย. 66	25 พ.ค. 66	15 มิ.ย.		
ความเป็นกรดและด่าง	-	6.7 (36°C)	7.1 (34 °C)	6.9 (36 °C)	6.7-7.1	5-9
บีโอดี	มก./ล.	9.0	6.7	10.4	6.7-10.4	≤30
สารแขวนลอย	มก./ล.	23.9	5.1	9.4	5.1-23.9	≤40
สารที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	542	512	540	512-542	≤ <sup>2/</sup>
ตะกอนหนัก	มล./ล.	0.1	<0.1	<0.1	<0.1-0.1	≤0.5
ซีดีพี	มก./ล.	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	≤1.0
ทีเคแอล	มก./ล.	20.3	18.8	18.8	18.8-20.3	≤35
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	<3	<3	≤20
ประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี	ร้อยละ	88.24	96.79	89.59	88.24-96.79	-
ประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย	ร้อยละ	64.28	98.55	86.91	64.28-98.55	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข)  
<sup>2/</sup> ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มก./ล. โดยผลการวิเคราะห์ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำประปาเดือนเมษายน, พฤษภาคม และมิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่า มีปริมาณสารละลายในน้ำใช้ เท่ากับ 206, 194 และ 213 มก./ล. ตามลำดับ

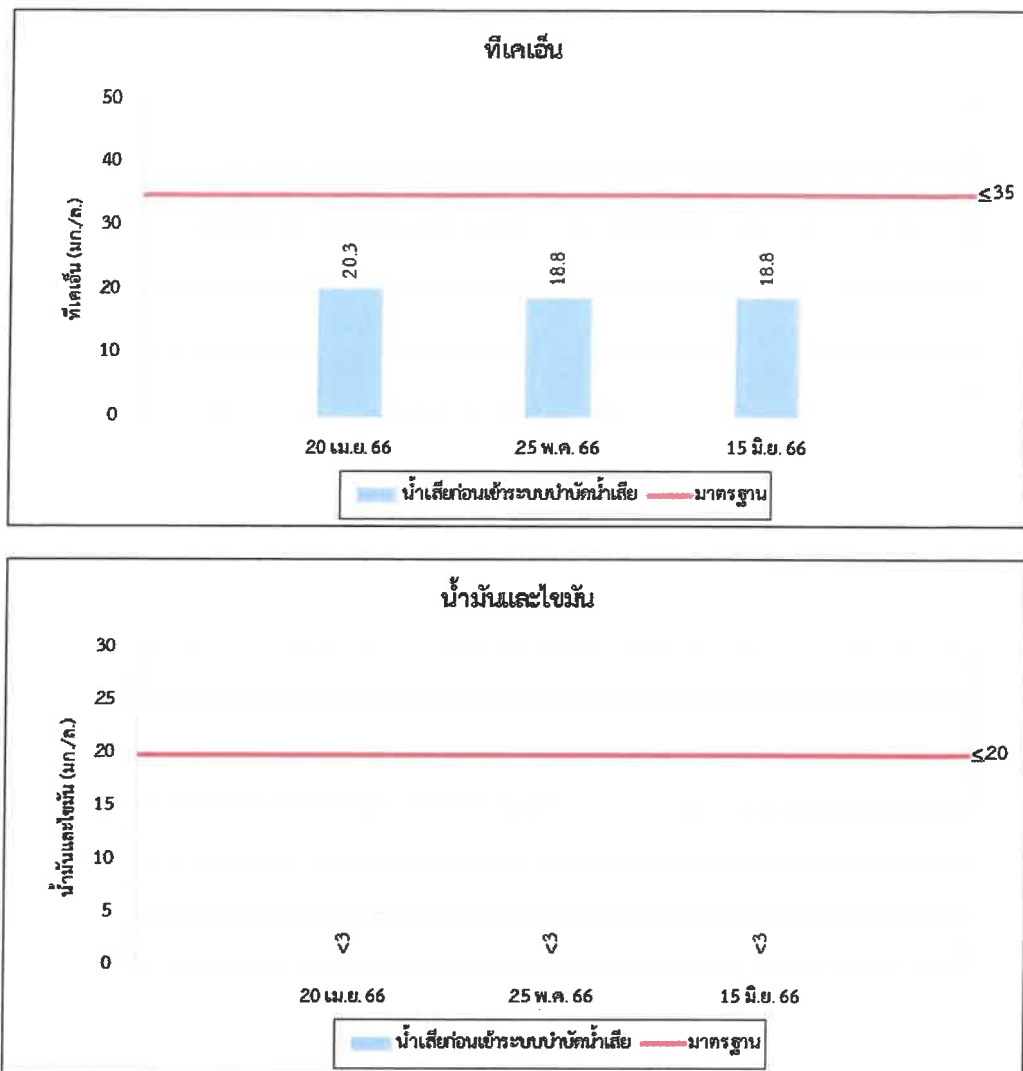
- ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก : นายอติเดช แสงจันทร์ และนายคมพล คิลานนท์
- ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์ และนางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย
- ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูนิटेค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอักษิรินทร์ บุญคง, นางสาวอารียา พชรภมย์ และนางสาวณภาพร ชื่นนุกคุ้ม
- เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828



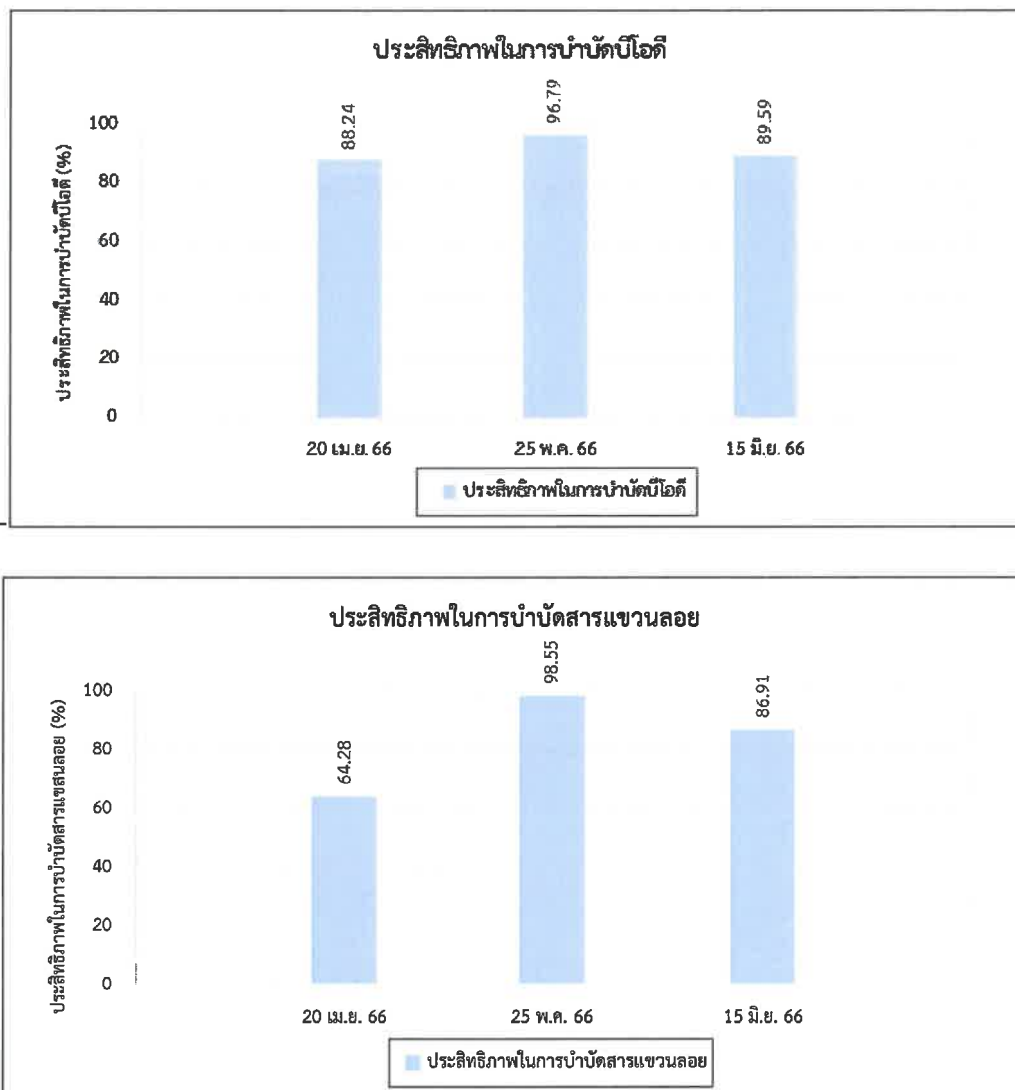
รูปที่ 3-3 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย  
ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเอ็นอากาศ



รูปที่ 3-3 (ต่อ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย  
ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ



รูปที่ 3-3 (ต่อ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย  
ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเียนอากาศ



รูปที่ 3-4 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

### 3.1.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข) พบว่าดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

## 3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ จำนวน 2 จุด คือ จุดน้ำลึก และจุดน้ำตื้น ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็นประจำทุกเดือน โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานมีดังนี้

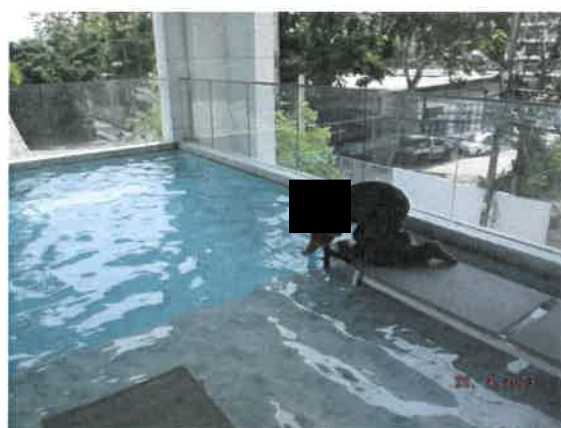
### 3.2.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

#### 1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ

วิธีเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำจะเก็บแบบตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อด้วยวิธี Sterile Technique โดยขณะเก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว จากปากขวด เพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ โดยก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ เจ้าหน้าที่จะสวมถุงมือสะอาดชนิดไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างน้ำ แสดงดังรูปที่ 3-5



สระว่ายน้ำ (จุดน้ำตื้น)



สระว่ายน้ำ (จุดน้ำลึก)

รูปที่ 3-5 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

#### 2) วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

วิธีการรักษาตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำจะทำการปิดฝาขวดด้วยลूमินิยมพอยต์ แล้วนำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลพลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใส่แช่เย็น พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ ด้วยวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ร่วมกันกำหนดไว้ แสดงดังตารางที่ 3-5

### ตารางที่ 3-5 ภาชนะบรรจุ วิธีการสภาพ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำระวายน้ำ

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ		วิธีการสภาพตัวอย่าง	วิธีตรวจวิเคราะห์
	ประเภท	ขนาด		
1. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	G, Sterile	150 มล.	เติม 10% Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0.1 มล. ต่อตัวอย่างน้ำ 100 มล. ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Technique
2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	G, Sterile	150 มล.	เติม 10% Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0.1 มล. ต่อตัวอย่างน้ำ 100 มล. ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Technique

หมายเหตุ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> Edition. Washington, DC: American Public Health Association  
P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ เทียบเท่า); G หมายถึง Glass

<sup>1/</sup> แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6°C (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

<sup>2/</sup> แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, < 10°C (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

#### 3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระวายน้ำ

จากการติดตามตรวจสอบและสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม พบว่า โครงการมีมาตรการตรวจสอบคุณภาพน้ำระวายน้ำเป็นประจำทุกเดือน เพื่อสุขอนามัยที่ดีต่อผู้ที่มาใช้บริการ สำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระวายน้ำทางโครงการได้มีการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง และคลอรีนคงเหลือในน้ำเป็นประจำทุกวัน โดยมีการเติมคลอรีนในช่วงกลางวัน และตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง คลอรีนคงเหลือในช่วงเช้าและเย็น และมีการทำความสะอาดระวายน้ำเป็นประจำ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระวายน้ำ จำนวน 2 จุด คือ จุดน้ำดื่ม และจุดน้ำล้าง ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน โดยทางโครงการได้ใช้ค่ามาตรฐานระวายน้ำตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการระวายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2550 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-6**ผิตพลาต!** ไม่พบแหล่งการอ้างอิง และรูปที่ 3-6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### ระวายน้ำ (จุดน้ำดื่ม)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระวายน้ำ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่า ฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่า <1.1 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่า <1.1 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

##### ระวายน้ำ (จุดน้ำล้าง)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำระวายน้ำ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่า ฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่า <1.1 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่า <1.1 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ตารางที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

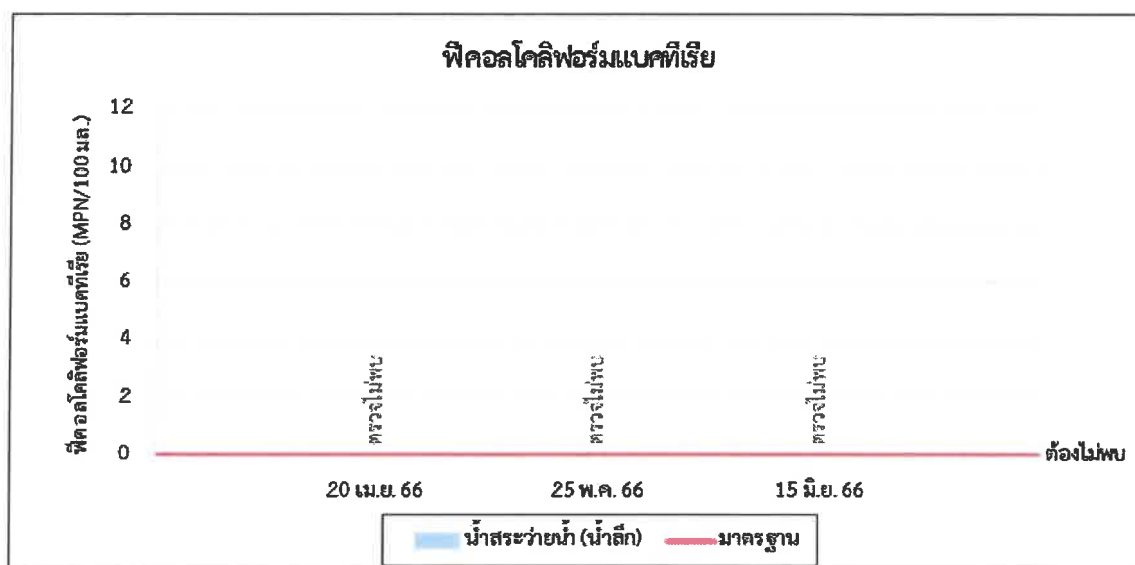
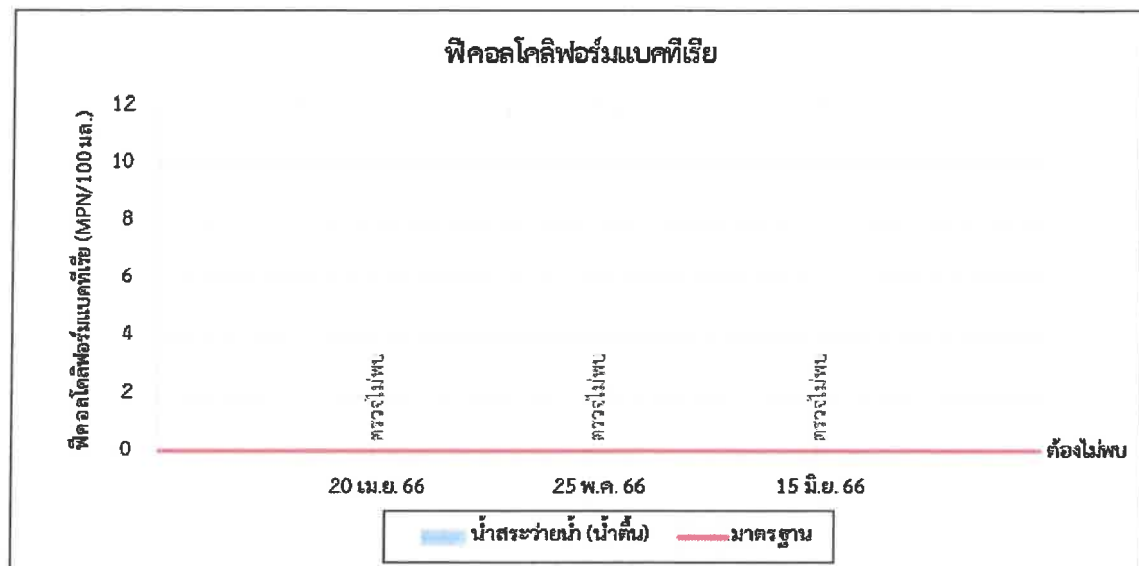
โครงการ เดอะ เอ็นอากาศ

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ระหว่าง: เดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566

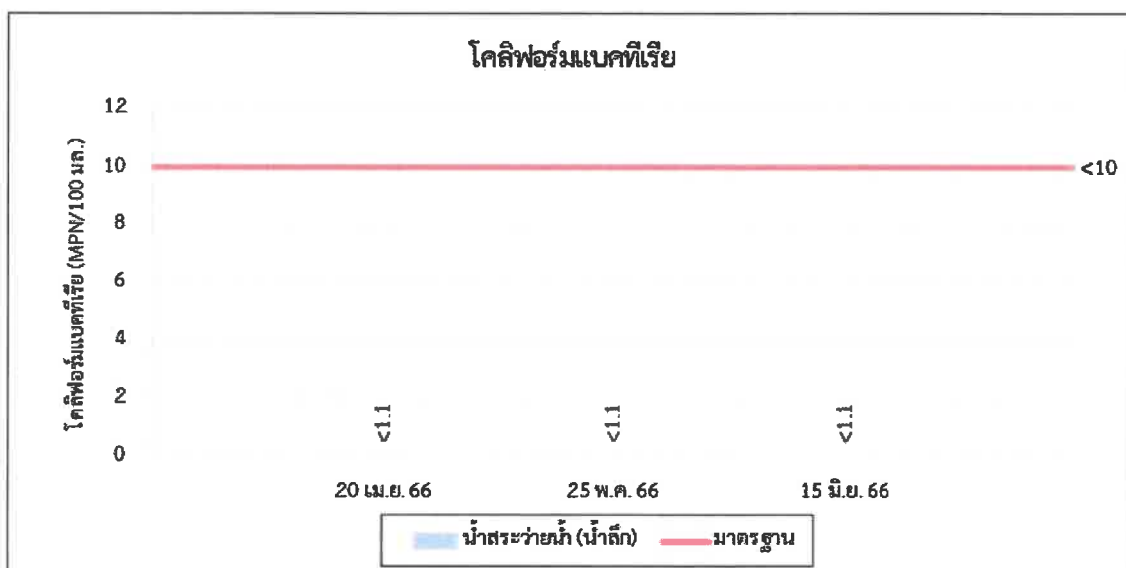
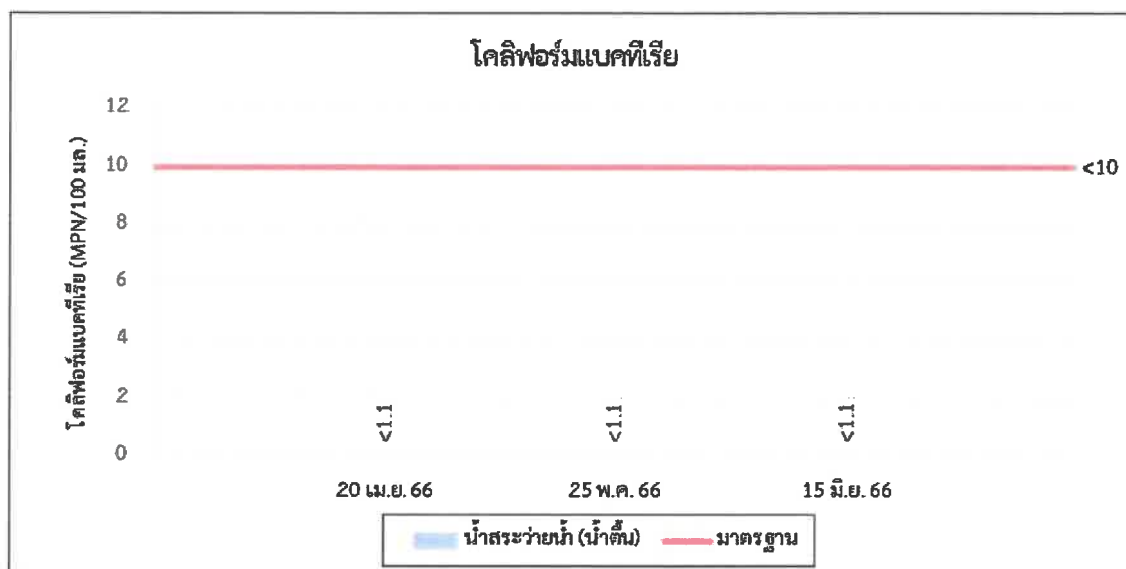
สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ			มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			20 เม.ย. 66	25 พ.ค. 66	15 มิ.ย. 66	
สระว่ายน้ำ (จุดน้ำต้น)	ฟิโคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ
	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	<1.1	<1.1	<1.1	<10
สระว่ายน้ำ (จุดน้ำลึก)	ฟิโคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ
	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	<1.1	<1.1	<1.1	<10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือ กิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2550

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/บันทึก : นายอชิตะ แสงจันทร์ และนายคมพล คีลานนท์  
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นางสาววิวรรณ บุญลา  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี  
เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828



รูปที่ 3-6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ



รูปที่ 3-6 (ต่อ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

### 3.2.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ จำนวน 2 จุด คือ จุดน้ำตื้น และจุดน้ำลึก ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน โดยทางโครงการได้ใช้ค่ามาตรฐานสระว่ายน้ำตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2550 พบว่า ทุกดัชนีมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

## บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

### สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### 4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ดำเนินการเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่าโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างครบถ้วน ทั้งในด้านสภาพภูมิประเทศ คุณภาพอากาศ การคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ การกำจัดขยะมูลฝอย ไฟฟ้าและพลังงาน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ การป้องกันอัคคีภัย การรักษาความปลอดภัย เศรษฐกิจสังคม และสุนทรียภาพ

#### 4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เดอะ เอ็นอากาศ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ประกอบด้วย คุณภาพน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำสระน้ำ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-1

#### ตารางที่ 4-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

มาตรการติดตามตรวจสอบ	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ	ข้อเสนอแนะและมาตรการแก้ไข	หมายเหตุ
1. คุณภาพน้ำ 1.1 คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย	จำนวน 2 จุด 1) น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 2) น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเอ็นอากาส	- ความเป็นกรด-ด่าง - บีโอดี - สารแขวนลอย - ไขมันและน้ำมัน - ไนโตรเจนในรูปที่ละลาย - ชีวไฟต์ - สารที่ละลายได้ทั้งหมด - ตะกอนหนัก	20 เม.ย. 66 25 พ.ค. 66 15 มิ.ย. 66	ดัชนีคุณภาพน้ำเสียส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละดัชนี โดยน้ำเสียดังกล่าวต้องผ่านขั้นตอนในการบำบัดน้ำเสียต่อไป โดยไม่ได้ปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการโดยตรง	ไม่พบปัญหา	-
				ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนในแต่ละเดือน สำหรับดัชนีตะกอนหนัก ชีวไฟต์ และน้ำมันและไขมัน ตรวจพบมีค่าต่ำกว่าสม่ำเสมอ และเมื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข) พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ กำหนด	ไม่พบปัญหา	-
				สำหรับผลการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียในการบำบัดความสกปรก ได้แก่ ประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดีและสารแขวนลอยทั้งหมดพบว่า มีประสิทธิภาพในการ		

**ตารางที่ 4-1 (ต่อ) สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

มาตรการติดตามตรวจสอบ	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ	ข้อเสนอแนะและมาตรการแก้ไข	หมายเหตุ
1.2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	1) จุดต้นน้ำ 2) จุดลึก	- โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด - พี คัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	20 เม.ย. 66 25 พ.ค. 66 15 มิ.ย. 66	น้ำบ่อคอปปีโอรี้อยละ 88.24-96.79 และประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอยทั้งหมดร้อยละ 64.28-98.55	ไม่มีปัญหา	-

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ)
ภาคผนวก ข	เอกสารสำคัญของบริษัท  ข-1 หนังสือจดทะเบียนนิติบุคคล ข-2 เอกสารรับรองการออกแบบและก่อสร้างอาคาร ข-3 ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรม
ภาคผนวก ค	รูปการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ง	เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  ง-1 แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศจากอาคารจอดรถ ง-2 ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี ง-3 แบบบันทึกการขนย้ายขยะ ง-4 แผนผังเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการ ง-5 แบบ ทส.1 และ ทส.2 ง-6 แผนผังรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย ง-7 ข้อบังคับในการพักอาศัย ง-8 คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ง-9 ประกันวินาศภัย ง-10 ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ ง-11 เอกสารหลักฐานการสูบดมไขมัน ง-12 เอกสารตรวจสอบระบบการป้องกันอัคคีภัย
ภาคผนวก จ	ใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Report)  จ-1 คุณภาพน้ำทิ้ง จ-2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
ภาคผนวก ฉ	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก ช	หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ภาคผนวก ซ	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

## ภาคผนวก ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการฯ (ระยะดำเนินการ)



สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน  
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

**๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๔**

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอากาท (The Yen Akat).

ของบริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส ๑๐๙.๕/๑๐๓๖๔  
ลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด เลขที่ CMS-EIA-  
๑๖๓-๐๐๓/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๕๔

๒. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ เดอะ เอ็นอากาท (The Yen Akat) ของบริษัท เอสที พลัส  
พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

๓. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านอาคาร การ  
จัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้ง  
ผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่  
๕๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๔ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการ  
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอากาท (The Yen Akat) ของบริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้  
จำกัด ตั้งอยู่ที่ ถนนเอ็นอากาท แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ขนาดพื้นที่โครงการ ๑-๑๒ ไร่  
เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวม ขนาดความสูง ๘ ชั้นและ  
ชั้นใต้ดิน ๑ ชั้นจำนวน ๑ อาคาร มีห้องพักอาศัย จำนวน ๑๓๒ ห้อง โดยให้โครงการแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียด  
ข้อมูล...

ข้อมูลในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และต่อมาบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด  
ผู้ได้รับมอบอำนาจจากบริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับนี้เพิ่มเติม ให้  
สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา รายงาน รายละเอียดที่ส่งมาด้วย ๑ นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาทรัพยากร  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา และในการ  
ประชุมครั้งที่ ๙๘/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอากาท (The Yen Akat) ของบริษัท เอสที พลัส  
พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด โดยให้ บริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการ  
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ  
ไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ  
ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมแนบให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มต้น  
โครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ และ ๓ รวมทั้งโครงการ  
จะถือปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวม  
รายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแนบ  
บันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งจัดทำรายงานฉบับ  
สมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแนบบันทึกข้อมูล (CD-ROM)  
ในรูปแบบ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้  
เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท  
ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป



เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





ที่ พส ๑๐๐๔.๔/ ๑๕ ๑ ๙ ๒

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน  
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอาคาท (The Yen Akat)

ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการกรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส ๑๐๐๔.๔/๑๐๓๖๔

ลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๘

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ เดอะ เอ็นอาคาท (The Yen Akat) ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านอาคาร การก่อสร้างที่ดิน และบริการชุมชน

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๕๗/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มิได้ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอาคาท (The Yen Akat) ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ถนนเอ็นอาคาท แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ขนาดพื้นที่โครงการ ๑-๑๒-๒๑ ไร่ เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวม ขนาดความสูง ๘ ชั้นและชั้นใต้ดิน ๓ ชั้นจำนวน ๑ อาคาร มีห้องพักอาศัย จำนวน ๑๓๒ ห้อง โดยให้โครงการนี้ใช้เพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และต่อมาบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจีเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ผู้ได้รับมอบอำนาจจากบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับที่แจ้งเพิ่มเติมให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณาฯ นั้น

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๗๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มิได้ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอาคาท (The Yen Akat) ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด โดยให้บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากกรุงเทพมหานครได้อนุญาตโครงการแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือกรุงเทพมหานครส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มต้นโครงการแล้ว โครงการจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒ ในกรณีนี้ จึงขอให้กรุงเทพมหานครดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายมาตรา ๕๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕ กล่าวคือ เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา ๔๙ แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตโดยให้อำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตโดยให้อำนาจตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่จะมีการอนุมัติหรืออนุญาต ขอให้กรุงเทพมหานครเพิ่มเติมด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





ที่ CMS-EIA-163-007/2558

21 ตุลาคม 2558

เรื่อง ขอส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอาเกต (The Yen Akat)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ เดอะ เอ็นอาเกต (The Yen Akat)

จำนวน 18 ฉบับ

ตามที่บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ได้รับมอบหมายจาก บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ให้เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอาเกต (The Yen Akat) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวมสูง 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักอาศัย 132 ห้อง ตั้งอยู่ที่ ถนนเอ็นอาเกต แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร และได้เสนอรายงานฯ ฉบับหลัก ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2558 และ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณารายงานฯ ในการประชุมเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2558 มิได้มีความเห็นชอบรายงานฯ โดยให้ชี้แจงและเพิ่มเติมในประเด็นดังต่อไปนี้

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอเสนอรายงานฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณารายละเอียด ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

สรุปการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ เดอะ เอ็นอาเกต (The Yen Akat) ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เอ็นอาเกต (The Yen Akat) ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ถนนเอ็นอาเกต แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ขนาดพื้นที่โครงการ 1-1-21 ไร่ เป็นโครงการ ประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวม ขนาดความสูง 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักอาศัย จำนวน 132 ห้อง จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เดอะ เอ็นอาเกต (The Yen Akat) ของบริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด อย่างเคร่งครัด

2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานอนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไปแล้ว ให้โครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้

1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไปแล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดต่อไป พร้อมกับให้จัดทำแผนการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เสนอให้

2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไปแล้ว ให้นำหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

3. เมื่อเจ้าของโครงการดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว และก่อนที่จะมีการโอนสิทธิให้กับนิติบุคคล (ในการมีที่มาโอนสิทธิ) เจ้าของโครงการมีหน้าที่ต้องแจ้งให้นิติบุคคลผู้รับโอนทราบถึงสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด หากเจ้าของโครงการไม่มีหลักฐานการแจ้งสิทธิและหน้าที่ และหลักฐานการรับทราบถึงสิทธิและหน้าที่ดังกล่าวของนิติบุคคล ให้ถือว่าเจ้าของโครงการยังต้องรับผิดชอบตามสิทธิและหน้าที่ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

4. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อน ราคาค่าจากกิจกรรมการค้า/บริการโครงการ หรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ หรือชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลผู้รับโอนสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

สิ่งส่งมอบ ๕

ตารางที่ 2 รายการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากสิ่งส่งมอบโครงการ (THE YEN AKAT)

<p>1. วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>1.1 วัตถุประสงค์</p> <p>1.2 ขอบเขต</p>	<p>2. วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>2.1 วัตถุประสงค์</p> <p>2.2 ขอบเขต</p>	<p>3. วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>3.1 วัตถุประสงค์</p> <p>3.2 ขอบเขต</p>	<p>4. วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>4.1 วัตถุประสงค์</p> <p>4.2 ขอบเขต</p>
<p>วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>1.1 วัตถุประสงค์</p> <p>1.2 ขอบเขต</p>	<p>วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>2.1 วัตถุประสงค์</p> <p>2.2 ขอบเขต</p>	<p>วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>3.1 วัตถุประสงค์</p> <p>3.2 ขอบเขต</p>	<p>วัตถุประสงค์และขอบเขต</p> <p>4.1 วัตถุประสงค์</p> <p>4.2 ขอบเขต</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การดำเนินงาน	ลักษณะงาน/มาตรการ/กิจกรรม	มาตรการป้องกัน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>(บ้านพักข้าราชการกองทัพอากาศ) และผ่านถนน เย็นอากาศ ก่อนเข้าสู่พื้นที่โครงการบางส่วน เนื่องจากบริเวณด้านทิศตะวันออกมีอาคารคอนโด บ้านเย็นอากาศ สูงประมาณ 60-70 เมตร บดบังลม ก่อนพัดผ่านพื้นที่โครงการ ทั้งนี้เมื่อมีอาคารโครงการ แล้ว คาดว่าบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น และโรงเรียนฝึก สุนัขจิ้งจอกก็รัฐ ด้านทิศตะวันตก จะได้รับผลกระทบ ด้านการบดบังกระแสลม แต่การบดบังกระแสลมจะ ไม่ได้บดบังทั้งหมด กระแสลมบางส่วนสามารถพัด ผ่านไปยังพื้นที่ดังกล่าวได้ เนื่องจากโครงการได้ ออกแบบให้มีพื้นที่ว่างโดยรอบอาคาร มีระยะห่างของ อาคารกับเขตที่ดินมากกว่า 3 เมตร ในส่วนกลุ่ม บ้านพักอาศัย 2 ชั้น ซึ่งอยู่ด้านทิศใต้ของพื้นที่ โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบจากการมีอาคาร โครงการ เนื่องจากบริเวณกลุ่ม</p>	<p>เพื่อให้อากาศเกิดการหมุนเวียน และช่วยลดความ ร้อนให้กับอาคารโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แจกผู้อยู่อาศัยที่อยู่ติดพื้นที่โครงการจนถึงระยะรัศมี 200 เมตร ที่อาจได้รับผลกระทบต่อการบดบัง แสงแดดหรือลม ให้ทราบว่าในกรณีที่ได้รับ ผลกระทบให้สามารถแจ้งหรือหารือกับเจ้าของ โครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ทั้งนี้ให้แจ้ง เจ้าของโครงการได้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างอาคารจนถึงมี การเปิดดำเนินการแล้วเป็นระยะเวลา 1 ปี ในกรณีที่ ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้จัดให้มีบุคคลที่ 3 (สำนักงานเขตยานนาวา) เข้ามาช่วยเจรจาไกล่เกลี่ย เพื่อหาข้อยุติ</li> <li>● <u>มาตรการฯ ส่วนที่รองรับการใช้ผู้พักอาศัยปฏิบัติ</u></li> <li>- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการติดตั้งม่าน หรือวัสดุป้องกันแสงแดดในห้องพัก</li> </ul>	<p>น้อยลงไปให้มาต้นไม้มาปลูกใหม่ ทดแทน และบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบว่าโครงการได้แจ้งผู้อยู่ อาศัยที่อยู่ติดพื้นที่โครงการจนถึง ระยะรัศมี 200 เมตร ที่อาจได้รับ ผลกระทบต่อการบดบังแสงแดด หรือลม ให้ทราบว่าในกรณีที่ได้รับ ผลกระทบให้สามารถแจ้งหรือ หารือกับเจ้าของโครงการในการ แก้ไขผลกระทบดังกล่าว ทั้งนี้ให้ แจ้งเจ้าของโครงการได้ตั้งแต่เริ่ม ก่อสร้างอาคาร จนถึงมีการเปิด ดำเนินการแล้วเป็นระยะเวลา 1 ปี</li> </ul>

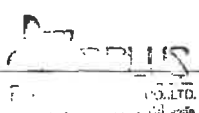
ตารางที่ 2 (ต่อ)

	<p>บ้านพักอาศัยดังกล่าวจะถูกบดบังกระแสลมโดย อาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศอยู่เดิมก่อนมีโครงการ <b>เดือนมีนาคม-เดือนตุลาคม (8 เดือน) :</b> เป็นช่วง อิทธิพลจากลมฝ่ายใต้ โดยลมตะวันตกเฉียงใต้ จะพัด ผ่านบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น และโรงเรียนฝึกสุนัข จิ้งจอกก็รัฐ ด้านทิศตะวันตก และกลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ด้านทิศใต้ ก่อนพัดเข้าสู่พื้นที่โครงการ ทั้งนี้ เมื่อมีอาคารโครงการแล้วคาดว่าจะมีผลกระทบต่อ การบดบังกระแสลมต่ออาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศ ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออก แต่จะกระทบเพียงบางส่วน บริเวณชั้น 1-8 ของอาคาร เนื่องจากโครงการได้ ออกแบบให้มีพื้นที่ว่างโดยรอบอาคาร มีระยะห่างของ อาคารกับเขตที่ดินมากกว่า 3 เมตร ทำให้มีกระแสลม บางส่วนไหลผ่านไปยังชั้น 1-8 ของอาคารคอนโดบ้าน เย็นอากาศได้</p>		
--	--	--	--




ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงเวลา 10.00-11.00 น. จะบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศเหนือ ได้แก่ ที่ตั้งบ้านพักสวัสดิการทหารเรือ หุ้ยมหาเมฆ และถนนเย็นอากาศ โดยบดบังบางส่วน</li> <li>- ช่วงเวลา 12.00-14.00 น. จะบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ที่ตั้งบ้านพักสวัสดิการทหารเรือ หุ้ยมหาเมฆ และถนนเย็นอากาศ โดยบดบังบางส่วน</li> <li>- ช่วงเวลา 15.00 น. จะบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ อาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศ โดยบดบังบางส่วน</li> <li>- ช่วงเวลา 16.00-16.30 น. จะบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ อาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศ และบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ถัดจากอาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศ โดยบดบังบางส่วน</li> </ul>		



ตารางที่ 2 (ต่อ)

	<p>นอกจากอาคารโครงการจะบดบังแสงแดดต่อพื้นที่ภายนอกโครงการ บางช่วงเวลาอาคารโครงการจะถูกบดบังแสงแดดจากอาคารคอนโดบ้านเย็นอากาศ</p>		
	<p>- <b>มาตรการทางความร้อน</b></p> <p>การใช้งานเครื่องปรับอากาศของผู้พักอาศัยจะมีการระบายความร้อนจากส่วน Condensing Unit ที่วางอยู่บริเวณระเบียงด้านนอกของห้องพักอาศัยจึงมีผลกระทบต่อบ้านพักอาศัยติดต่อกันที่โครงการ โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งจะมีการใช้งานเครื่องปรับอากาศมาก ทั้งนี้ผลจากการประเมินปริมาณความร้อนที่ระบายจากเครื่องปรับอากาศของโครงการพบว่าภาระระบายความร้อนจากเครื่องปรับอากาศจะมีผลทำให้อุณหภูมิของสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ 0.18 องศาเซลเซียส และในส่วนปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทออกมาจากผนังอาคารจะทำให้</p>	<p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านมลภาวะทางความร้อน</b></p> <p>● <b>มาตรการในส่วนโครงการ</b></p> <p>- จัดให้มีการปลูกต้นไม้บริเวณที่ว่างของโครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการหมุนเวียนและช่วยลดความร้อน</p> <p>- ออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยเลือกใช้วัสดุกรอบอาคารที่สามารถลดปริมาณความร้อนที่จะเข้าสู่อาคารได้ รวมทั้งออกแบบหลังคา และเลือกหลังคาที่ลดปริมาณความร้อนที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร รวมทั้งเพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อนให้กับหลังคา ซึ่งทั้งนี้โครงการ</p>	<p>- ตรวจสอบให้มีการจัดพื้นที่สีเขียวให้ได้ตามขนาดตามที่กำหนดไว้ (ดังรูปที่ 10) และดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีความสดชื่น ร่มรื่น และหากพบว่า มีต้นไม้ตายหรือพื้นที่สีเขียวลดน้อยลงลงไปให้น้ำต้นไม้มาปลูกใหม่ทดแทน และบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</p>



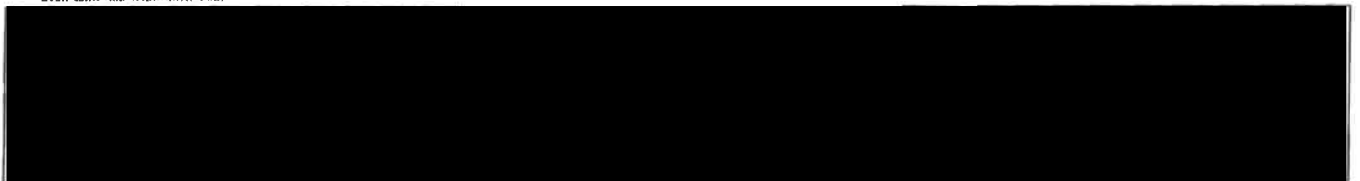
SP PLUS PROJECT CO., LTD.  
บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	อุณหภูมิของสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้นประมาณ 0.11 องศาเซลเซียส	ได้ออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานทำให้ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (OTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (RTTV) จากการออกแบบให้มีค่าสอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 <b>• มาตรการฯ ส่วนที่เจ้าของโครงการประสงค์ให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติ</b> - ติดตั้งม่านหรือวัสดุป้องกันแสงแดด เพื่อลดค่าปริมาณความร้อนจากรังสีความร้อนของดวงอาทิตย์แผ่เข้ามาในห้องพักอาศัย	

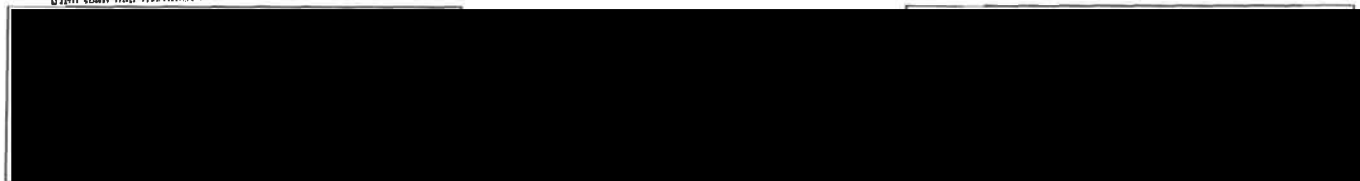
SP PLUS  
 บริษัท เอสพี พลัส จำกัด



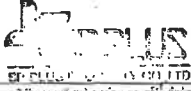
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 คุณภาพอากาศและระดับเสียง • คุณภาพอากาศ	<b>- ผลกระทบจากภาระปล่อยเสียจากรถยนต์ของโครงการ</b> ประเมินผลกระทบจากมลพิษซึ่งประกอบด้วย TSP, PM <sub>10</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> และ HC โดยประเมินจำนวนรถยนต์เท่ากับจำนวนที่จอดรถของโครงการคือ 71 คัน <b>การประเมินผลกระทบจากปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)</b> ผลจากการประเมินในกรณีเลวร้ายสุดจะได้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM <sub>10</sub> ) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์สูงสุดเท่ากับ 0.000004 มก./ลบ.ม. หากนำค่าจากการประเมินดังกล่าวมารวมกับปริมาณที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศ (อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพ	- ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ในขณะที่มีการจอดรอ - กำหนดให้ขับรถยนต์ในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของก๊าซมลพิษและฝุ่นละออง - จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูง ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียของรถยนต์ภายในโครงการ โดยปลูกไม้ยืนต้นบริเวณเขตที่ดิน - จัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนโดยการการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ ส่วนAerosol จะใช้ตัวกรองคาร์บอนในการดักจับ	- ตรวจสอบให้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะมีการจอดรอ และป้ายจำกัดความเร็ว ร่วมกับการติดตั้งป้ายจราจรอื่นๆภายในพื้นที่โครงการ - ตรวจสอบให้มีการปลูกไม้ยืนต้น โดยเฉพาะแนวเขตที่ดินของโครงการ - ตรวจสอบให้ระบบกำจัดก๊าซมีเทนและ Aerosol มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ

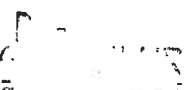
SP PLUS  
 บริษัท เอสพี พลัส จำกัด




ตารางที่ 2 (ต่อ)

สถานที่ประกอบกิจการ/บริเวณ	มาตรการป้องกัน/ควบคุมที่ดำเนินการ	มาตรการป้องกัน/ควบคุม	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>อากาศภาคสนามบริเวณพื้นที่โครงการ) จะได้ปริมาณ <math>PM_{10}</math> รวมในบรรยากาศในช่วงดำเนินการโครงการ เท่ากับ 0.033 มก./ลบ.ม.(0.000004+0.033) โดยมี คำน้อยกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป (กำหนดไว้ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม)</p> <p><b>การประเมินค่าปริมาณฝุ่นละออง (TSP)</b></p> <p>ผลจากการประเมินในกรณีเลวร้ายสุดจะได้ปริมาณ ฝุ่นละออง (TSP) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์สูงสุด เท่ากับ 0.000008 มก./ลบ.ม. หากนำค่าจากการ ประเมินดังกล่าวมารวมกับปริมาณที่มีอยู่เดิม ในบรรยากาศ (อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพ อากาศภาคสนามบริเวณพื้นที่โครงการ) จะได้ปริมาณ TSP รวมในบรรยากาศในช่วงดำเนินการ</p>	<p>- รมรงคให้ผู้พักอาศัยตรวจสอบดูแล และบำรุงรักษา เครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีเป็นประจำสม่ำเสมอ</p>	


ตารางที่ 2 (ต่อ)

สถานที่ประกอบกิจการ/บริเวณ	มาตรการป้องกัน/ควบคุมที่ดำเนินการ	มาตรการป้องกัน/ควบคุม	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>โครงการเท่ากับ 0.088 มก./ลบ.ม. (0.000008+ 0.088) โดยมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศใน บรรยากาศโดยทั่วไป (กำหนดไว้ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร)</p> <p><b>การประเมินค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)</b></p> <p>ผลจากการประเมินในกรณีเลวร้ายสุดจะได้ค่า ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์สูงสุดเท่ากับ 0.00047 มก./ลบ.ม. หากนำค่าจากการประเมินดังกล่าว มารวมกับปริมาณที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศ (อ้างอิง จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภาคสนามบริเวณ พื้นที่โครงการ) จะได้ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) รวมในบรรยากาศในช่วงดำเนินการโครงการ</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

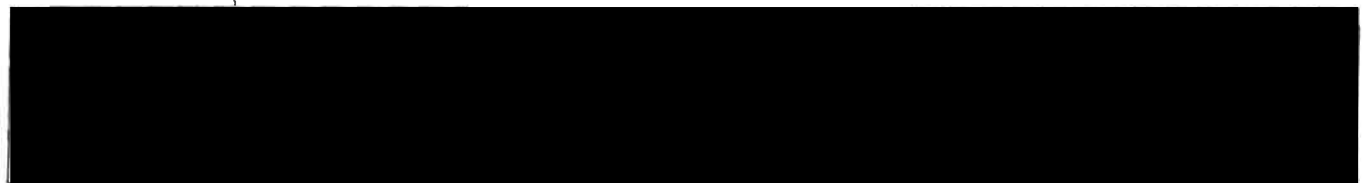
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เท่ากับ 0.937 มก./ลบ.ม. (0.00047+0.937) โดยมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 34.2 มก./ลบ.ม.)</p> <p><b>การประเมินค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)</b></p> <p>ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์จะมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.00018 มก./ลบ.ม. หากนำค่าจากการประเมินดังกล่าวมารวมกับปริมาณที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศ (อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามบริเวณพื้นที่โครงการ) จะได้ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) รวมในบรรยากาศในช่วงดำเนินการโครงการเท่ากับ 0.033 มก./ลบ.ม. (0.00018+0.033) โดยมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการ</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่องกำหนดค่ามาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป(ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม.)</p> <p><b>การประเมินค่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)</b></p> <p>ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์จะมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.00124 มก./ลบ.ม. ซึ่งค่อนข้างต่ำมากหากนำค่าจากการประเมินดังกล่าวมารวมกับปริมาณที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศ (อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามบริเวณพื้นที่โครงการ) จะได้ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) รวมในบรรยากาศในช่วงดำเนินการโครงการ เท่ากับ 0.347 มก./ลบ.ม. (0.00124+0.346)</p>		

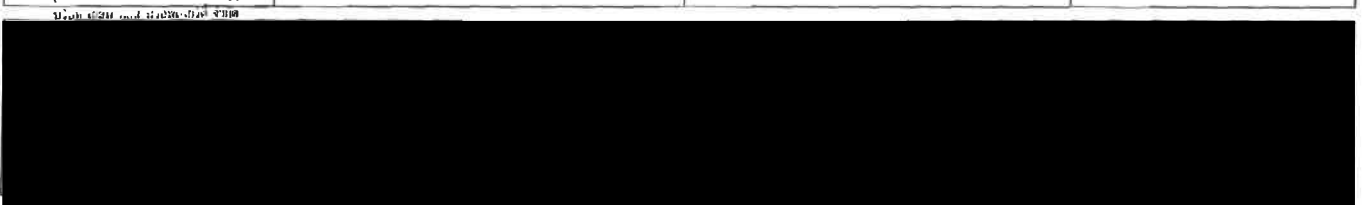
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ทางวิ่ง/แบริดจ์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่พิจารณา	มาตรการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ การปฏิบัติตามเงื่อนไข
	<p><b>การประเมินค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)</b></p> <p>ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์จะมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.000003 มก./ลบ.ม. หากนำค่าจากการประเมินดังกล่าวมารวมกับปริมาณที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศ(อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภาคสนามบริเวณพื้นที่โครงการ)จะได้ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) รวมในบรรยากาศในช่วงดำเนินการโครงการ เท่ากับ 0.030 มก./ลบ.ม. (0.000003+0.030) มีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง (กำหนดไว้ไม่เกิน 0.78 มก./ลบ.ม.)</p>		

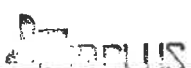


ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ/ทางวิ่ง/แบริดจ์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่พิจารณา	มาตรการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ การปฏิบัติตามเงื่อนไข
	<p><b>การดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ของพื้นที่สีเขียวของโครงการ</b></p> <p>ประเมินก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ โดยอ้างอิงค่า Emission Factor ของกรมควบคุมมลพิษพบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการระบายไอเสียของรถยนต์ของโครงการโดยประเมินจำนวนรถยนต์เท่ากับจำนวนที่จอดรถของโครงการ คือ 71 คัน สูงสุดเท่ากับ 73.42 กรัม (คิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 115.37 กรัม ซึ่งเมื่อคิดอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉพาะไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงพบว่า สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้รวม 2,383.48 กรัม/วัน จึงสามารถดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการใช้รถยนต์ของผู้พักอาศัยภายในโครงการได้ทั้งหมด ดังนั้น คาดว่าเมื่อโครงการเปิด</p>		



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ดำเนินการจะมีผลกระทบการระบายนี้อิเสียจากรถยนต์ในระดับต่ำ</p> <p>- ผลกระทบจากการเกิดก๊าซมีเทน และ AEROSOL ในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p> <p>ปริมาณก๊าซมีเทน และ Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการคาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 0.80 ลบ.ม.มีเทน/วัน และ 1.30 ลบ.ม./นาที่ โดยโครงการได้จัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนโดยวิธีทางชีวภาพ และดักจับ Aerosol ด้วยตัวกรองคาร์บอน</p>		
<p>● ระดับเสียง</p> <p></p> <p>สาขา ( ) จำกัด บริษัท ซีเมนต์ ublic จำกัด</p>	<p>ผลกระทบด้านเสียงจากโครงการต่อพื้นที่ภายนอก</p> <p>การดำเนินโครงการในประเภทอาคารอยู่อาศัยรวมซึ่งเน้นบรรยากาศเงียบสงบเหมาะต่อการพักอาศัยสำหรับกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนจะมีเฉพาะเสียงจากการวิ่งเข้าออกของรถยนต์ในโครงการ</p>	<p>- ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ในขณะที่มีการจอดรอ</p> <p>- กำหนดให้ขับรถยนต์ในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม.เพื่อลดผลกระทบจากเสียงวิ่งของรถยนต์</p>	<p>- ตรวจสอบให้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะมีการจอดรอและป้ายจำกัดความเร็ว ร่วมกับการติดตั้งป้ายจราจรอื่นๆ ภายในพื้นที่โครงการ</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เกิดขึ้นในช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็นถึงค่ำ (17.00-19.00 น.) อีกทั้งเสียงวิ่งของรถยนต์เป็นเสียงที่ได้ยินกันอยู่โดยปกติของชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ใกล้ถนน</p> <p>ผลกระทบด้านเสียงจากภายนอกต่อพื้นที่โครงการ</p> <p>จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบว่ามีแหล่งกำเนิดเสียงรบกวนในระดับสูง มีเฉพาะเสียงจากการจราจรบนถนนเอนอากาศ ซึ่งอยู่บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ และทั้งนี้จากผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงบริเวณพื้นที่ของโครงการ เมื่อวันที่ 16-19 มีนาคม 2558 เพื่อเป็นตัวแทนของค่าระดับเสียงในสภาพปัจจุบันที่มีแหล่งกำเนิดเสียงจากบริเวณโดยรอบ พบว่าค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 53.2 dB(A) และ</p>	<p>- กำหนดระเบียบปฏิบัติการอยู่อาศัยในอาคาร สำหรับให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันโดยสงบสุขและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน</p>	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และมาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 92.0 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานฯ สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยที่ 70 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดที่ 115 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ จึงคาดว่าระดับเสียงจากภายนอกโครงการไม่ว่าจะเป็นจากการจราจร และแหล่งกำเนิดอื่นๆ		
1.4 ความสั่นสะเทือน	โครงการมีลักษณะการดำเนินการเพื่อการพักอาศัย ซึ่งจะเน้นบรรยากาศที่เงียบสงบเหมาะต่อการพักผ่อนและอยู่อาศัย ไม่มีแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด	-	-



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และมาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 สภาพทางธรณีวิทยา และสภาพทางธรณีสัณฐาน	ไม่มีผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาและสภาพทางธรณีสัณฐานเนื่องจากการเปิดดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางธรณีวิทยาและสภาพทางธรณีสัณฐานอย่างมีนัยสำคัญสำหรับผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารจากแรงแผ่นดินไหวนั้น กรณีอาคารของโครงการวิศวกรได้มีการออกแบบโครงสร้างของอาคารเพื่อการรองรับแรงจากแผ่นดินไหวเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง "กำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว" พ.ศ. 2550	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีวิศวกรตรวจสอบโครงสร้างอาคารอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดแผนการอพยพหรือรับกรณีเกิดแผ่นดินไหวและจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพผู้พักอาศัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดทำข้อควรปฏิบัติขณะเกิดแผ่นดินไหวสำหรับติดประกาศไว้บริเวณห้องโถงของอาคารหรือบริเวณที่ผู้พักอาศัยสามารถอ่านได้</li> <li>- จัดให้มีจุดรวมคนบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีขนาดพื้นที่ 201.36 ตารางเมตร (หักพื้นที่ปลูกต้นไม้แล้ว ดังรูปที่ 9) คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ต่อประชากรของโครงการเท่ากับ 0.30 (201.36/666) ตารางเมตร/คน ซึ่งพื้นที่จุดรวมคนที่โครงการได้จัดเตรียมไว้มีเพียงพอกับจำนวนประชากรของโครงการทั้งหมดและเพียงพอตามแนวทางในการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบไม่ให้มีการปลูกไม้ยืนต้นเพิ่มเติมจากปริมาณไม้ยืนต้นที่มีอยู่เดิมบริเวณพื้นที่จุดรวมคน</li> <li>- ตรวจสอบไม่ให้มีการปลูกไม้พุ่มกีดขวางทางเข้า-ออกพื้นที่จุดรวมคน รวมทั้งวางสิ่งของต่างๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ในบริเวณพื้นที่จุดรวมคน ซึ่งเป็นการกีดขวางการเข้าใช้งานในพื้นที่</li> <li>- ตรวจสอบให้มีการจัดการพื้นที่สีเขียวบริเวณจุดรวมคน ให้มีความพร้อมและง่ายต่อการเข้าใช้งาน หากเกิดกรณีเพลิงไหม้ เช่น ตัดกิ่งก้านของต้นไม้หากมีกิ่งก้านออกมาในบริเวณลำดับส่วนล่าง</li> </ul>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		จัดทำรายงานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ต้องจัดให้มีพื้นที่จุดรวมคน 0.25 ตารางเมตร/คน	ตัดหญ้าที่สูงเกินไป ซึ่งอาจเป็นแหล่งหลบซ่อนของสัตว์มีพิษ เป็นต้น
1.6 ทรัพยากรดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การดำเนินโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อโครงสร้างหรือสมบัติของดินส่วนผลกระทบด้านการชะล้างหน้าดินไปยังพื้นที่ข้างเคียงในช่วงฝนตกชั้นเมื่อพิจารณาผลกระทบตามลักษณะพื้นที่โครงการชั้นล่างจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (1) ส่วนที่เป็นคอนกรีต ได้แก่ บริเวณที่เป็นถนนคอนกรีตซึ่งไม่ส่งผลกระทบด้านการชะล้างหน้าดินไปยังพื้นที่ข้างเคียงและ (2) พื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่เปิดหน้าดินสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและไม้คลุมดิน โดยต้นไม้จะช่วยปกคลุมหน้าดินและยึดอนุภาคดินไม่ให้เกิดการชะล้างไปยังพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้ยังช่วยรักษาความชื้นให้กับดิน และเพิ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ปกคลุมดิน บริเวณที่ว่างเพื่อยึดอนุภาคดินไม่ให้ชะล้างไปยังพื้นที่ข้างเคียงได้</li> <li>- จัดให้มีรั้วสูง 2.5 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันไม่ให้ดินจากโครงการ รวมทั้งน้ำไหลบ่าบนดินไปยังพื้นที่ข้างเคียงในช่วงฝนตก</li> </ul>	-



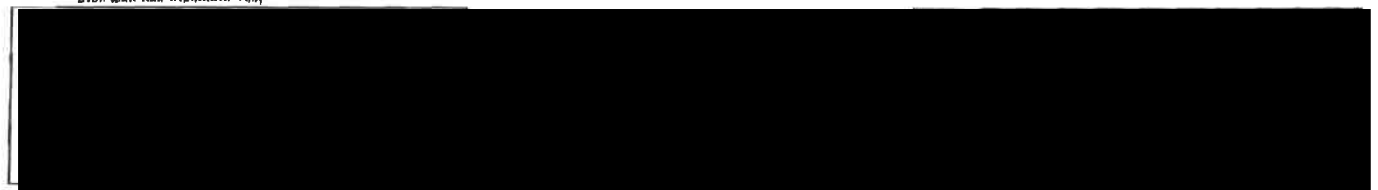
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ความสวยงาม ร่มรื่นและสภาพธรรมชาติให้กับโครงการ รวมทั้งยังมีโครงการโดยรอบพื้นที่โครงการป้องกันการชะล้างของดินไปยังพื้นที่ข้างเคียงร่วมด้วย		
1.7 แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะมีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและมีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับอาคารประเภท ข. (ค่าบีโอดีไม่เกิน 30 มก./ล. และค่าของแข็งแขวนลอยไม่เกิน 40 มก./ล.) ลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศด้านหน้าโครงการ และจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ดังนั้นโครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านมาตรฐานแล้วสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง จึงคาดว่าน้ำทิ้งจากโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง โดยออกแบบให้รับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้ทั้งหมด</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบและสูบลบตะกอนจากถังตกตะกอน 2 ครั้ง/เดือน</li> <li>- ต้องมีการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยจัดให้มีช่างซ่อมแซมบำรุงดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบให้น้ำเสียภายในโครงการได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศด้านหน้าโครงการ</li> <li>- เก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ จุดละ 1 ตัวอย่าง (ดังรูปที่ 14 และ 15) มาวิเคราะห์ตามดัชนีคุณภาพน้ำที่กำหนดในประกาศกระทรวงทรัพยากร</li> </ul>



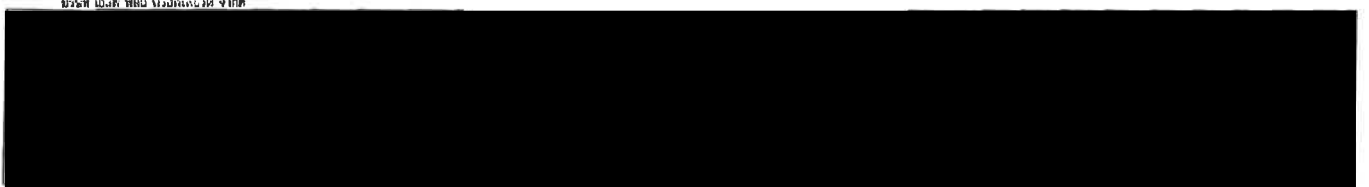
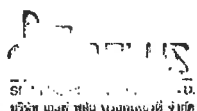
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบหน่วยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดคือ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าบีโอดี (BOD) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ค่าตะกอนหนักสารที่ละลายได้ทั้งหมด ซัลไฟด์ ไนโตรเจนและน้ำมัน (Grease & Oil) ในโตรเจนในรูป TKN ปริมาณ โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดที่คัล ความถี่ 1 เดือนต่อครั้ง



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบหน่วยสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			ระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด คือ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าบีโอดี (BOD) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ค่าตะกอนหนักสารที่ละลายได้ทั้งหมด ซัลไฟด์ ไนโตรเจนและน้ำมัน (Grease & Oil) ในโตรเจนในรูป TKN ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดที่คัล ความถี่ 1 ครั้ง/เดือน



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b> <b>3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>	<p>การมีโครงการจะเปลี่ยนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเดิมซึ่งเป็นพื้นที่ว่างเป็นประเภทการใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม โดยจากการตรวจสอบที่ดินของโครงการกับสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการเพื่อดำเนินการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยรวมถือเป็นกิจการที่สามารถดำเนินการได้ในที่ดินประเภท ย.9 บริเวณ ย.9-24 (สีน้ำตาล) ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ซึ่งตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 กำหนดให้ที่ดินของโครงการอยู่ในที่ดินประเภท ย.9 บริเวณ ย.9-24 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเท่ากับ 4.79:1 พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมร้อยละ 8.46</li> <li>- การพัฒนาโครงการเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการก่อสร้างอาคารโครงการ ให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้</li> </ul>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>มากที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นใน ซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน และไม่ได้เข้าข่าย 29 ประเภทที่ห้ามใช้ประโยชน์ ตามที่กำหนดในข้อ 16 ของกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว</p> <p>สำหรับอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม ซึ่งใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อดำเนินการโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม พบว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 4.79:1 ซึ่งสอดคล้องตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556 ข้อ 16 ที่ดินประเภท ย.9 ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 7:1</li> </ul>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและมาตรการชดเชยผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>- พื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม ร้อยละ 8.46 ซึ่งสอดคล้องตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556 ข้อ 16 ที่ดินประเภท ย.9 ที่กำหนดไว้น้อยกว่าร้อยละ 4.5</p> <p>จึงกล่าวได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพัฒนาโครงการสามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556</p>		
3.2 การคมนาคมขนส่ง	<p>1) ประเมินผลกระทบต่อปริมาณจราจรภายนอก</p> <p>รถยนต์ของผู้พักอาศัยภายในโครงการจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการจราจร โดยช่วงดำเนินการโครงการจะส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรบนถนนเป็นอากาศ (บริเวณด้านหน้าโครงการ) ถนนนางลิ้นจี่ และถนนซอยศรีบัวเพ็ด ดังนี้</p>	<p>- จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยการติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้านการจราจรและลดผลกระทบด้านเสียงที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการและชุมชนใกล้เคียง</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ</p> <p>- จัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบไม่ให้ผู้พักอาศัยนำรถไปจอดด้านนอกโครงการบนถนนเป็นอากาศ</p>

10/10/2561



P:\2557\10464 163 โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายสีส้ม ช่วงบางเขน-ศูนย์ราชการนนทบุรี 2 มาตรการป้องกัน.doc

120/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและมาตรการชดเชยผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ถนนเป็นอากาศ (บริเวณด้านหน้าโครงการ)</p> <p><b>วันทั่วทวีป</b> ช่วงระยะดำเนินการโครงการจะมีค่าอัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) เพิ่มขึ้น 0.060 และจะส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรของถนนเป็นอากาศ ผังขาเข้าของวันทั่วทวีป ในช่วงเวลา 18.00-19.00 น. เปลี่ยนจากเกณฑ์เดิมเป็น <b>วันทั่วทวีป</b></p> <p><b>วันหยุดราชการ</b> ช่วงระยะดำเนินการโครงการจะมีค่าอัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) เพิ่มขึ้น 0.060 และจะส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรของถนนเป็นอากาศในวันหยุดราชการ ดังนี้</p> <p><b>ผังขาเข้า</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น <b>วันทั่วทวีป</b> : ช่วงเวลา 07.00-08.00 น.</p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น <b>วันทั่วทวีป</b> : ช่วงเวลา 18.00-19.00 น.</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกแก่รถที่เข้าออกจากพื้นที่โครงการและควบคุมดูแลไม่ให้ผู้พักอาศัย และผู้มาติดต่อภายในพื้นที่โครงการจอดรถริมถนนด้านหน้าโครงการโดยเด็ดขาดเนื่องจากจะเป็นการลดความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนน</p> <p>- แนะนำให้ผู้พักอาศัยหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่การจราจรคับคั่ง โดยเฉพาะช่วงเร่งด่วนเช้า และเย็น</p> <p>- รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยเลือกบริการระบบขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล</p>	

10/10/2561



P:\2557\10464 163 โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายสีส้ม ช่วงบางเขน-ศูนย์ราชการนนทบุรี 2 มาตรการป้องกัน.doc

121/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

จุดขึ้นรถโดยสารประจำทาง	ผลการประเมินระดับความเสี่ยง	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>ฝั่งขาออก</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับ<b>แย่</b>เป็น<b>แย่มาก</b> : ช่วงเวลา 09.00-10.00 น.</p> <p><b>ถนนนางลิ้นจี่</b></p> <p><b>วันทำการปกติ</b> ช่วงระยะดำเนินการโครงการจะมีค่าอัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) เพิ่มขึ้น 0.024 และจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรของถนนนางลิ้นจี่ ฝั่งขาออกของวันทำการปกติ ในช่วงเวลา 17.00-18.00 น. เปลี่ยนจากเกณฑ์<b>พอใช้</b>ได้เป็น<b>แย่</b></p> <p><b>วันหยุดราชการ</b> ช่วงระยะดำเนินการโครงการจะมีค่าอัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) เพิ่มขึ้น 0.024 และจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรของถนนนางลิ้นจี่ในวันหยุดราชการ ดังนี้</p>		



ตารางที่ 2 (ต่อ)

จุดขึ้นรถโดยสารประจำทาง	ผลการประเมินระดับความเสี่ยง	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>ฝั่งขาเข้า</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับ<b>ดี</b>เป็น<b>พอใช้</b>ได้ : ช่วงเวลา 14.00-15.00 น.</p> <p><b>ฝั่งขาออก</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับ<b>ดีมาก</b>เป็น<b>ดี</b> : ช่วงเวลา 13.00-14.00 น. และ 15.00-16.00 น.</p> <p>- เปลี่ยนจากระดับ<b>ดี</b>เป็น<b>พอใช้</b>ได้ : ช่วงเวลา 09.00-10.00 น.</p> <p><b>ถนนซอยศรีบำเพ็ญ</b></p> <p><b>วันทำการปกติ</b> ช่วงระยะดำเนินการโครงการจะมีค่าอัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) เพิ่มขึ้น 0.060 และจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรของถนนซอยศรีบำเพ็ญในวันทำการปกติ ดังนี้</p>		



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>ฝั่งขาเข้า</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น<b>พหุใช้ได้</b> : ช่วงเวลา 07.00-08.00 น.</p> <p><b>ฝั่งขาออก</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น<b>พหุใช้ได้</b> : ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.</p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น<b>แยก</b> : ช่วงเวลา 07.00-09.00 น.</p> <p><b>วันหยุดราชการ</b> ช่วงระยะดำเนินการโครงการจะมีค่าอัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) เพิ่มขึ้น 0.060 และจะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพการจราจรของถนนซอยศรีป่าเทญในวันหยุดราชการ ดังนี้</p> <p><b>ฝั่งขาเข้า</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น<b>ดี</b> : ช่วงเวลา 18.00-19.00 น.</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>ฝั่งขาออก</b></p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น<b>ดี</b> : ช่วงเวลา 08.00-10.00 น. และ 14.00-15.00 น.</p> <p>- เปลี่ยนจากระดับเดิมเป็น<b>แยก</b> : ช่วงเวลา 12.00-13.00 น.</p> <p><b>2) ผลกระทบจากการเดินรถและจราจรจากการเข้าและออกพื้นที่โครงการบนถนนแยกอากาศ</b></p> <p><b>วันทำการปกติ</b> รถยนต์ที่วิ่งมาจากถนนนางลิ้นจี่ และเลี้ยวขวาเข้าโครงการ และรถยนต์ที่ออกจากโครงการและเลี้ยวขวามุ่งหน้าไปถนนศรีป่าเทญจะเกิดการติดกระแสดูจราจรในช่องจราจรฝั่งขาออกที่มุ่งหน้าไปถนนนางลิ้นจี่มากกว่าฝั่งขาเข้าที่มุ่งหน้าเข้าโครงการ เนื่องจากมีช่วงห่างระหว่างขบวน และระยะห่างระหว่างขบวนน้อยกว่าฝั่งขาเข้า แต่อย่างไรก็ตามการวิ่งเข้าและออกพื้นที่โครงการในช่วงวันทำการปกติ</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ คอยควบคุมการจราจรให้รถยนต์เข้า และออกจากโครงการในช่วงที่รถทางตรงบนถนนแยกอากาศมีระยะห่างที่มากพอ หรือในช่วงที่รถทางตรงมีความชะลอตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า หรือเย็น</p> <p>- ปาดมุมทางเข้า-ออกให้กว้างขึ้นด้านละ 1.8 เมตร เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการเลี้ยวเข้า-ออกพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 4)</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>จะส่งผลกระทบต่อกระต๊อการตัดกระแสรจจรในช่องจรรจร ทั้งสองฝั่งได้น้อย เนื่องจากรถยนต์สามารถอาศัย จังหวะที่มีระยะห่างระหว่างรถยนต์ที่มากพอเพื่อ แทรกตัวเข้า และออกจากโครงการได้ โดยระยะห่าง ระหว่างรถยนต์ที่น้อยที่สุดของถนนเ็นอากาศในวัน ทำการปกติ คือ 43.03 เมตร หรือใช้จังหวะที่รถยนต์มี ความชะลอตัวมากที่สุดในช่วงเวลาเร่งตัวเข้า หรือ เ็นของวันทำการปกติ เพื่อแทรกตัวเข้า และออกจาก โครงการได้ โดยช่วงห่างระหว่างยวดยานน้อยที่สุด ของถนนเ็นอากาศ คือ 3.57 วินาที</p> <p>วันหยุดราชการ การจราจรบนถนนเ็นอากาศจะไม่ แตกต่างจากวันทำการปกติ โดยรถยนต์ที่วิ่งมาจาก ถนนนางลิ้นจี่ และเลี้ยวขวาเข้าโครงการ และรถยนต์ ที่ออกจากโครงการ และเลี้ยวขวามุ่งหน้าไปถนนศรี- บำเพ็ญ จะเกิดการตัดกระแสรจจรในช่องจรรจรฝั่ง</p>		

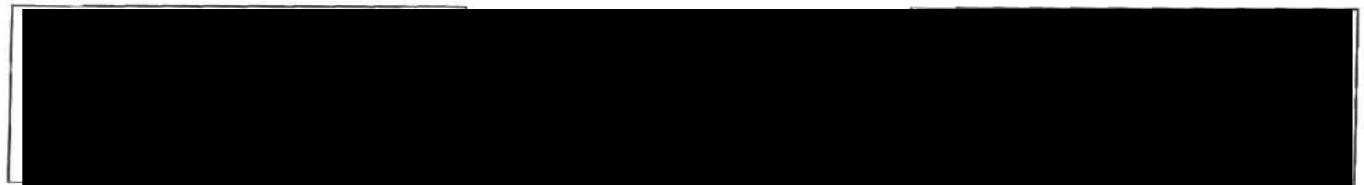
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ขาออกที่มุ่งหน้าไปถนนนางลิ้นจี่มากกว่าฝั่งขาเข้าที่มุ่ง หน้าเข้าโครงการ เนื่องจากมีช่วงห่างระหว่างยวดยาน และระยะห่างระหว่างยวดยานน้อยกว่าฝั่งขาเข้า แต่ อย่างไรก็ตาม การวิ่งเข้า และออกพื้นที่โครงการ ในช่วงวันหยุดราชการ จะส่งผลกระทบต่อกระต๊อการตัด กระแสรจจรในช่องจรรจรทั้งสองฝั่งได้น้อย เนื่องจากร ถยนต์สามารถอาศัยจังหวะที่มีระยะห่างระหว่าง รถยนต์ที่มากพอเพื่อแทรกตัวเข้า และออกจาก โครงการได้ โดยระยะห่างระหว่างรถยนต์ที่น้อยที่สุด ของถนนเ็นอากาศในวันทำการปกติ คือ 27.99 เมตร หรือใช้จังหวะที่รถยนต์มีความชะลอตัวมากที่สุดใน ช่วงเวลาเร่งตัวเข้า หรือเ็นของวันหยุดราชการ เพื่อแทรกตัวเข้า และออกจากโครงการได้ โดยช่วง ห่างระหว่างยวดยานน้อยที่สุดของถนนเ็นอากาศ คือ 4.56 วินาที</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางกายภาพ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>3) การประเมินผลกระทบต่อการจราจรภายในพื้นที่โครงการ</b></p> <p>สำหรับถนนภายในโครงการได้ออกแบบให้มีความกว้างอย่างน้อย 6 เมตร มีการจัดการจราจรภายในโครงการให้มีทิศทางเดินรถแบบสวนทาง ทั้งนี้จะเกิดการติดกระแสนจราจรบริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกที่จอดรถชั้น 1 จากการที่รถยนต์เลี้ยวขวาจากที่จอดรถชั้น 1 เพื่อออกจากพื้นที่โครงการ กับรถยนต์ที่จะลงไปจอดรถที่ชั้นใต้ดิน</p>	<p><b>การจัดการจราจรภายในโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมการจราจรบริเวณภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ติดตั้งยางชะลอความเร็วรถบริเวณถนนภายในโครงการ (ดังรูปที่ 3 และ 4)</li> <li>- ติดตั้งยางกันล้อ เพื่อความปลอดภัยในการจอดรถและจัดหาที่หมุนล้อเพื่อกันรถเลื่อนไหลขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถที่มีความชัน (ดังรูปที่ 3 และ 4)</li> <li>- ติดตั้งกระบอกแจ้งจราจรบริเวณจุดเสี่ยง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (ดังรูปที่ 3 และ 4)</li> <li>- จัดระบบการจราจรภายในโครงการให้ชัดเจน ได้แก่ กำหนดทิศทางเดินรถ การขีดเส้นแบ่งแนวนอนพร้อมลูกศร การติดป้ายสัญญาณจราจร ติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดระบบการจราจรภายในโครงการได้แก่ กำหนดทิศทางเดินรถ การขีดเส้นแบ่งแนวนอนพร้อมลูกศร การติดป้ายสัญญาณจราจร ติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์ เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่อยู่เสมอ</li> </ul>

54  
ม.ร.ร. 111  
ม.ร.ร. 111



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางกายภาพ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในโครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยการติดป้ายจำกัดความเร็วของรถยนต์ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้านการจราจรและลดผลกระทบด้านเสียงที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการและชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่อยู่เสมอ</li> <li>- จัดให้มีพื้นที่กักบริเวณในบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีระบบที่วีวีจีรปิด หรือ CCTV บริเวณทางเข้า-ออก และถนนภายในโครงการ</li> </ul>	

54  
ม.ร.ร. 111  
ม.ร.ร. 111



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ 6-6.5	มาตรการป้องกัน และมาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>4) การประเมินความเพียงพอของที่จอดรถภายในโครงการ</b></p> <p>การจัดที่จอดรถของโครงการสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 คิดเป็นสัดส่วนของจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพักอาศัยประมาณ 53.79 และเมื่อประเมินความเพียงพอของที่จอดรถจากการศึกษาพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของผู้พักอาศัยของโครงการที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ คือ โครงการบ้านสิริสาทร (สัดส่วนของจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพักอาศัยประมาณร้อยละ 59.17) พบว่า ปริมาณที่จอดรถที่โครงการจัดไว้คาดว่าจะมีเพียงพอตลอดวัน</p>	<p><b>การบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ 71 คัน (ดังรูปที่ 3 และ 4) ซึ่งเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ไม่ต่ำกว่า 69 คัน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479)</li> <li>- จัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจอดรถยนต์ภายในโครงการ และห้ามมิให้ผู้พักอาศัยนำรถไปจอดด้านนอกโครงการบนถนนสาธารณะ</li> <li>- กำหนดให้ผู้พักอาศัยของโครงการที่ต้องการนำรถเข้ามาจอดภายในโครงการให้มาทำบัตรจอดรถหรือสติ๊กเกอร์ติดด้านหลังรถยนต์ และมีการแจ้งให้ผู้ที่จะมาเข้าที่พักอาศัยทราบถึงจำนวน และข้อจำกัดของที่จอดรถภายในโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบมิให้ผู้พักอาศัยนำรถไปจอดด้านนอกโครงการบนถนนสาธารณะ</li> </ul>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

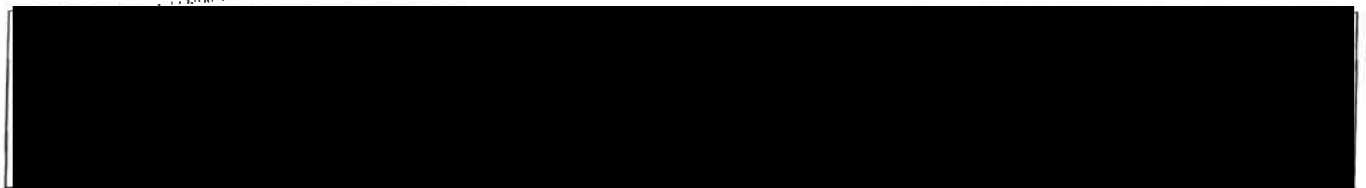
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ 6-6.5	มาตรการป้องกัน และมาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการแลกบัตรสำหรับผู้ที่มาติดต่อโครงการ หรือผู้พักอาศัยภายในโครงการ โดยกำหนดให้จอดรถได้ชั่วคราวในกรณีที่จอดไม่เกิน 2 ชม. หากจอดนานกว่านั้นจะคิดอัตราค่าจอดรถ เพื่อเป็นการจำกัดการของบุคคลภายนอกโครงการที่เข้ามาจอดในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	
3.3 การใช้น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในระยะดำเนินการโครงการใช้น้ำประปาจากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ โดยมีปริมาณน้ำใช้ต่อวันสูงสุดของโครงการประมาณ 136.10 ลบ.ม./วัน ซึ่งน้ำใช้ของโครงการคิดเป็นร้อยละ 0.0028 และ 0.0037 ของปริมาณน้ำผลิตจ่ายและปริมาณน้ำจำหน่ายต่อวันของสำนักงานประปา เท่านั้น จึงคาดว่าสำนักงานประปา มีศักยภาพที่จ่ายน้ำให้เพียงพอรวมทั้งโครงการได้จัดให้มีระบบถังสำรองน้ำไว้ใช้โดยมีปริมาณน้ำในถังสำรองน้ำใต้ดินและถังสำรองน้ำขึ้น</li> </ul>	<p><b>มาตรการอนุรักษ์น้ำในส่วนโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังสำรองน้ำไว้ใช้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน โดยมีปริมาณในถังสำรองน้ำใต้ดินขนาดความจุ 159.00 ลูกบาศก์เมตร และถังสำรองน้ำขึ้นหลังคาขนาดความจุ 40.62 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาณน้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภคทั้งสิ้น 199.62 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- จัดให้มีการสำรองน้ำใช้ไม่ถังสำรองน้ำใต้ดินของโครงการ ช่วงเวลา 12.00 น.-15.00 น. และหลังจาก 24.00 น.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบระบบเส้นท่อประปาของโครงการเพื่อหาจุดแนวแตก รั่ว หรือซึม และรีบซ่อมบำรุงหากพบการชำรุด ด้วยความถี่ 1 ครั้งต่อเดือน</li> </ul>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	หลังคา เพื่อป้องกันปัญหาการใช้น้ำต่อชุมชนในช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำสูงสุด และจากการสอบถามทัศนคติประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาด้านน้ำใช้ส่วนใหญ่แจ้งว่าไม่มีปัญหาด้านน้ำใช้	เพื่อให้ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ของชุมชนโดยรอบในช่วงเวลาเช้าและเย็น - ทำความสะอาดถังสำรองน้ำ 1 ครั้งปี - เลือกใช้สุขภัณฑ์ที่ช่วยประหยัดน้ำ เช่น ฝักบัวและก๊อกน้ำประหยัดน้ำ และชักโครกแบบประหยัดน้ำหรือแบบถัง 3/6 ลิตร (มีปุ่มกด 2 ปุ่ม ปุ่มเล็กสำหรับล้างปัสสาวะใช้ปริมาณน้ำ 3 ลิตร และปุ่มใหญ่สำหรับล้างอุจจาระ ใช้ปริมาณน้ำ 6 ลิตร) เป็นต้น - ใช้น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ กลับนำมาใช้รดน้ำให้แกพืชในพื้นที่สีเขียวของโครงการทดแทนการใช้น้ำประปา	

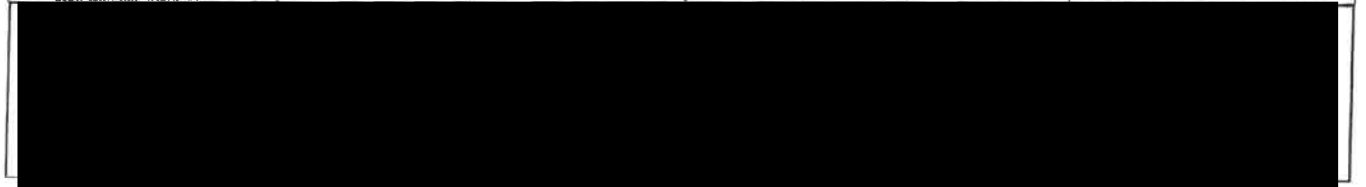
132/244



ตารางที่ 2 (ต่อ)

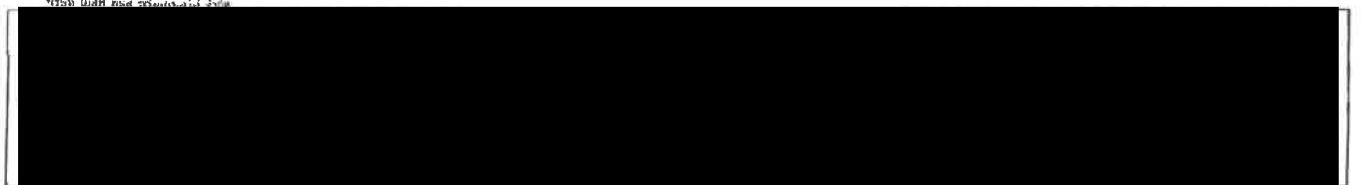
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.8 แหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ	- โครงการใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลักโดยไม่มีการสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใดส่วนน้ำเสียที่เกิดจากโครงการจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศโดยไม่ได้ปล่อยให้ไหลซึมลงสู่ใต้ดิน จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ	-	-
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)	พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในแขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร โดยบริเวณที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ป่าที่สำคัญใดๆอยู่และไม่พบสัตว์ป่าที่หายาก หรือใกล้สูญพันธุ์แต่อย่างใดโดยส่วนใหญ่บริเวณพื้นที่ศึกษามีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยประเภทการอยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถานศึกษา และสถานที่ราชการ	-	-

115/244



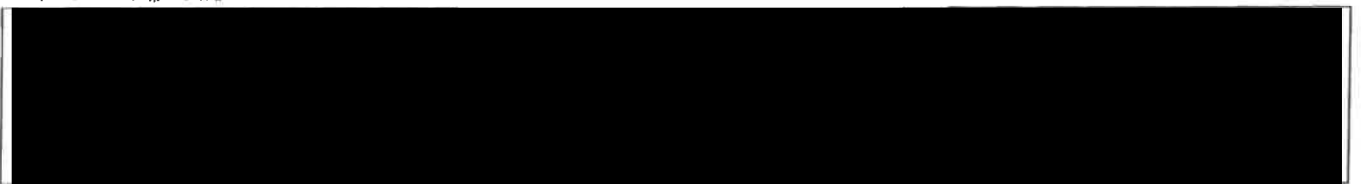
ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลการประเมินทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ (ทรัพยากรประมง)	<p>- ในระยะดำเนินการโครงการจะมีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ และจะถูกรวบรวมไปบำบัดต่อยังโรงควบคุมคุณภาพน้ำของนนทรี ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกรุงเทพมหานคร (พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่บริการบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำของนนทรี) ก่อนจะระบายออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยาต่อไป ดังนั้นน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการจะผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้งของโครงการ และระบบบำบัดน้ำเสียรวม ของกรุงเทพมหานคร จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา และจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในแม่น้ำเจ้าพระยา</p>	<p>- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศผ่านผิวดังกลาง โดยออกแบบให้รับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้ทั้งหมด</p> <p>- จัดให้มีการตรวจสอบและสูบลดก่อนจากถังตกตะกอน 2 ครั้ง/เดือน</p> <p>- ต้องมีการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยจัดให้มีช่างซ่อมแซมบำรุงดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย</p>	<p>- ตรวจสอบให้น้ำเสียภายในโครงการได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ บริเวณด้านหน้าโครงการ</p> <p>- เก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และนำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัดก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ จุดละ 1 ตัวอย่าง (ดังรูปที่ 14 และ 15) มาวิเคราะห์ตามดัชนีคุณภาพน้ำที่กำหนดในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการ</p>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลการประเมินทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p><b>มาตรการอนุรักษ์ในส่วนที่เจ้าของโครงการรับผิดชอบให้ผู้ถือภาคปฏิบัติ</b></p> <p>- รณรงค์และขอความร่วมมือให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการช่วยกันใช้น้ำอย่างประหยัด</p> <p>- ตรวจสอบระบบเส้นท่อประปาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอและซ่อมแซมกรณีที่มีการชำรุด</p>	
3.4 การใช้ไฟฟ้า	<p>ในระยะดำเนินการโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน (oil Type) ขนาด 1,600 KVA. 1 ชุด เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในสภาวะปกติของอาคารได้เพียงพอ และเป็นปริมาณที่การไฟฟ้านครหลวงฯ มีศักยภาพเพียงพอที่จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้</p> <p>ดังนั้นแม้ว่าในช่วงเปิดดำเนินการจะทำให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นแต่อยู่ในปริมาณที่การไฟฟ้าสามารถจะจ่ายพลังงานให้ได้ จึงคาดว่าจะความ</p>	<p>- จัดทำเป็นคู่มือการอนุรักษ์พลังงานแจกให้ผู้พักอาศัยทุกห้อง มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p><b>มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่เจ้าของโครงการต้องปฏิบัติ</b></p> <p><b>ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</b></p> <p>- ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อครบอายุ การใช้งาน และตรวจสอบบำรุงระบบไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>- กำหนดช่วงเวลาการเปิด-ปิดไฟบริเวณพื้นที่ส่วนกลางให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ใช้ใช้งาน</p>	<p>- ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการและรีบแก้ไขหากพบการชำรุดด้วยความถี่ 1 ครั้งต่อเดือน</p>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ต้องการจ่ายพลังงานไฟฟ้าต่อโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ	<p><b>ระบบปรับอากาศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ประหยัดไฟเบอร์ 5 และไม่ใช้สาร CFC</li> <li>- คัดตั้งฉนวนหุ้มท่อลมมีความหนาให้เพียงพอและเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน เนื่องจากความร้อนไหลเข้าท่อลมเย็น</li> <li>- จัดวางตำแหน่งของคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศในตำแหน่งที่อากาศถ่ายเทได้ดีเพื่อลดพลังงานไฟฟ้าในการทำความเย็น</li> </ul> <p><b>มาตรการรณรงค์ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้ผู้พักอาศัยนำไปปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รณรงค์และขอความร่วมมือให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการช่วยกันประหยัดพลังงานและลดการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น ด้วยการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยทราบเช่น ติดป้าย</li> </ul>	

134/244

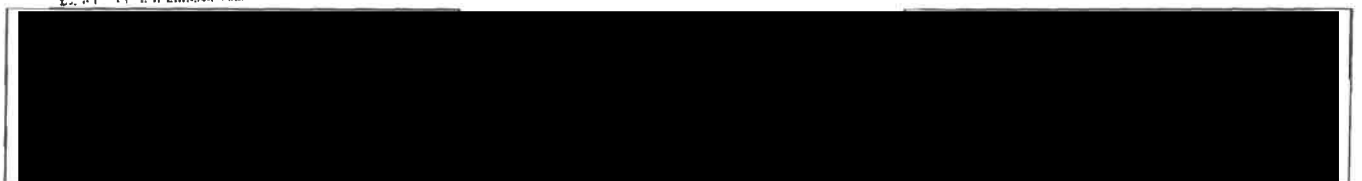
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>รณรงค์และประชาสัมพันธ์บริเวณโครงการอาคารโครงการ โดยมาตรการประหยัดพลังงานสำหรับประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ปิดหลอดไฟดวงที่ไม่ได้ใช้หรือไม่จำเป็น</li> <li>(2) ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน</li> <li>(3) เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานและประหยัดไฟเบอร์ 5</li> <li>(4) ควรตั้งตู้เย็นห่างผนัง 15 เซนติเมตรเพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า</li> <li>(5) ปิดโทรทัศน์เมื่อไม่มีคนดู</li> <li>(6) ถอดปลั๊กเตารีดก่อนรีดเสื้อผ้าเสร็จ 2-3 นาที</li> <li>(7) ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อไม่ได้ใช้งาน</li> </ol>	

135/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและหลีกเลี่ยงผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีฉุกเฉินหากหม้อแปลงไฟฟ้าระเบิด และเกิดไฟไหม้ อาจเกิดผลกระทบต่ออาคารพักอาศัยที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันออก</li> </ul>	<p><b>มาตรการป้องกันหม้อแปลงระเบิด และเกิดไฟไหม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้า (วสท.) โดยกำหนดการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร</li> <li>- เลือกใช้ชุดอุปกรณ์ระบบป้องกันการระเบิดของหม้อแปลงได้แก่ ชุดลดระดับความดัน ชุดกำจัดก๊าซ ชุดแยกน้ำมันออกจากก๊าซ เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ภายในหม้อแปลงไฟฟ้าอยู่เสมอ</li> </ul>	



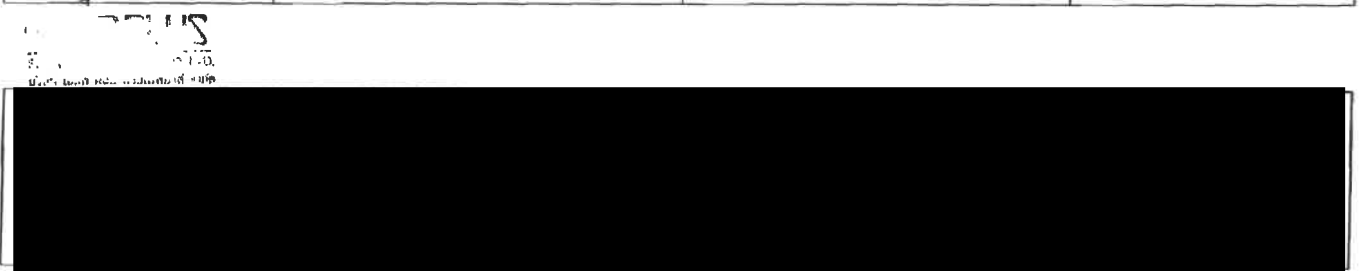
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและหลีกเลี่ยงผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 การก่อสร้าง	<p>อาคารโครงการประกอบด้วยอาคารพักอาศัยสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงวัดจากระดับถนนภายในโครงการถึงระดับพื้นชั้นคาถา 22.74 เมตร ซึ่งการวางตัวของอาคาร อาจส่งผลกระทบต่อทัศนวิสัย และสัญญาณโทรทัศน์ต่อกลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 69/1-69/6 และกลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 71-71/1 (ซอยนางลิ้นจี่ 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะทำการแจ้งให้ชุมชนโดยรอบโครงการ (ที่อยู่ติดพื้นที่โครงการจนถึงระยะรัศมี 200 เมตร) ได้ทราบว่า หากได้รับผลกระทบให้แจ้งต่อโครงการเพื่อทำการแก้ไขให้ได้รับสัญญาณได้ตามเดิม หรือดำเนินการชดเชยความเสียหายโดยมีระยะเวลาตั้งแต่ช่วงดำเนินการก่อสร้างจนกระทั่ง ก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จเป็นระยะเวลา 1 ปี และทั้งนี้หากโครงการ และผู้ได้รับผลกระทบไม่สามารถตกลงกันได้ โครงการจะใช้ระบบโทรภาคเพื่อเจรจาหาข้อตกลงร่วมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบว่าโครงการได้แจ้งผู้อยู่อาศัยที่อยู่ติดพื้นที่โครงการจนถึงระยะรัศมี 200 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการที่อาจได้รับผลกระทบต่อการบดบังสัญญาณวิทยุ และโทรทัศน์ ให้ทราบว่าในกรณีที่ได้รับผลกระทบให้สามารถแจ้งหรือหารือกับเจ้าของโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าวทั้งนี้ให้แจ้งเจ้าของโครงการได้ตั้งแต่ช่วงดำเนินการก่อสร้างจนกระทั่ง ก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จเป็นระยะเวลา 1 ปี</li> </ul>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (แนวคิด)	ผลการดำเนินงาน (ค่า)	ข้อควรพิจารณา (ข้อควรระวัง)	มาตรการป้องกัน (มาตรการ)
3.6 การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	<p>1) การประเมินความเพียงพอที่รองรับขยะ และห้องพักขยะรวม</p> <p>- ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการมี 2 ประเภท คือ ขยะทั่วไป (ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้+ขยะเปียก+ขยะแห้ง) และขยะอันตราย ซึ่งคาดว่าจะมีขยะมูลฝอยทั่วไป 1.998 ลบ.ม./วัน และมีขยะอันตราย 1.998 กก./วัน โดยโครงการจะจัดตั้งถังขยะ 4 ประเภท คือ ถังขยะเปียก(ถังสีเขียว) ถังขยะแห้ง (ถังสีน้ำเงิน) ถังขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ถังสีเหลือง) และถังขยะอันตราย (ถังสีแดง) ไว้ในห้องพักขยะประจำแต่ละชั้นของอาคารพักอาศัย ซึ่งโครงการจะกำหนดขนาดถังขยะทั้ง 4 ประเภท ให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 วัน โดยพนักงานของโครงการจะรวบรวมขยะ</p>	<p>มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>- จัดตั้งถังขยะ จำนวน 4 ถัง แบ่งเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และถังขยะอันตราย ไว้ในห้องพักขยะประจำแต่ละชั้นของอาคารพักอาศัย</p> <p>- จัดให้มีห้องขยะรวม (ถังรูปที่ 8) แบ่งเป็น ส่วนพักขยะเปียกและส่วนพักขยะแห้ง โดยส่วนพักขยะเปียก และแห้งมีพื้นที่ประมาณ 2.26 และ 2.77 ตารางเมตร ตามลำดับ คิดความจุของส่วนพักขยะเปียก และแห้ง (ความสูงกักเก็บเท่ากับ 1.3 เมตร) เท่ากับ 2.94 และ 3.60 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาตรที่กักเก็บขยะทั่วไปได้ 6.54 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากโครงการได้</p>	<p>- ตรวจสอบไม่ให้มีขยะตกค้างในห้องพักขยะแต่ละชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวม และทำความสะอาดหลังจากมีการเก็บขยะไปกำจัดทุกครั้ง เพื่อความสะอาดและป้องกันการเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค</p> <p>- ตรวจสอบความสะอาดของห้องพักขยะแต่ละชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวมภายหลังจากที่พนักงานโครงการทำความสะอาดแล้วทุกครั้ง</p> <p>- ตรวจสอบให้มีการสูบลูกบอลจากถังตกตะกอนอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี</p>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน (แนวคิด)	ผลการดำเนินงาน (ค่า)	ข้อควรพิจารณา (ข้อควรระวัง)	มาตรการป้องกัน (มาตรการ)
	<p>มูลฝอยจากห้องพักขยะแต่ละชั้นไปยังห้องพักขยะรวม ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ใกล้กับบันไดหนีไฟ โดยห้องพักขยะรวมของโครงการจะแบ่งเป็น 2 ห้องคือ ส่วนพักขยะเปียก และส่วนพักขยะแห้ง ทั้งนี้ส่วนพักขยะเปียก และแห้งมีพื้นที่ประมาณ 2.26 และ 2.77 ตารางเมตร ตามลำดับ คิดความจุของส่วนพักขยะเปียก และแห้ง (ความสูงกักเก็บเท่ากับ 1.3 เมตร) เท่ากับ 2.94 และ 3.60 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาตรที่กักเก็บขยะทั่วไปได้ 6.54 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ประมาณ 3 วัน (6.54/1.998) เพียงพอตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และบางส่วนของส่วนพักขยะแห้งจะจัดตั้งถังรองรับขยะอันตราย (ถังสีแดง) และถังรองรับขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) ประเภทละ 1 ถัง ขนาด 240</p>	<p>ประมาณ 3 วัน (6.54/1.998) และบางส่วนของส่วนพักขยะแห้งจะจัดตั้งถังรองรับขยะอันตราย (ถังสีแดง) และถังรองรับขยะ รีไซเคิล (ถังสีเหลือง) ประเภทละ 1 ถัง ขนาด 240 ลิตรต่อถัง</p> <p>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการคัดแยกขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ก่อนทิ้งลงถังรองรับขยะ</p> <p>- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดของโครงการคอยรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของอาคารพักอาศัย ไปยังห้องพักขยะรวมทุกวัน</p> <p>- ทำความสะอาดห้องพักขยะในแต่ละชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวม รวมทั้งถังขยะ หลังจากมีการเก็บขยะไปกำจัดทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นเหม็น อันเนื่องมาจากการหมักหมมของขยะมูลฝอย และป้องกันสัตว์พาหะนำโรคเข้ามาอาศัย</p>	<p>- ตรวจสอบดูแลความสะอาดเรียบร้อยของพื้นผิวถนนภายในและภายนอกโครงการ และบริเวณที่จอดรถขยะ และเส้นทางลำเลียงขยะไปยังรถเก็บขยะ</p>



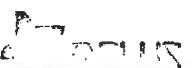
ตารางที่ 2 (ต่อ)

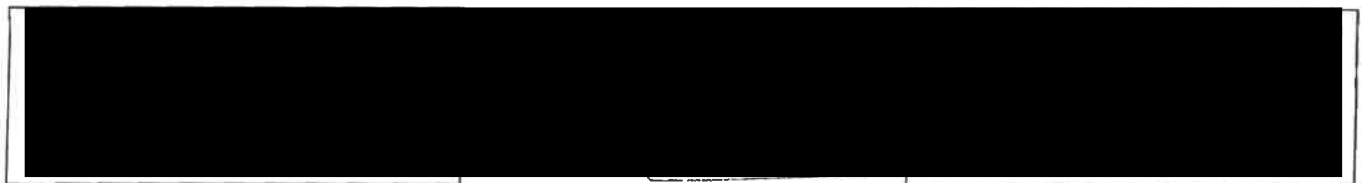
องค์ประกอบทางวิศวกรรม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และ/หรือมาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ลึกลงไปถึง ทั้งนี้ภายในห้องพักขยะรวมได้จัดให้มีรางระบายน้ำโดยรอบเพื่อรวบรวมน้ำชะขยะ และน้ำจากการล้าง ทำความสะอาด เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทั้งนี้หน่วยงานรับผิดชอบให้บริการเก็บขยะให้โครงการ คือ สำนักงานเขตยานนาวา อย่างไรก็ตามกรณีสำนักงานเขตฯ ไม่สามารถเก็บขยะมูลฝอยให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอและเกิดปัญหาขยะตกค้าง โครงการจะจัดจ้างให้บริษัทเอกชนให้เข้ามาเก็บขยะมูลฝอย</p> <p>- ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถสำหรับเก็บขยะไว้ในโครงการติดถนนเย็นอากาศ (ดังรูปที่ 8) โดยเจ้าหน้าที่สามารถลำเลียงขยะมูลฝอยออกจากห้องพักขยะรวมไปยังจุดจอดรถเก็บขยะได้โดยสะดวกและไม่กีดขวางเส้นทางการจราจรภายในพื้นที่โครงการและไม่ส่งผลกระทบต่อจราจรบนถนนเย็นอากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอยู่เสมอ หากพบว่าแตกชำรุด หรือรั่วซึม จะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้พร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ</li> <li>- รวบรวมขยะใส่ถุงดำหรือถุงพลาสติกและมัดปากถุงให้แน่นก่อนนำมาทิ้งยังห้องพักขยะรวม เพื่อป้องกันปัญหากลิ่นและแมลงรบกวน</li> <li>- จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะรวมในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า "ปิดประตูให้สนิท" เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาด</li> <li>- ปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกันปัญหาแมลงรบกวนและ สัตว์นำโรค</li> <li>- ประสานงานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาจัดเก็บขยะทั่วไป และขยะอันตรายในช่วงเวลาที่มีผู้อยู่อาศัยในโครงการน้อยที่สุด</li> </ul>	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางวิศวกรรม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และ/หรือมาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมน้ำล้างห้องพักขยะรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</li> </ul> <p><b>มาตรการลดปริมาณมูลฝอย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำป้ายรณรงค์และประชาสัมพันธ์เสนอแนะข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอยตามแนวคิด 5R ของสำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและน้ำบริเวณโดยรอบรับชิ้นส่วนของอาคาร หรือในบริเวณที่ผู้อยู่อาศัยสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน</li> <li>- ประสานงานให้เอกชนผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลเข้ามารับขยะรีไซเคิล ตามปริมาณมาก-น้อยของขยะรีไซเคิลที่เกิดขึ้นจริง</li> </ul> <p><b>มาตรการลดผลกระทบจากการขนขยะจากห้องพักขยะมายังรถเก็บขยะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาชนะที่ใช้ในการเก็บขยะจะต้องปิดมิดชิดเพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน</li> </ul>	

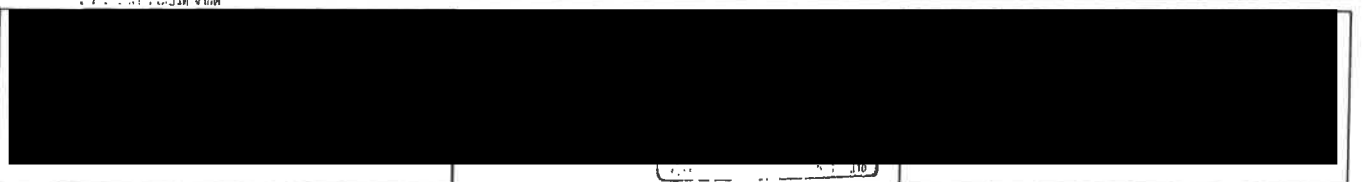
ตารางที่ 2 (ต่อ)

ส่วนประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแผนในการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 11/25/2563		- หลังจากจัดเก็บขยะมูลฝอยเสร็จแล้ว ให้น้ำงาน ของโครงการตรวจสอบดูแลความสะอาดเรียบร้อย ของพื้นผิวถนนภายใน และภายนอกโครงการ และบริเวณที่จอดรถขยะ และเส้นทางลำเลียงขยะ ไปยังรถเก็บขยะ และต้องทำความสะอาดให้ เรียบร้อย เพื่อลดปัญหากลิ่นเหม็นจากน้ำขยะ และเศษขยะที่อาจตกหล่น	
	<b>2) การประเมินศักยภาพของหน่วยงานในการจัดเก็บ            ขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล</b> จากการประเมินศักยภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอยของ โครงการในช่วงที่เปิดดำเนินการโครงการ พบว่า สำนักงานเขตยานนาวามีศักยภาพเพียงพอในการ จัดเก็บ แต่อย่างไรหากเกิดกรณีที่สำนักงานเขตฯ ไม่สามารถจัดเก็บขยะได้ โครงการจะจัดจ้างเอกชน	- ประสานงานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามา ดำเนินการเก็บขยะทุกวัน ในช่วงที่มีคนอยู่อาศัย ภายในโครงการน้อยที่สุด และหากเกิดกรณีที่ สำนักงานเขตฯไม่สามารถจัดเก็บขยะได้ โครงการ จะจัดจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการแทน เพื่อไม่ให้มี ขยะตกค้างในโครงการ - จัดให้มีการสุบตะกอนจากถังตกตะกอน 1 ครั้ง/ปี	



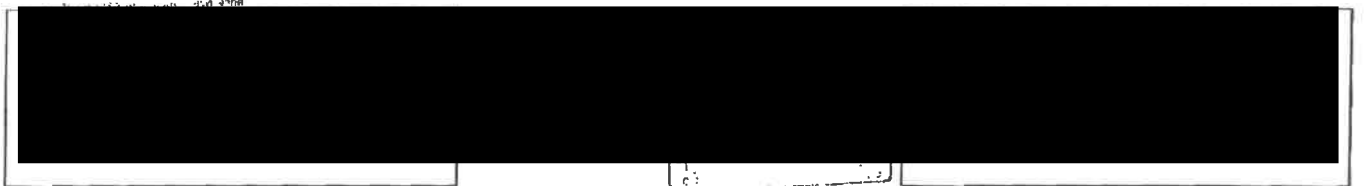
ตารางที่ 2 (ต่อ)

ส่วนประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแผนในการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เข้ามาดำเนินการแทน ในส่วนสิ่งปฏิกูลและตะกอนจาก ระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกสูบไปกำจัดโดยสำนักงานเขต ยานนาวา ซึ่งสำนักงานเขตฯมีศักยภาพในการดำเนินการ		
3.7 การบำบัดน้ำเสีย	- ในระยะดำเนินการคาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 108.40 ลบ.ม./วัน โดยมีค่า BOD ของน้ำเสียเข้าถัง ดักไขมันมีค่า 540 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า BOD ของ น้ำเสียส่วนแยกกากตะกอนมีค่า 250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า BOD ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนเติมอากาศมีค่า 200 มิลลิกรัม/ลิตร โดยมี ประสิทธิภาพการบำบัดในส่วนถังดักไขมันร้อยละ 40 ประสิทธิภาพการบำบัดในส่วนแยกกากตะกอน ร้อยละ 20 และมีประสิทธิภาพการบำบัดในส่วนเติม อากาศร้อยละ 91 ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD ไม่เกิน 18 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีคุณภาพผ่าน มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. (มีจำนวน	- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศผ่านผิว ตัวกลาง (โดยตำแหน่งระบบบำบัดแสดงดังรูปที่ 5) - จัดให้มีการกำจัดก๊าซเรือนกระจก (มีเทน) ที่เกิดขึ้น ต่อวัน เท่ากับ 0.80 ลบ.ม./วัน โดยวิธีทางชีวภาพ โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดิน - จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ซึ่ง เกิดขึ้นเท่ากับ 1.30 ลบ.ม./นาที่ โดยการใช้ตัว กรองคาร์บอน - จัดให้มีการสุบตะกอนจากถังตกตะกอน 1 ครั้ง/ปี - ติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มี ประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ โดยจัดให้มีช่างซ่อมแซม บำรุงดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียสม่ำเสมอ	- เก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนและหลังการ บำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของ โครงการ (ดังรูปที่ 14 และ 15) มา วิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการ ระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ. 2548 ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าบีโอดี (BOD) สารแขวนลอย (SS) ซัลไฟด์ (Sulfide) สารที่ละลายได้ทั้งหมด



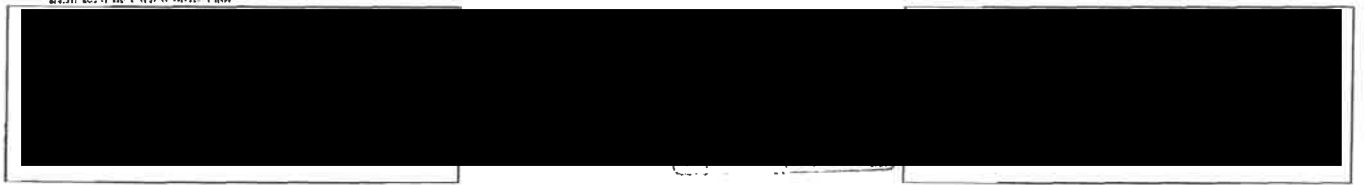
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลการประเมินสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและมาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ห้องพักอาศัยตั้งแต่ 100 ถึง 500 ห้องขึ้นไป) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 คือ มีค่าบีโอดีไม่เกิน 30 มก./ล. และค่าของแข็งแขวนลอยไม่เกิน 40 มก./ล. โดยน้ำทิ้งของโครงการจะระบายทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ ทั้งนี้ในส่วนแยกภาคคอนกรีตซึ่งเป็นส่วนไร้อากาศทำให้มีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.80 ลบ.ม.มีเทน/วัน ซึ่งใช้วิธีบำบัดโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินและปริมาณ Aerosol ที่เกิดจากการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 1.30 ลบ.ม./นาที่ กำจัดด้วยตัวกรองคาร์บอนที่ติดตั้งที่รวบรวมละอองน้ำ ดังนั้นจะเห็นว่าโครงการมีการจัดการน้ำเสียและเชื้อโรคจากระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเหมาะสม และเป็นไปตาม	กำหนดข้อปฏิบัติสำหรับผู้พักอาศัย ดังนี้ (1) ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่มีคุณสมบัติเป็นด่างในปริมาณที่จำเป็น (2) ไม่ทิ้งวัสดุแปลกปลอมลงในส้วมและท่อระบายน้ำ	(TDS) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ไขมันและน้ำมัน (Fat, Grease & Oil) และไนโตรเจนในรูป TKN ความถี่ 1 เดือน/ครั้ง - จัดเก็บสถิติและข้อมูลผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และบันทึกข้อมูลทุกวันตามแบบ ทส.1 และเก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ตามกฎกระทรวง "กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555" ตามพระราชบัญญัติ



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลการประเมินสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและมาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดจึงคาดว่าผลกระทบด้านบำบัดน้ำเสียจะอยู่ในระดับปานกลาง		ส่งเสริม และ รักษา คุณ ภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 - จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน ตามแบบ ทส.2 และส่งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่น (สำนักงานเขตยานนาวา) ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป ตามกฎกระทรวง "กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555" ตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริม และ รักษา คุณ ภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อกำหนดทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.8 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่โครงการได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าเป็นพื้นที่ตั้งอาคารส่งผลให้อัตราการไหลของน้ำฝนบนผิวดินมีค่าสูงกว่าก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งเป็นการรบกวนสมดุลของน้ำ โดยการคำนวณเปรียบเทียบอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาและหลังพัฒนาโครงการ พบว่าก่อนพัฒนาโครงการอัตราการระบายน้ำสูงสุด เท่ากับ 0.047 ลบ.ม./วินาที และหลังพัฒนาโครงการจะมีอัตราการระบายน้ำสูงสุด 0.090 ลบ.ม./วินาที เห็นได้ว่าอัตราการระบายน้ำเพิ่มขึ้น 0.043 ลบ.ม./วินาที ซึ่งน้ำฝนส่วนเกินจะถูกชะลอหน่วงไว้ในท่อระบายน้ำฝนร่วมกับบ่อหน่วงน้ำและควบคุมอัตราการสูบน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดอัตราการระบายน้ำออกโครงการ (รวมอัตราการระบายน้ำที่ส่งจากระบบบำบัดสูงสุด) ด้วยอัตราการระบายน้ำ เท่ากับ 2.16 ลบ.ม./นาที่ (ผังระบบการระบายน้ำแสดงดังรูปที่ 6 และ 7)</li> <li>- จัดให้มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ สำหรับตรวจสอบการตกตะกอนภายในระบบท่อระบายน้ำ รวมทั้งจัดให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ก่อนปล่อยระบายน้ำลงท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ</li> </ul> <p><b>มาตรการป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วมขังต่อพื้นที่โครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการลอกท่อระบายน้ำฝนของโครงการปีละ 1 ครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดการอุดตันภายในเส้นท่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบเศษหิน เศษตะกอนในระบบท่อระบายน้ำรวม บ่อพัก และบ่อคัดขยะ ความถี่ 1 ครั้ง/เดือน ในช่วงฤดูฝน</li> </ul>

11



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อกำหนดทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>นอกจากโครงการ (รวมอัตราการระบายน้ำที่ส่งจากระบบบำบัดสูงสุด) ไม่เกินกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการคือเท่ากับ 2.16 ลบ.ม./นาที่ และจากการประเมินความสามารถในการรองรับการระบายน้ำที่ส่งจากโครงการของท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเย็นอากาศ ด้านหน้าโครงการ พบว่าท่อสาธารณะสามารถรองรับอัตราการระบายน้ำของโครงการได้อย่างเพียงพอ จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำต่อชุมชนจะเกิดในระดับปานกลาง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการทำความสะอาดแ่งของบ่อดักขยะของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เป็นการกีดขวางการระบายน้ำจากโครงการสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเย็นอากาศ</li> <li>- บำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบระบายน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ระบบระบายน้ำของโครงการสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	
3.9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	<p>1) <b>การประเมินความเพียงพอของระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ</b></p> <p>โครงการจัดให้มีระบบแจ้งเหตุและป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รวมทั้งข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการทำงานของระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารโครงการทั้งหมด ตามวิธีการตรวจสอบของระบบป้องกันอัคคีภัยด้วยความถี่ 3 เดือนต่อครั้ง</li> </ul>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลกรณีศึกษา	ผลกระทบในระบอบการปกครอง	มาตรการป้องกัน	มาตรการลดความเสียหาย
	<p><b>2) ศักยภาพในการระงับเหตุของสถานีดับเพลิง</b></p> <p>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน การเข้าถึงจุดเกิดเหตุถือเป็นหลักการสำคัญในการควบคุมเพื่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด ซึ่งจากการที่โครงการจัดให้มีถนนภายในโครงการกว้างอย่างน้อย 6 เมตร และมีทางเข้า-ออกโครงการเชื่อมต่อกับถนนเียนอากาศ ซึ่งเมื่อพิจารณาที่ตั้งและตัวอาคารแล้วพบว่าเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถปารถบันได้ดับเพลิง ขนาดความสูง 12 เมตร และรถกระเช้า/รถหอน้ำ ความสูง 13 เมตร มาใช้ในการระงับเหตุและช่วยเหลือผู้ประสบเหตุให้กับอาคารโครงการได้ นอกจากนี้ยังสามารถประสานขอความช่วยเหลือไปยังสำนักป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร เข้ามาช่วยเหลือเสริมกำลังโดยสำนักป้องกันฯ มีรถลักษณะพิเศษ เช่น รถปีมน้ำ</p>	<p>- จัดมาตรการเกี่ยวกับการใช้ลิฟต์เมื่อเกิดเพลิงไหม้</p> <p>(1) เมื่อทราบว่าเกิดไฟไหม้ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอาคารตรวจสอบและช่วยเหลือผู้ที่ติดอยู่ในลิฟต์ โดยควบคุมลิฟต์ให้ลงมาหยุดที่ชั้น 1 เพื่อช่วยเหลือผู้ที่ติดอยู่ในลิฟต์ให้ออกจากลิฟต์ได้อย่างปลอดภัย</p> <p>(2) เมื่อตรวจสอบจนมั่นใจแล้วว่าไม่มีผู้ติดอยู่ในลิฟต์เจ้าหน้าที่จะต้องปิดสวิตซ์ที่จ่ายไฟให้กับลิฟต์เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้พักอาศัยในอาคารใช้ลิฟต์ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้</p> <p>(3) คัดป้ายประกาศเตือน "ห้ามใช้ลิฟต์ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้เด็ดขาด" ไว้บริเวณหน้าโถงลิฟต์</p>	<p>ในบริเวณลำต้นส่วนล่าง คัดหญ้าที่สูงเกินไป ซึ่งอาจเป็นแหล่งหลบซ่อนของสัตว์มีพิษ เป็นต้น</p>

150/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลกรณีศึกษา	ผลกระทบในระบอบการปกครอง	มาตรการป้องกัน	มาตรการลดความเสียหาย
	<p>เพื่อส่งน้ำขึ้นไปในอาคารที่สูง รถกระเช้าที่สามารถช่วยคนที่สูงได้ประมาณ 88 เมตร ครอบคลุมความสูงของอาคารโครงการ (ระดับสูงสุดของอาคารโครงการอยู่ที่ +22.74 เมตร)</p> <p>โดยกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้อาคารโครงการ รถดับเพลิงสามารถเข้าระงับเหตุได้บริเวณด้านที่ติดกับถนนภายในโครงการ โดยด้านที่รถดับเพลิงเข้าไม่ถึงทางเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถลากสายฉีดน้ำเข้าไประงับเหตุได้เนื่องจากมีการเว้นที่ว่างประมาณ 3 เมตรระหว่างแนวอาคารกับเขตที่ดิน โดยศักยภาพของสถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบ และสถานีดับเพลิงใกล้เคียง (ถนนจันทน์ และสถานีดับเพลิงทุ่งมหาเมฆ) พบว่ามีศักยภาพในการเข้าถึงโครงการได้อย่างรวดเร็ว และมีอุปกรณ์ดับเพลิง รถดับเพลิง รวมทั้งบุคลากรที่มีศักยภาพในการเข้าระงับเหตุให้กับโครงการได้</p>		

151/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดความรุนแรงของ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>3) ผลกระทบจากเศษชิ้นส่วนอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้</b></p> <p>ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นกับโครงการอาจทำให้มีเศษชิ้นส่วนของอาคารที่ถูกคิดไฟลอยตกไปยังพื้นที่ข้างเคียงได้ จากการตรวจสอบกับเจ้าหน้าที่ผจญเพลิงของสถานีดับเพลิงซึ่งมีประสบการณ์ในการเข้าระงับเหตุเพลิงไหม้อาคารขนาดใหญ่ถึงความเป็นไปในการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว ได้รับการชี้แจงว่า กรณีที่ชิ้นส่วนของอาคารจะลอยตกไปยังพื้นที่ข้างเคียงขณะเกิดเพลิงไหม้จะมีโอกาสเกิดขึ้นได้หากเกิดการระเบิดระหว่างที่เพลิงลุกไหม้ เนื่องจากแรงในการแตกตัวขณะระเบิด จะทำให้วัตถุพุ่งกระจายออกไปในทิศทางต่างๆ โดยการระเบิดขณะเพลิงลุกไหม้ส่วนใหญ่ มักเกิดในกรณีเพลิงไหม้โรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากมีปัจจัยเหนี่ยวนำให้เกิดการระเบิดได้หลายประเภท</p>		

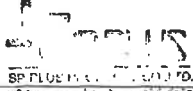

--	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

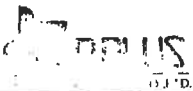

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดความรุนแรงของ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>โดยเฉพาะเชื้อเพลิงและ Raw Material ต่างๆ แต่ในกรณีของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารสำหรับพักอาศัย จึงคาดว่าโอกาสที่จะเกิดการระเบิดขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ในระดับที่มีความรุนแรงมากเป็นไปได้น้อย เนื่องจากไม่มีปัจจัยเหนี่ยวนำภายในอาคารที่สำคัญ ประกอบกับจะมีการฉีดน้ำของเจ้าหน้าที่เพื่อหล่อตัวอาคารไว้ต่อเนื่องตลอดเวลา จึงทำให้ส่วนประกอบของอาคารมีความหนักและมีโอกาสที่จะกระเด็นลงสู่พื้นเบื้องล่างได้น้อยลง ดังนั้นคาดว่ากรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้จะไม่มีการระเบิดเกิดขึ้น ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีระยะร่นของแนวอาคารกับเขตที่ดินอย่างน้อย 3 เมตร โดยรอบพื้นที่ ซึ่งสามารถช่วยลดผลกระทบดังกล่าวลงได้</p>		

--	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบมาตรการป้องกัน	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>4) ประเมินศักยภาพของทางหนีไฟ</b></p> <p>จากการประเมิน พบว่า บ้านโคกหนีไฟสามารถลำเลียงบุคคลที่อยู่บนอาคารโครงการได้ทั้งหมด ประมาณ 11 นาที ซึ่งไม่เกินมาตรฐานเวลาลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารให้ได้ภายใน 1 ชั่วโมง (60 นาที) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ดังนั้นช่องทางหนีไฟที่โครงการได้จัดเตรียมจึงมีศักยภาพเพียงพอที่จะสามารถลำเลียงบุคคลที่อยู่บนอาคารได้อย่างปลอดภัย</p>		
<p><b>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต</b></p> <p><b>4.1 สภาพสังคม-เศรษฐกิจ</b></p> <p> SP PLUS CO., LTD. บริษัท เอสพีพลัส จำกัด</p>	<p>- การดำเนินโครงการถือเป็นการสร้างทางเลือกในด้านที่พักอาศัยสำหรับผู้ที่ต้องการที่อยู่อาศัยในเขตนานนาวา และบริเวณใกล้เคียง โดยผลกระทบจากการที่มีผู้อยู่อาศัยและพนักงานโครงการ 666 คน เข้ามาอยู่ในบริเวณดังกล่าวจะทำให้เกิดความแออัดและ</p>	<p>- ดำเนินโครงการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่โครงการได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง</p>	<p>- ตรวจสอบให้มีการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่โครงการได้กำหนดไว้</p>
<p></p>			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบมาตรการป้องกัน	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p> SP PLUS CO., LTD. บริษัท เอสพีพลัส จำกัด</p>	<p>การเข้ามาใช้ทรัพยากร ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในชุมชนมากขึ้นซึ่งถือเป็นผลกระทบจากการพัฒนาเมืองส่วนผลกระทบจากกิจกรรมการอยู่อาศัยไม่ได้เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษร้ายแรงและโครงการมีการจัดระบบจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโครงการที่เป็นไปตามกฎหมายกำหนด สำหรับผลกระทบทางเศรษฐกิจคาดว่าจะการพัฒนาโครงการจะเป็นการช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจและเกิดการหมุนเวียนเงินตราบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมากขึ้น</p> <p>และจากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนใกล้เคียงที่โครงการในระยะรัศมี 200 เมตร มีผู้แสดงความกังวลใจเกี่ยวกับผลเสียที่เกิดในระยะดำเนินการในอันดับต้นๆ ได้แก่ ปัญหาด้านการจราจร ปัญหาความแออัด เป็นต้น ในส่วนกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในระยะรัศมี 200-1,000 เมตร โดยรอบโครงการ มีผู้แสดงความ</p>		
<p></p>			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่คาดการณ์ที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	กังวลใจเกี่ยวกับผลเสียที่เกิดในระยะดำเนินการในอันดับต้นๆ ได้แก่ ปัญหาการจราจร ปัญหาความแออัด ปัญหาเสียงดังรบกวน และปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น		
4.2 อากาศ (การสาธารณสุข)	<p>- การประเมินผลกระทบอากาศชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะดำเนินการ มีรายละเอียดการพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลต่อสุขภาพอนามัย ดังนี้</p> <p>●ด้านคุณภาพอากาศ</p> <p>ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบมีสาเหตุมาจาก</p> <p>ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากรถยนต์ของโครงการต่อพื้นที่โดยรอบระบบปรับอากาศภายในโครงการตัวอย่างเช่น ปัญหาการติดเชื้อโรคเลเจียนแนร์ (Legionnaires disease) ซึ่งมีสาเหตุ</p>	<p><b>มาตรการป้องกันด้านคุณภาพอากาศ</b></p> <p><b>มาตรการที่โครงการปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ในขณะที่มีการจอดรอ</li> <li>- กำหนดให้ขับรถยนต์ในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของก๊าซมลพิษและฝุ่นละออง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการทำงานของระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำใช้ รวมทั้งระบบสุขาภิบาลต่างๆ ของอาคาร ในด้านการบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำและการจัดการขยะมูลฝอย</li> <li>- ตรวจสอบให้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะมีการจอดรอ และ</li> </ul>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่คาดการณ์ที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>มาจากเชื้อแบคทีเรียลิจิโอนัลลาอีวาโมฟิลา (<i>Legionella pneumophila</i>) ที่ปนเปื้อนมากับระบบปรับอากาศ</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อาศัยอยู่โครงการและประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง:</u> ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจจนถึงขั้นทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจและโรคปอดได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลุกไม้ยืนต้นที่มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระบายจากท่อไอเสียของรถยนต์ภายในโครงการและจัดปลูกไม้ยืนต้นบริเวณเขตที่ดินเพื่อป้องกันการกระจายของมลพิษออกไปสู่พื้นที่ใกล้เคียง</li> <li>- ติดตั้งทำความสะอาดถนนและทางวิ่งภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ตรวจสอบช่องระบายอากาศภายในอาคารไม่ให้มีสิ่งกีดขวางการระบายอากาศ</li> <li>- ออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เพื่อให้อากาศภายในอาคารถ่ายเทได้สะดวก</li> </ul> <p><b>มาตรการประชาสัมพันธ์สำหรับผู้พักอาศัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รมรคให้ผู้พักอาศัยตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีเป็นประจำอยู่เสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายจำกัดความเร็ว ร่วมกับการติดตั้งป้ายจราจรอื่นๆ ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ตรวจสอบให้มีการปลูกไม้ยืนต้น โดยเฉพาะแนวเขตที่ดินของโครงการ</li> <li>- ตรวจสอบให้มีการฉีดล้างทำความสะอาดถนน และทางวิ่งภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ตรวจสอบระบบระบายอากาศภายในอาคารโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่ประกอบร่างโครงการเบื้องต้น	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกัน	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p><b>๑.ด้านแสงสว่าง</b></p> <p>การจัดแสงสว่างภายในบริเวณที่พักอาศัยโดยเฉพาะจุดที่ต้องพึ่งสายตา ที่ความเข้มของแสงอาจจะมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งความเข้มของแสงสว่างที่เหมาะสมก่อให้เกิดความสบายตา ไม่มีแสงพร่า ไม่มีเงา และค่าความเข้มของแสงสว่างเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)</p> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยของโครงการ:</b> ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสายตา ตาพร่า และเกิดอาการปวดหัว เวียนหัวนำมามีโรคเกี่ยวกับตา และสายตาอาการปวดคอ ปวดหลังได้</p> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง :</b> แสงจากระบบที่จอดรถของโครงการอาจรบกวนการพักผ่อนต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ก่อให้เกิดความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิด</p>	<p><b>มาตรการป้องกันด้านแสงสว่าง</b></p> <p><b>มาตรการที่โครงการปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการกระจายแสงสว่างอย่างสม่ำเสมอทั่วทุกพื้นที่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเงาหรือให้มันน้อยที่สุด ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุได้เป็นอย่างดีและยังก่อให้เกิดความสะดวกสบายต่อการอยู่อาศัยและการทำงานด้วย</li> <li>- ออกแบบแสงสว่างบริเวณส่วนต่างๆ ในอาคารของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)</li> <li><b>มาตรการประชาสัมพันธ์สำหรับผู้พักอาศัย</b></li> <li>- หลีกเลี่ยงการใช้แสงจ้าหรือแสงมืดสลัว เพราะจะมีผลกระทบโดยตรงต่อระบบประสาทตา ถ้ามืดเกินไปที่นอนหลับจะทำงานผิดปกติ ทำให้อวัยวะเกี่ยวกับตาและประสาทตาเสื่อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณทั่วไปภายในอาคารพักอาศัย</li> </ul>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่ประกอบร่างโครงการเบื้องต้น	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกัน	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>สภาพเร็วกว่าปกติ แสงจ้าจะทำให้ตาพร่ามัว รู้สึกแสบตา ส่วนแสงสลัวจะทำให้ต้องเพ่งสายตามากขึ้น อาจทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า และมองเห็นไม่ชัดอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย</p> <p>- ห้ามใช้แสงกระพริบเพราะจะทำให้เกิดการกระตุ้นประสาทตาให้เป็นไปตามจังหวะของการกระพริบของแสงนั้นสายตาและประสาทตาจะเสื่อมเสียเร็วกว่าปกติ</p> <p>- จัดแสงสว่างในที่อยู่อาศัย ให้มี 2 ลักษณะคือ โดยใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ และโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าส่องสว่าง ทั้งนี้หลอดไฟที่นำมาใช้งานแต่ละชนิดจะมีอายุการใช้งานของตนเองดังนั้น แผน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบแสงสว่าง จึงมีความ จำเป็นเพื่อการเปลี่ยนหลอดไฟที่หมดอายุตามกำหนดหรือเปลี่ยนหลอดไฟที่ชำรุด</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันด้านเสียง	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>●ด้านเสียง</b></p> <p>เสียงดังที่เกิดขึ้นภายในอาคารพักอาศัยมักเกิดจากการทำกิจกรรมต่างๆโดยเป็นเสียงดังจากเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องซักผ้า เครื่องปั่นไฟฟ้า เครื่องดูดฝุ่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องเสียง เป็นต้น และอาจมีเสียงดังจากภายนอกที่มาจากชุมชนรอบบ้าน ได้แก่ เสียงคุย เอะอะ จอแจเสียงเครื่องขยายเสียง เสียงจากเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่างๆ เสียงดังเหล่านี้อาจเกิดการผสมกัน ก่อให้เกิดเสียงดังมากขึ้น และจะเกิดความเดือดร้อนมากขึ้นหากเป็นเวลากลางคืน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบเพื่อการพักผ่อนหลับนอน</p>	<p><b>มาตรการป้องกันด้านเสียง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดกฎระเบียบการอยู่อาศัย สำหรับให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันโดยสงบสุข และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน</li> <li>- ติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะที่มีการจอดรอ</li> <li>- กำหนดให้ผู้พักอาศัยขับรถภายในโครงการด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงวังของรถยนต์</li> </ul>	<p>- ตรวจสอบให้มีการติดตั้งป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์ขณะมีการจอดรอ และป้ายจำกัดความเร็ว ร่วมกับการติดตั้งป้ายจราจรอื่นๆ ภายในพื้นที่โครงการ</p>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันด้านโรค	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยของโครงการ:</b></p> <p>การที่ต้องอาศัยในที่ที่มีเสียงดัง เป็นเวลานาน อาจมีผลทำให้หูชั้นในถูกทำลายเกิดหูหนวก หูตึง ปวดศีรษะการเดินของหัวใจผิดปกติ นอนไม่หลับเป็นต้น</p> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง :</b> รบกวนการพักอาศัยของบ้านเรือนที่พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียง ก่อให้เกิดความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิด</p>	<p><b>●สิ่งมีชีวิตที่เป็นพาหะนำโรคจากขยะและสิ่งปฏิกูล</b></p> <p>สิ่งปฏิกูล คือ ของเสียที่ขับถ่ายออกมาจากร่างกายของมนุษย์ รวมถึงสัตว์เลี้ยงด้วยหากมีการกำจัดไม่ดี อาจเป็นสาเหตุของการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่มาถึงระบบทางเดินอาหารได้ โดยการแพร่ไปกับแหล่งน้ำหรือผิวดิน ตลอดจนมีพาหะนำโรค เช่น</p>	<p><b>มาตรการป้องกันโรคที่เกิดจากขยะและสิ่งปฏิกูล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งถังขยะ จำนวน 4 ถัง แบ่งเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้งถังขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และถังขยะอันตราย ไว้ในห้องพักขยะประจำแต่ละชั้นของอาคารพักอาศัย</li> <li>- จัดให้มีห้องขยะรวมของโครงการ (ดังรูปที่ 8)</li> </ul>	<p>- ตรวจสอบไม่ให้มีขยะตกค้างในห้องพักขยะแต่ละชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวม และทำความสะอาดหลังจากมีการเก็บขนขยะไปกำจัดทุกครั้ง เพื่อความสะอาดและป้องกันการเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค</p>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

จุดเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันเบื้องต้น	มาตรการป้องกัน แบบเต็มรูปแบบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	แมลงวันแมลงสาบนำเชื้อไปปนเปื้อนโดยการไต่ตอมอาหารทำให้โรคระบาดไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงน้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำในชีวิตประจำวันของผู้คนในอาคาร	แบ่งเป็น ส่วนพักขยะแห้ง ส่วนพักขยะเปียก และจัดให้มีถังขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลไว้ในส่วนพักขยะแห้ง - ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการคัดแยกขยะทั่วไป ขยะเศษอาหาร ขยะอันตราย และรีไซเคิลก่อนทิ้งลงถังรองรับขยะแต่ละประเภท - จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดของโครงการคอยรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของอาคารไปยังห้องพักขยะรวมทุกวัน - ทำความสะอาดห้องพักขยะในแต่ละชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวม รวมทั้งถังขยะทุกครั้งหลังจากที่มีการเก็บขนขยะไปกำจัด เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นเหม็น อันเนื่องมาจากการหมักหมมของขยะมูลฝอย และป้องกันสัตว์พาหะนำโรคเข้ามาอาศัย	- ตรวจสอบความสะอาดของห้องพักขยะแต่ละชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวมภายหลังจากที่พนักงานโครงการทำความสะอาดแล้วทุกครั้ง

บริษัท เจริญ วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด



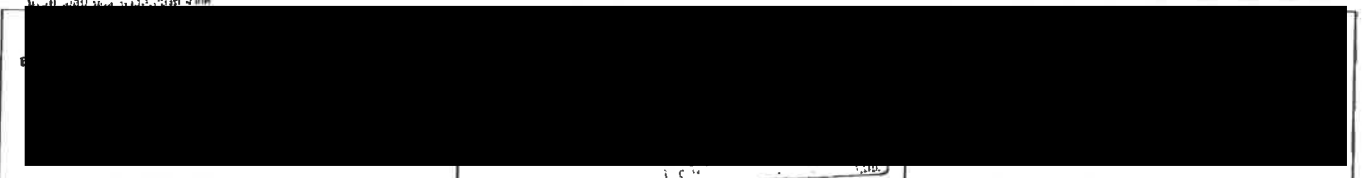
P:\555\40404 162 โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งแวดล้อม 2\_อาคารพักอาศัย.doc

162/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

จุดเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันเบื้องต้น	มาตรการป้องกัน แบบเต็มรูปแบบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอยู่เสมอ หากพบว่าแตกชำรุด หรือรั่วซึมจะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้พร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ - รวบรวมขยะใส่ถุงดำหรือถุงพลาสติก และมัดปากถุงให้แน่นก่อนนำมาทิ้งยังห้องพักขยะรวม เพื่อป้องกันปัญหากลิ่นและแมลงรบกวน - จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะรวมในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า "ปิดประตูให้สนิท" เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกันปัญหาแมลงรบกวนและสัตว์นำโรค - ประสานงานให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาจัดเก็บขยะทั่วไป (เบื้องต้นสำนักงานฯ จะเข้ามาเก็บขยะทั่วไปทุกวัน) และขยะอันตราย (กำหนดความถี่ในการเก็บขยะอันตรายตามปริมาณที่เกิดขึ้นจริง)	

บริษัท เจริญ วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด

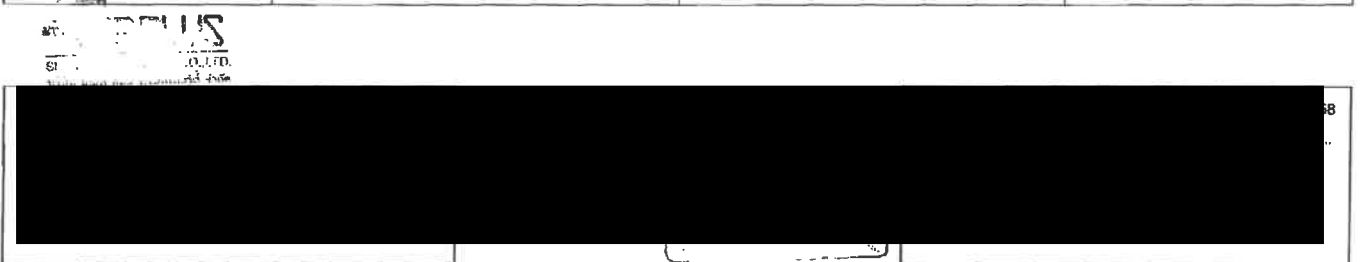


P:\555\40404 162 โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งแวดล้อม 2\_อาคารพักอาศัย.doc

163/244

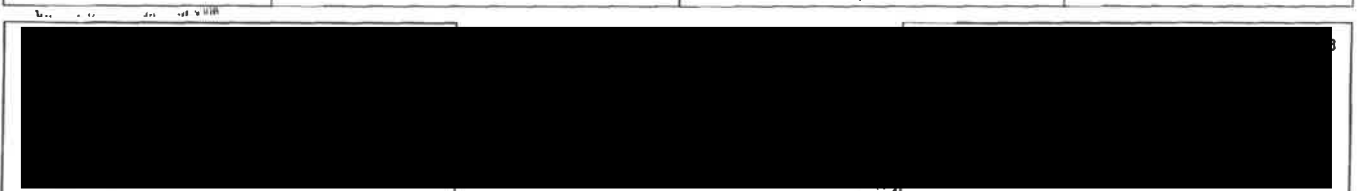
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>การป้องกันโรคติดต่อ/มุลเหตุโรคในอาคารพักอาศัย</b></p> <p>- โรคระบบทางเดินอาหาร สาเหตุ มาจากการดื่ม น้ำ หรือรับประทานอาหารที่ไม่สะอาดปลอดภัย หรือมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกเชื้อโรค นอกจากนี้แล้วพาหะนำโรคจากสัตว์และแมลง เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ ฯลฯ ได้ดอม อันเป็นเหตุทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหารได้</p> <p>- โรคผิวหนัง หองพักอาศัยที่ใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา โอกาสที่พรม ที่นอน เบาะนั่งจะขึ้นจนกลายเป็นแหล่งกำเนิดเชื้อรา หรือไรฝุ่น อันเป็นต้นเหตุของโรคภูมิแพ้ โรคผิวหนังต่างๆ</p>	<p>- รวบรวมน้ำล้างห้องพักขยะรวมไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p> <p><b>มาตรการป้องกันโรคติดต่อ/มุลเหตุโรคในอาคารพักอาศัย</b></p> <p><b>มาตรการที่โครงการปฏิบัติ</b></p> <p>- ทำความสะอาดแทงก์น้ำใช้ที่จะนำมาแจกจ่ายไปยังห้องพักต่างๆ เป็นประจำ</p> <p>- ดูแลรักษาความสะอาดและตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องใช้อย่างสม่ำเสมอไม่ให้เกิดเชื้อราและเป็นที่หมักหมมของเชื้อโรค</p> <p><b>มาตรการประชาสัมพันธ์สำหรับผู้พักอาศัย</b></p> <p>- ให้ความรู้กับผู้พักอาศัยด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล โดยติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดูแล</p>	<p>- ตรวจสอบให้มีการทำความสะอาดแทงก์น้ำใช้ของอาคารพักอาศัย</p> <p>- ตรวจสอบให้มีการดูแลรักษาความสะอาดบริเวณทั่วไปภายในอาคารพักอาศัย</p>

			
--	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยของโครงการ:</b> โรคระบบทางเดินอาหาร ก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วงร่างกายอ่อนเพลีย และอาจมีผลต่อชีวิตได้ รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคไปยังผู้พักอาศัยภายในอาคารได้ด้วย ส่วนโรคผิวหนัง ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนัง เกิดผื่น คัน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคไปยังผู้พักอาศัยภายในอาคารได้ด้วย</p>	<p>สุขวิทยาส่วนบุคคลไว้บริเวณที่เห็นได้ชัดเจน เช่น ในลิฟต์ หรือโถงต้อนรับ ซึ่งคำนึงถึงความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยภายในอาคารพักอาศัย โดยหมั่นทำความสะอาด เช็ดถู ขอบประตูหน้าต่าง บานมุ้งลวด พื้น ผ้าม่านห้องให้ปราศจากฝุ่น คราบสิ่งสกปรก หยากไยหรือสิ่งอื่นใดที่จะมีผลกระทบ ต่อสุขภาพอนามัยเป็นการจัดสภาวะแวดล้อมให้มีสุขลักษณะที่ดี น่านอยู่ น่านอาศัยและปลอดภัยจากอันตรายและเชื้อโรค</p> <p>- หากบุคคลภายในครอบครัวเกิดการเจ็บป่วย จำเป็นต้องแยกตัวออกไปต่างหากและรีบรักษาพยาบาลให้หายโดยเร็วเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อไปสู่บุคคลอื่นๆ</p> <p>- ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูกทุกครั้งเมื่อมีการไอหรือจาม รณรงคให้มีการตรวจสอบสุขภาพเป็นประจำ</p>	

			
--	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การระบุถึงความเสี่ยงที่สืบ	มาตรการป้องกัน นอกเหนือจากการดำเนินงาน	มาตรการลดผลกระทบ นอกเหนือจากการดำเนินงาน
	<p><b>๑ ด้านอุบัติเหตุ</b></p> <p>- อุบัติเหตุอันเกิดจากการพลัดตก หกล้ม</p> <p>อุบัติเหตุในลักษณะนี้การออกแบบก่อสร้างและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญมาก เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ควรต้องทำราวบันไดมีแถบกันลื่นที่บันไดแต่ละชั้น จัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอตรงบันไดหรือตามบริเวณทางเดินภายในห้องอย่างพอเพียง</p> <p>- อุบัติเหตุอันเกิดจากพิษของสารเคมีหรือสารพิษ</p> <p>ในปัจจุบันมีการนำเอาสารเคมีมาใช้ในอาคารพักอาศัยมากขึ้นเช่น สารฆ่าแมลงฉีดฆ่ายุง มด แมลงสาบ น้ำยาล้างห้องน้ำ คลอรีน ยารักษาโรคชนิดต่างๆ เครื่องสำอาง เป็นต้น ปัญหาเกิดจากการใช้ในปริมาณที่มากเกินไปหรือการใช้ผิดวัตถุประสงค์ หรือการใช้ที่ผิดพลาด</p>	<p><b>มาตรการป้องกันด้านอุบัติเหตุ</b></p> <p>- ออกแบบก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เช่น ทำราวบันไดมีแถบกันลื่นที่บันไดแต่ละชั้น</p> <p>- จัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอตรงบันไดทางเดินรวมถึงภายในห้องพักอาศัย</p> <p>- จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยบริเวณทางเดินภายในอาคารและบันไดแต่ละแห่งไม่ให้เปียกน้ำหรือมีสิ่งกีดขวาง</p> <p>- รณรงค์ให้คำแนะนำให้การใช้สารเคมีภายในที่พักอาศัยที่ถูกวิธี</p> <p>- จัดทำเครื่องหมายจราจร รวมทั้งป้ายต่างๆ ภายในโครงการให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสน</p>	

**SPPLUS**  
SP PLUS PROPERTY CO.,LTD.  
บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

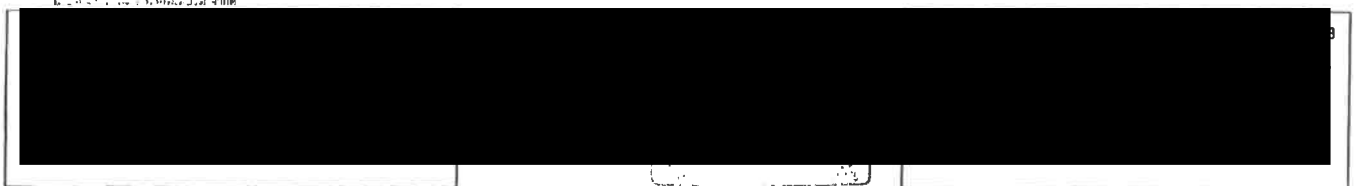
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การระบุถึงความเสี่ยงที่สืบ	มาตรการป้องกัน นอกเหนือจากการดำเนินงาน	มาตรการลดผลกระทบ นอกเหนือจากการดำเนินงาน
	<p>- อุบัติเหตุอันเกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์</p> <p>อุบัติเหตุเช่นนี้เกิดจากพฤติกรรมอันไม่ปลอดภัยของมนุษย์นั่นเอง เช่นการหยอกล้อกันขณะทำงาน การซ่อมแซมแก้ไขไฟฟ้าภายในที่พักอาศัยโดยขาดความรู้ที่ถูกต้องการรับประทานยาที่ทำให้มีอาการง่วงซึมแล้วเดินสะดุดหกล้มการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์จนเกิดอาการมึนเมาเดินขึ้นบันไดโดยไม่จับราวบันไดแล้วพลัดตกลงไป ตลอดจนพฤติกรรมอื่นๆที่ผิดพลาดจนเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้</p> <p>- อุบัติเหตุอันเกิดจากการจราจรภายในโครงการ</p> <p>อุบัติเหตุเช่นนี้อาจเกิดจากความประมาทของผู้ขับขี่ การกำหนดป้ายสัญญาณที่ไม่ชัดเจน ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุได้</p>		

**SPPLUS**  
SP PLUS PROPERTY CO.,LTD.  
บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยของโครงการ:</b> อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาพยาบาลจนถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิต</p> <p>• <b>ด้านสุขภาพจิต</b> ความเครียดจากการทำงาน หรือความแออัด รบกวนของผู้พักอาศัยในโครงการ ความเป็นสัดส่วน และเป็นส่วนตัวของผู้อยู่อาศัย หรืออาจจะมีกลุ่มอาการเจ็บป่วยจากอาคารสูง หรือ sick building syndrome ซึ่งอาจจะเกิดกับผู้พักอาศัยในอาคารที่มีความสูงมาก</p> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยของโครงการ:</b> ความวิตกกังวล นอนไม่หลับ และทานอาหารได้น้อย เป็นต้น</p>	<p><b>มาตรการป้องกันด้านสุขภาพจิต</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเพื่อเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ (ดังรูปที่ 10 และ 11)</li> <li>- ดูแลทำความสะอาดและจัดสิ่งแวดล้อมภายในโครงการให้เรียบร้อยอยู่เสมอ</li> <li>- ควบคุมดูแลพื้นที่การใช้ประโยชน์อาคารของผู้พักอาศัยไม่ให้มีทัศนียภาพที่ไม่ดีกับผู้พบเห็น</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบการอยู่อาศัย สำหรับให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันโดยสงบสุข และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการและการปลูกไม้ยืนต้น โดยเฉพาะแนวเขตที่ดินของโครงการให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้</li> <li>- ตรวจสอบให้มีการดูแลรักษาความสะอาดบริเวณทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคารพักอาศัย</li> </ul>



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
	<p>• <b>ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ</b> โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำไว้บริเวณชั้น 3 ซึ่งถ้าสระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียนเนื่องจากแพ้สารเคมีนอกจากนั้นยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วยโดยโครงการได้มีการจัดการสระว่ายน้ำ</p>	<p><b>มาตรการด้านการจัดการสระว่ายน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการด้านโครงสร้างและความปลอดภัย</li> <li>- ออกแบบโครงสร้างสระว่ายน้ำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้มีความมั่นคง แข็งแรง รวมทั้งให้ เลือกใช้วัสดุประกอบที่มีความแข็งแรงทนทาน</li> <li>- จัดให้มีระบบกันรั่ว กันซึมเพื่อป้องกันน้ำในสระว่ายน้ำไม่ให้สัมผัสโครงสร้าง</li> <li>- พื้นและผนังสระปูด้วยกระเบื้องเซรามิก ไม่สั่น ไม่ดูดซับน้ำ และทำความสะอาดง่าย โดยกำหนดให้มีการทำความสะอาดคอก่อนพื้น และผนังทุกวัน</li> <li>- จัดให้มีพนักงานดูแลทำความสะอาดสระว่ายน้ำและตรวจสอบผนัง และพื้นกระเบื้องต่างๆ หากมีการชำรุดหรือแตกร้าวต้องรีบซ่อมแซมและแก้ไขทันที</li> </ul>	<p><b>ด้านโครงสร้างและความปลอดภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีวิศวกรตรวจสอบโครงสร้างสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยตรวจสอบตามรายการต่างๆ ได้แก่</li> <li>• ตรวจสอบการแตกหักของกระเบื้องปู พื้น/ผนัง ของ สระ ว่ายน้ำ อย่างน้อย 1 สัปดาห์/ครั้ง</li> <li>• ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 1 สัปดาห์/ครั้ง</li> <li>• ตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีต ที่ก่อสร้างสระว่ายน้ำ ซึ่งหากพบรอยร้าวต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที อย่างน้อย 1 สัปดาห์/ครั้ง</li> </ul>



**ตารางที่ 2 (ต่อ)**

จุดประสงค์การบริหารเชิงแนวคิด	ผลการปฏิบัติงานเชิงแนวคิด	มาตรการป้องกัน ผลกระทบจากการปนเปื้อนเชิงแนวคิด	มาตรการศึกษาตรวจสอบ ผลกระทบเชิงแนวคิด
	ให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการ สาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการ ประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ใน ทำนองเดียวกัน เพื่อป้องกันโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้		การล้างทำความสะอาดสระว่ายน้ำ - ขั้วอนไบไม่และสิ่งสกปรกที่อยู่ใน สระออกให้หมดเป็นประจำทุกวัน - จัดกระเบื้อง พื้น และผนังของสระ ว่ายน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์ - ทำความสะอาดตะแกรงและขั้วตรง ระบายน้ำริมขอบสระ 3-6 เดือน/ ครั้ง - ดูดตะกอนในสระว่ายน้ำ 1 ครั้ง/ เดือน



[REDACTED]


**ตารางที่ 2 (ต่อ)**

<p>ชื่อโครงการ/กิจกรรม</p>	<p>ชื่อหน่วยงาน/องค์กร</p>	<p>ชื่อผู้รับผิดชอบ</p>	<p>ชื่อพื้นที่/สถานที่</p>	<p>ชื่อกลุ่มเป้าหมาย</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>มาตรการด้านอุบัติเหตุจากการจมน้ำเสียชีวิตบริเวณสระว่ายน้ำ</b></li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน (กรณีเกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100คน) และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ</li> <li>- จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะในเวลาากลางคืน</li> <li>- ดูแลรักษาขอบสระว่ายน้ำ ทางเดินไม่ให้ลื่นหรือมีน้ำขัง</li> </ul>		<b>ด้านอุบัติเหตุจากการจมน้ำเสียชีวิตบริเวณสระว่ายน้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลทำความสะอาดบริเวณสระว่ายน้ำ และบริเวณทางเดินโดยรอบเป็นประจำทุกวัน</li> <li>- บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการใช้บริการสระว่ายน้ำที่เกิดขึ้น รวมทั้งหาวิธีป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำ</li> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น พวงชูชีพ โพงช่วยชีวิตให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ และอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ และอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนหยิบใช้ได้สะดวก</li> </ul>




[REDACTED]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มผู้ประกอบการรายกลุ่ม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแผนการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดกระเบื้องพื้น และผนังของสระว่ายน้ำอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันการลื่นล้ม</li> <li>- มีกำแพงหรือแนวขอบเขตบริเวณสระว่ายน้ำที่ชัดเจน</li> <li>- จัดให้มีพนักงานโครงการบริเวณทางเข้า-ออกเพื่อตรวจสอบผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ</li> <li>- กำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่น้ำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ</li> <li>- กำหนดกฎระเบียบในการใช้สระว่ายน้ำ และติดป้ายแสดงกฎระเบียบดังกล่าวไว้ในบริเวณที่ผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำเห็นได้ชัดเจน</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ โดยต้องอยู่ในสภาพที่ใช้การได้และอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำสระปฏิบัติหน้าที่อยู่เสมอ</li> <li>- ตรวจสอบให้มีการทำความสะอาดกระเบื้องพื้น และผนังของสระว่ายน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์</li> <li>- ตรวจสอบให้มีป้ายแสดงกฎระเบียบในการใช้สระว่ายน้ำ และวิธีการปฐมพยาบาลจากการจมน้ำ ให้เห็นชัดเจนอยู่เสมอ</li> <li>- ตรวจสอบให้มีป้ายประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของโรงพยาบาล และหน่วยกู้ภัย/กู้ชีพ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ให้ผู้มาใช้บริการ และเจ้าหน้าที่ประจำสระเห็นชัดเจนอยู่เสมอ</li> </ul>

172/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มผู้ประกอบการรายกลุ่ม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแผนการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>จัดเจ้าหน้าที่ใช้ได้สะดวก ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) โคมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน</li> <li>(2) หัวชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอยผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน</li> <li>(3) ไม่วัดชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ</li> <li>(4) เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด</li> <li>(5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล หน่วยกู้ภัย/กู้ชีพ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบให้มีแผนฉุกเฉิน และขั้นตอนการปฏิบัติงานเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำสระ</li> <li>- มีการทบทวนแผนฉุกเฉิน และขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีความเหมาะสม</li> </ul>

173/244



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางเคมี (แอมโมเนีย)	มาตรการป้องกัน	มาตรการป้องกัน	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูดตะกอนในสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ 1 ครั้งต่อเดือน</li> <li>- ล้างทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำโดยวิธีการล้างย้อน (BACK WASH) อย่างสม่ำเสมอประมาณ 2 เดือนต่อครั้ง หรือตามความเหมาะสม</li> <li>- ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (Acidity-Alkalinity) ของน้ำในสระว่ายน้ำ เป็นประจำทุกวัน</li> <li>- ตรวจวัดและเติมคลอรีนในสระว่ายน้ำ เป็นประจำทุกวัน</li> <li>- จัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้พักอาศัยติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน และมีข้อความดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด</li> <li>• ชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combine chlorine) ตรวจวัดทุกวัน</li> <li>• ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ตรวจวัดทุกวัน</li> <li>• ความกระด้าง (Calcium hardness) ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>• กรดไซยานูริก (Cyanuric acid) ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>• คลอไรด์ (Chloride) ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>• แอมโมเนีย (Ammonia) ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>• ไนเตรท (Nitrate) ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>

**SP PLUS**  
SP PLUS CO., LTD.  
บริษัท เอสพี พลัส จำกัด

P2571Nv001A 143 ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2557 สาขาการสาธารณสุข

176/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางเคมี (แอมโมเนีย)	มาตรการป้องกัน	มาตรการป้องกัน	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ที่เป็นตาแดง เป็นหวัด โรคผิวหนัง ภูมิแพ้ หรือโรคติดต่ออื่นๆ ควรหลีกเลี่ยงการลงเล่นน้ำในสระว่ายน้ำ</li> <li>• ไม่นำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ</li> <li>- จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล</li> <li>- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องน้ำ-ห้องส้วม บริเวณสระว่ายน้ำสม่ำเสมอ อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน</li> <li>- มีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบ อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• โคลิฟอร์ม ทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ตรวจวัด 1 ครั้งต่อเดือน</li> <li>• เฟคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) ตรวจวัด 1 ครั้งต่อเดือน</li> <li>• จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichiacoli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa ตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>

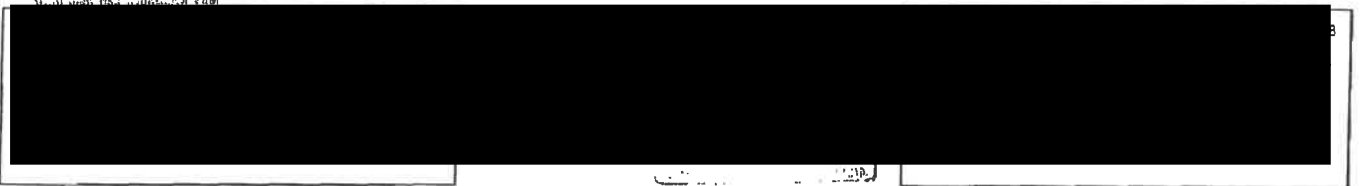
**SP PLUS**  
SP PLUS CO., LTD.  
บริษัท เอสพี พลัส จำกัด

P2571Nv001A 143 ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2557 สาขาการสาธารณสุข

177/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางเชิงแนวคิด	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• มาตรการด้านการควบคุมดูแลการใช้สารเคมีในสระว่ายน้ำ</li> <li>- สารเคมีที่ใช้ในสระว่ายน้ำต้องจัดเก็บอย่างมิดชิดในที่ที่เหมาะสม และเป็นระเบียบ สารเคมีทุกชนิดมีฉลากระบุที่ชัดเจน</li> <li>- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี เช่น หน้ากากหรือถุงมือ เป็นต้น</li> <li>- ห้ามเติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำโดยตรงในขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำ</li> </ul>	



P-25174-WDA 643 โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายสีส้ม ช่วงบางเขน-บางนา

178/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางเชิงแนวคิด	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>• <b>ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัย</b></p> <p>ปัจจุบันบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการได้รับปัญหาด้านอาชญากรรม และการลักขโมยในระดับปานกลาง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบ CCTV ภายในอาคารโครงการ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชม.</li> <li>- จัดให้มีการควบคุมการขึ้น-ลงอาคารด้วยระบบ Key Card โดยติดตั้งไว้บริเวณหน้าประตูลิฟต์โดยสารทั้งสองแห่ง เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกขึ้นไปบนอาคารโดยไม่ได้รับอนุญาต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบให้ระบบ CCTV และระบบควบคุมการเข้า-ออก (Key Card) สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ โดยตรวจสอบ 1 ครั้งต่อปี (หรือตามความเหมาะสมหรือตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของเครื่อง)</li> </ul>
4.3 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	<p>พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนเียนอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ในรัศมี 1 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ไม่พบแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานที่ยื่นทะเบียนไว้กับกรมศิลปากรแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่ากิจกรรมก่อสร้างและดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณค่าต่อแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณสถานแต่อย่างใด</p>	-	-



P-25174-WDA 643 โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายสีส้ม ช่วงบางเขน-บางนา

179/244

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 สุขภาพและการ ท่องเที่ยว	<p><b>1) ผลกระทบด้านทัศนียภาพ</b></p> <p>การพัฒนาโครงการเป็นการเปลี่ยนสภาพพื้นที่เดิมจากพื้นที่ว่างมาเป็นที่ตั้งของอาคารพักอาศัย 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อทัศนียภาพได้เมื่อประชาชนโดยรอบมองเห็นอาคารของโครงการ โดยเฉพาะกลุ่มที่เป็นพื้นที่ติดต่อโครงการ แต่ทั้งนี้บริเวณพื้นที่ด้านทิศตะวันออกติดกับพื้นที่โครงการเป็นที่ตั้งของอาคารคอนโดมิเนียมชั้นอาคารสูง 20 ชั้น และถัดไปจากพื้นที่ติดโครงการก็จะมีอาคารพาณิชย์ 3-4 ชั้น อยู่บริเวณด้านทิศใต้ และทิศตะวันตก ในส่วนด้านทิศเหนือถัดจากถนนชั้นอาคารมีกลุ่มอาคารของบ้านพักสวัสดิการทหารเรือ พุทธรักษา สูง 4 ชั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 685.44 ตารางเมตร โดยจัดให้อยู่บริเวณชั้นล่างเป็นส่วนใหญ่ประมาณ 424.12 ตารางเมตร (ดังรูปที่ 10 ) ส่วนที่เหลือจัดไว้บนอาคาร (ดังรูปที่ 11) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อประชากรของโครงการจะเท่ากับ 1.03 ตารางเมตรต่อคน</li> <li>- จัดให้มีรั้วถาวร สูง 2.5 เมตร โดยรอบเขตที่ดินของโครงการ และปลูกไม้ยืนต้นบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อพื้นที่ที่มีเขตที่ดินติดต่อกับพื้นที่โครงการ (ทั้งนี้ควรเลือกชนิดต้นไม้ที่ระบบรากไม่รื้อถอน/ไม่แผ่กว้าง และใบไม้ ดอก ผล ไม่ร่วงหล่นง่าย)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ และการปลูกไม้ยืนต้นโดยเฉพาะแนวเขตที่ดินของโครงการให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้</li> <li>- ตรวจสอบดูแลทรงพุ่ม กิ่งก้าน ใบ และดอก ของต้นไม้ภายในโครงการ ไม่ให้ยื่นล้ำเข้าไปในเขตที่ดินบุคคลอื่น</li> <li>- ตรวจสอบการจัดระยะร่นของโครงการบริเวณต่างๆ ให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ และตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>

บริษัท  
จำกัด  
บริษัท จำกัด  
บริษัท จำกัด

--	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ดังนั้นจึงคาดว่าหากมีอาคารโครงการแล้ว อาคารโครงการจะมีความใกล้เคียงกับอาคารแวดล้อม</p> <p><b>2) ผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวต่อประชาชน</b></p> <p><b>ภายนอกที่อาศัยอยู่ในบริเวณบ้านพักอาศัย และอาคารพักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ</b></p> <p>การพัฒนาโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความเป็นส่วนตัวระหว่างผู้พักอาศัยของโครงการกับอาคารแวดล้อมซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบ้านพักอาศัย 2-3 ชั้น (เลขที่ 71 และ 71/2) ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก กลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 69/1-69/6 และกลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 71-71/1 (ซอยนางลิ้นจี่ 3) ซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ และอาคารคอนโดมิเนียมชั้นอาคารสูง 20 ชั้น ด้านทิศตะวันออก</p>		

บริษัท  
จำกัด  
บริษัท จำกัด  
บริษัท จำกัด

--	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลสืบเนื่องทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ผลกระทบต่อน้ำพักอาศัย 2-3 ชั้น (เลขที่ 71 และ 71/2) ด้านทิศตะวันตก</p> <p>เนื่องจากบ้านพักอาศัยด้านทิศตะวันตกจะอยู่ห่างจากแนวอาคารด้านที่เป็นระเบียบ และหน้าต่างห้องพักอาศัยประมาณ 12 เมตร (โดยมีถนนภายในโครงการคั่นระหว่างอาคารโครงการ กับบ้านพักอาศัยที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก) ซึ่งมีระยะห่างพอสมควรที่จะลดผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวต่อผู้พักอาศัยที่อยู่ในบ้านพักอาศัยด้านทิศตะวันตก และจะมีการปลูกไม้ยืนต้นไว้ช่วยบดบังการมองเห็นจากอาคารโครงการมายังบ้านพักอาศัยได้</p> <p>ผลกระทบต่องุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 69/1-69/6 และกลุ่มบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 71-71/1 (ขอยางลื่นจี 3) ด้านทิศใต้</p> <p>ผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวต่องุ่มบ้านพักอาศัย</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลสืบเนื่องทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>2 ชั้น ด้านทิศใต้จะเกิดในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากทางด้านทิศใต้ของอาคารที่หันเข้าหาถนนบ้านพักอาศัย จะเป็นด้านแคบของอาคาร ซึ่งมีจำนวนห้องพักอาศัยมากที่สุดที่อยู่ด้านทิศใต้เพียง 4 ห้องต่อชั้น และจะมีการปลูกไม้ยืนต้นไว้ช่วยบดบังการมองเห็นจากอาคารโครงการมายังบ้านพักอาศัยได้</p> <p>ผลกระทบต่อน้ำอาคารคอนโดมิเนียมเป็นอาคาร 20 ชั้น ด้านทิศตะวันออก</p> <p>ผลกระทบจะเกิดขึ้นบริเวณชั้นพักอาศัยชั้นที่ 4-8 ในด้านทิศตะวันตกของอาคารคอนโดมิเนียมเป็นอาคารที่หันหน้าเข้าหาอาคารโครงการ ซึ่งผู้พักอาศัยภายในห้องพักของอาคารคอนโดมิเนียมเป็นอาคาร และอาคารของโครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านความ</p>		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบเชิงแนวคิด	ผลกระทบเชิงแนวคิดที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	เป็นส่วนที่สามารถคิดผ่านบริเวณส่วนที่เป็นกระจก ไม่ให้มองเข้ามาภายในห้องได้ ดังนั้นคาดว่าผลกระทบด้านความเป็นส่วนต่อบ้านพัก อาศัย และอาคารที่อยู่ใกล้เคียงในระดับปานกลาง		

หมายเหตุ : - หน่วยงานที่ต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานเขตยานนาวา  
- ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่ง 2 ครั้ง/ปีคือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน)และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบ  
ของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคมปีก่อน)

บริษัท  
จำกัด  
มหาชน



ภาคผนวก ข  
เอกสารสำคัญของบริษัท

**ภาคผนวก ข-1**  
**หนังสือจดทะเบียนนิติบุคคล**



ที่ [REDACTED]

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2552 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ [REDACTED]  
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 3 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการหนึ่งคนลงลายมือชื่อ  
และประทับตราสำคัญของบริษัท/  
[REDACTED]

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนนเย็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร/

6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 24 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือชื่อ  
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

คำเตือน : หนังสือรับรองฉบับนี้พิมพ์ออกจากรุ่นฉบับที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ การสั่งพิมพ์ถือเป็นสำเนาเอกสาร



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business  
Towards Digital  
Transformation

หนังสือรับรองฉบับนี้สร้างในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง  
สามารถตรวจสอบภายในระบบผ่านทาง QR Code และเว็บไซต์กรม (www.dbd.go.th) ได้ไม่เกิน 90 วัน  
นับจากวันที่ออกหนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ : 2023-04-21 T08:07:41+0700



ที่

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2565
2. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวล้ำธุรกิจ  
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business  
Towards Digital  
Transformation

หนังสือรับรองฉบับนี้สร้างในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง  
สามารถตรวจสอบภายในระบบผ่านทาง QR Code และเว็บไซต์กรม (www.dbd.go.th) ได้ไม่เกิน 90 วัน  
นับจากวันที่ออกหนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ : 2023-04-21 T08:07:41+0700

2/4

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี.....24.....ข้อ ดังนี้

( 1 ) ชื่อ จัดหา รับเข้าเช่า เชื้อเพลิง วัตถุดิบ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ วัสดุ และจัดการ โดย ประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ .....

ตลอดจน ดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคมและการค้าหลักทรัพย์

(4) ผู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้ผู้ยืมเงินหรือให้เครดิต ด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสละหลังตัวเงินหรือตราสารที่เปลี่ยนมือ ได้อย่างอื่น เว้นแต่ใน ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

วัตถุประสงค์ประกอบอุตสาหกรรมและหัตถกรรม

(7) ประกอบกิจการโรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงสี โรงงานน้ำตาล โรงน้ำแข็ง โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานสุรา โรงงานบุหรี่ย

8) ประกอบกิจการโรงงานปั่นด้าย โรงงานทอผ้า โรงงานย้อมและพิมพ์สวดลายผ้า โรงงานกระสอบ โรงงานอัดบ่อ

(9) ประกอบกิจการโรงงานไสไม้และอบไม้ โรงเลื่อย โรงงานผลิตบานประตูและหน้าต่าง

(10) ประกอบกิจการโรงงานกระดาษ โรงพิมพ์ รับพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่ายและออกหนังสือพิมพ์

(11) ประกอบกิจการโรงงานผลิตและหล่อคอกยางรถยนต์ โรงงานหล่อยาง โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก

12) ประกอบกิจการ โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเซรามิก และเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา

13) ประกอบกิจการ โรงงานผลิตเหล็ก โรงงานรีดและหล่อหลอมโลหะ โรงงานสังกะสี โรงงานประกอบรถยนต์ โรงงานต่อตัวถังรถยนต์

(14) ประกอบกิจการ โรงงานผลิตก๊าซ

(15) ประกอบกิจการระเบิดหินและข่อยหิน

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี.....24.....ข้อ ดังนี้

(16) ประกอบกิจการหนึ่งหรือโรงงานถลุงแร่ แยกแร่ แปรรูปแร่ หลอมแร่ แต่งแร่ ตำรายาแร่ วิเคราะห์ และตรวจสอบแร่

**บดแร่ ขนแร่ ทำนาเกลือ**

(17) ประกอบกิจการโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

(18) ชื่อ นาย ให้เช่าเช่า ให้เช่าชื่อ ขออนุญาตค้า จัดสรร จำนวนที่ดินหรือสิ่งสาธารณูปโภคทุกชนิด เพื่อประกันหนี้ใดๆ โดยมีชื่อเป็น  
ทางการค้าปกติของบริษัท หรือ กิจการเครดิตฟองซิเอร์

(19) ประกอบธุรกิจบริการรับค้าประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(20) ประกองธุรกิจ เซอร์วิสอพาร์ทเมนท์ โรงแรม กัตตาการ์ บาร์

(2) ประกอบกิจการให้บริการ ซัก อบ รีด ซักแห้ง เสื้อผ้า ตัดผม แต่งผม เสริมสวย รับทำความสะอาดห้องพัก บ้านพักอาศัย

(22) ประกอบกิจการให้เช่าอาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย บริการจัดหาที่พัก ให้เช่าห้องหัก ให้เช่าอุปกรณ์ห้องพักให้บริการห้องพัก

(23) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นพี่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงานพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาดและการจัดจำหน่าย

(24) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

**ภาคผนวก ข-2**  
**เอกสารรับรองการออกแบบและก่อสร้างอาคาร**



ต้นฉบับ  
แบบ อ. 6

ใบรับรองก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ ย. ๔/๒๕๖๒

ใบรับรองฉบับนี้แสดงว่า บริษัท เอสพี. พลัส. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด.....เจ้าของอาคาร  
โดย.....  
อยู่บ้านเลขที่ 2689/6.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....เจริญกรุง  
หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....บางคอแหลม.....อำเภอ/เขต.....บางคอแหลม.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร  
ได้ทำการก่อสร้างอาคาร เป็นไปได้ถูกต้องตามแบบ อ.1 เลขที่.....ย. 54/2562.....ลงวันที่ 4 เมษายน 2562  
ซึ่งอาคารดังกล่าวเป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้ เจ้าพนักงานท้องถิ่น จึงออกใบรับรองให้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 เป็นอาคาร

(1) ชนิด.....ค.ส.ล. 8 ชั้น (ชั้นใต้ดิน 1 ชั้น) จำนวน 1 หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....โรงแรม (ชั้นที่ 2 - ชั้นที่ 5  
จำนวน 74 ห้อง) - พักอาศัยรวม (ชั้นที่ 6 - ชั้นที่ 8 จำนวน 58 ห้อง) - จอดรถยนต์  
โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน 73 คัน

(2) ชนิด.....หอระแนงน้ำ.....จำนวน 1 แห่ง.....เพื่อใช้เป็น.....ระแนงน้ำ  
โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....คัน

(3) ชนิด.....-.....จำนวน.....-.....เพื่อใช้เป็น.....-  
โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ จำนวน.....คัน

บ้านเลขที่.....69.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....เย็นอากาศ  
หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....ช่องนนทรี.....อำเภอ/เขต.....ยานนาวา.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร  
โดย.....บริษัท.....เอสพี. พลัส. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด.....เป็นเจ้าของอาคาร  
และ.....บริษัท.....เอสพี. พลัส. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด.....เป็นผู้ครอบครองอาคาร  
อยู่ในที่ดิน โฉนดที่ดินเลขที่.....8694.....เลขที่ดิน.....50 (เดิม 547)  
เป็นที่ดินของ.....บริษัท.....เอสพี. พลัส. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด.....  
ค่าธรรมเนียมใบรับรองการก่อสร้างอาคาร / ดัดแปลงอาคาร ฉบับละ.....10.00.....บาท (สิบบาทถ้วน)

ข้อ 2 ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบรับรองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือ  
ข้อปฏิบัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา 8 (11) มาตรา 9 หรือมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522  
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553

(2) ต้องปฏิบัติตามคำเตือนด้านหลังใบรับรองฉบับนี้

ออกให้ ณ วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึงวันที่.....

โดยมีเงื่อนไข..... ๒

(ลายมือชื่อ).....

ตำแหน่ง.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้อนุญาต

...../...../.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึงวันที่.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

ตำแหน่ง.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้อนุญาต

...../...../.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึงวันที่.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

ตำแหน่ง.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้อนุญาต

...../...../.....

คำเตือน

1. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงาน จะบอกเลิกการเป็นผู้คุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบสิทธิและหน้าที่ ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องระงับ การดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งหนังสือแสดง ความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว
2. ผู้ได้รับใบอนุญาตนี้ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่พักจอดรถ ที่กักเก็บรถ และ ทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถไว้ใน ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้รับอนุญาต การดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่น นั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น
3. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้เมื่อได้ทำการ ตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้วต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา 32 ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้
4. ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาตถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต จะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

เงื่อนไขแบบท้ายใบอนุญาตเลขที่ ย. .... ๔ / ๒๕๖๒

ราย ..... บริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

1. ปฏิบัติตามวิธีการและเงื่อนไขการก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยอาคารควบคุม พ.ศ. 2526) กฎกระทรวง ฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2530) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 11 ประกาศ กรุงเทพมหานคร ลงวันที่ 23 กันยายน 2539
2. จะต้องใช้ผ้าใบหรือผ้าใบโปร่งแสงหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมปิดกั้นตัวอาคารเพื่อป้องกันเศษวัสดุ ก่อสร้างร่วงหล่น และฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย
3. จะต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งของ และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันฝุ่นละอองมลพิษและเสียงดังอันเกิดจากการก่อสร้างรวมทั้งวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างร่วงหล่นอันเป็นเหตุให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
4. ผู้ได้รับอนุญาตยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนี้ตามกฎหมายอื่น ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย
5. หากการปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อ 4 มีผลทำให้แบบแปลนหรือรายละเอียดผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตฯ และเข้าข่ายที่จะต้องขออนุญาตดัดแปลง ผู้ได้รับอนุญาตฯ ยังคงมีหน้าที่ ที่จะต้องยื่นขออนุญาตดัดแปลงให้ถูกต้องก่อน
6. ในกรณีที่มีการติดตั้งลูกกรง เหล็กคัตที่ประตูหรือหน้าต่างตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป จะต้องให้มีช่องทางที่เปิดออกสู่ภายนอกได้ทันที ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร อย่างน้อย 1 ช่องทาง ในแต่ละชั้นของอาคาร หรือของคูหา หรือติดตั้งลูกกรงเหล็กคัตตามรูปแบบที่กรมโยธาธิการแนะนำ
7. ผู้ได้รับอนุญาตต้องถือปฏิบัติตาม มติของคณะกรรมการควบคุมการจัดสรรที่ดินเห็นชอบ
8. อาคารที่ได้รับอนุญาตเข้าข่ายการจัดสรรที่ดิน จะต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการควบคุมการจัดสรรที่ดินก่อนทำการก่อสร้าง
9. อาคารชั่วคราวใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารถาวรกำหนดให้รื้อถอน เมื่ออาคารถาวรแล้วเสร็จ หรือกำหนดรื้อถอนภายใน 12 เดือน นับแต่วันที่ได้รับอนุญาต หากประสงค์ใช้ประโยชน์ของอาคารชั่วคราวต่อไปอีก ให้ยื่นขอต่ออายุใบอนุญาตก่อนหมดอายุ
10. ห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารใช้ หรือยินยอมให้บุคคลใดใช้อาคารนี้เพื่อกิจการอื่น นอกจากที่ระบุไว้ในใบอนุญาต
11. เมื่อได้รับใบอนุญาตแล้ว ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตมีหนังสือแจ้งชื่อผู้ควบคุมงานกับวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบพร้อมทั้งแนบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานมาด้วยตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ภาคผนวก ข-3  
ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรม



ทะเบียนเลขที่.....

ใบอนุญาตเลขที่.....

## กระทรวงมหาดไทย

### ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรม

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

โดย

ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจโรงแรมตามมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติ  
โรงแรม พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยใช้ชื่อภาษาไทยว่า ชามา เย็นอากาศ กรุงเทพฯ

ชื่อภาษาต่างประเทศ (ถ้ามี) Shama Yen - Akat Bangkok

โรงแรมประเภท ๒ จำนวนห้องพัก ๗๔ ห้อง

สถานที่ตั้ง เลขที่ ๖๙ ถนนเย็นอากาศ แขวงช่องนนทรี

เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่วันที่ ๙ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึง วันที่ ๘ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๐

ออกให้ ณ วันที่ ๙ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕



## คำเตือน

- (๑) ใบอนุญาตนี้ให้ใช้กับโรงแรมที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาตเท่านั้น โดยให้แสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผยและเห็นได้โดยง่าย
- (๒) ผู้รับอนุญาตจะต้องไม่กระทำการฝ่าฝืนข้อห้ามตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. ๒๕๕๗ และจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขแห่งพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว รวมทั้งกฎกระทรวงและประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด
- (๓) ผู้รับอนุญาตจะต้องไม่ดำเนินกิจการในลักษณะที่เป็นการขัดต่อความสงบเรียบร้อย หรือศีลธรรมอันดีของประชาชน
- (๔) กรณีที่ผู้รับอนุญาตละเลยหรือกระทำการฝ่าฝืนเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นจะต้องถูกดำเนินคดีอาญาหรือโทษปรับทางปกครองตามที่กฎหมายบัญญัติ และนายทะเบียนมีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาต หรือสั่งเพิกถอนใบอนุญาตแล้วแต่กรณี
- (๕) ให้ยื่นขอต่ออายุใบอนุญาตก่อนวันที่ใบอนุญาตสิ้นอายุ หากยื่นคำขอไม่ทันตามกำหนดดังกล่าวให้ยื่นได้อีกภายใน ๖๐ วันนับแต่วันที่ใบอนุญาตสิ้นอายุ แต่ทั้งนี้ต้องชำระค่าปรับเพิ่มอีกร้อยละ ๒๐ ของค่าธรรมเนียมใบอนุญาต หากพ้นกำหนดหกสิบวันต้องขออนุญาตใหม่

## บันทึกนายทะเบียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ภาคผนวก ค

รูปการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2- 1 พื้นที่สีเขียว



รูปที่ 2- 2 ม่านหรือวัสดุป้องกันแสงแดด



รูปที่ 2- 3 ป้ายเตือนดับเครื่องยนต์



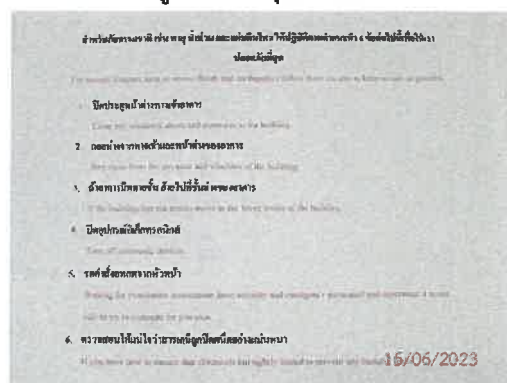
รูปที่ 2- 4 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 2- 5 จุดรวมพล



รูปที่ 2- 6 รั้วรอบโครงการ



รูปที่ 2- 7 ป้ายประกาศข้อควรปฏิบัติขณะแผ่นดินไหว



รูปที่ 2- 8 ระบบบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 2- 9 ชุดควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 2- 10 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยโครงการ



รูปที่ 2- 11 ป้ายประชาสัมพันธ์รับ-ส่งโครงการ



รูปที่ 2- 12 มุมทางเข้า-ออกโครงการ



รูปที่ 2- 13 ยางกันล้อ/ยางชะลอความเร็วรถ



รูปที่ 2- 14 กระจกโค้ง



รูปที่ 2- 15 ป้ายกำหนดทิศทาง



รูปที่ 2- 16 พื้นที่กลับรถ



รูปที่ 2- 17 CCTV บริเวณทางเข้า-ออก



รูปที่ 2- 18 ที่จอดรถโครงการ



รูปที่ 2- 19 ถังสำรองน้ำชั้นหลังคา



รูปที่ 2- 20 ถังสำรองน้ำชั้นใต้ดิน



รูปที่ 2- 21 ป้ายรณรงค์การใช้น้ำ



รูปที่ 2- 22 สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ



ตารางเวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนกลาง	
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าตามแผน 2-3	
07:00	โซน 2
07:00	โซน 3
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 1	
07:00	โซน 1
07:00	โซน 2
07:00	โซน 3
07:00	โซน 4
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 5	
07:00	โซน 5
07:00	โซน 6
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 7	
07:00	โซน 7
07:00	โซน 8
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 9	
07:00	โซน 9
07:00	โซน 10
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 11	
07:00	โซน 11
07:00	โซน 12
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 13	
07:00	โซน 13
07:00	โซน 14
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 15	
07:00	โซน 15
07:00	โซน 16
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 17	
07:00	โซน 17
07:00	โซน 18
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 19	
07:00	โซน 19
07:00	โซน 20
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 21	
07:00	โซน 21
07:00	โซน 22
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 23	
07:00	โซน 23
07:00	โซน 24
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 25	
07:00	โซน 25
07:00	โซน 26
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 27	
07:00	โซน 27
07:00	โซน 28
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 29	
07:00	โซน 29
07:00	โซน 30
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 31	
07:00	โซน 31
07:00	โซน 32
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 33	
07:00	โซน 33
07:00	โซน 34
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 35	
07:00	โซน 35
07:00	โซน 36
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 37	
07:00	โซน 37
07:00	โซน 38
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 39	
07:00	โซน 39
07:00	โซน 40
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 41	
07:00	โซน 41
07:00	โซน 42
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 43	
07:00	โซน 43
07:00	โซน 44
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 45	
07:00	โซน 45
07:00	โซน 46
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 47	
07:00	โซน 47
07:00	โซน 48
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 49	
07:00	โซน 49
07:00	โซน 50
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 51	
07:00	โซน 51
07:00	โซน 52
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 53	
07:00	โซน 53
07:00	โซน 54
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 55	
07:00	โซน 55
07:00	โซน 56
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 57	
07:00	โซน 57
07:00	โซน 58
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 59	
07:00	โซน 59
07:00	โซน 60
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 61	
07:00	โซน 61
07:00	โซน 62
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 63	
07:00	โซน 63
07:00	โซน 64
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 65	
07:00	โซน 65
07:00	โซน 66
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 67	
07:00	โซน 67
07:00	โซน 68
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 69	
07:00	โซน 69
07:00	โซน 70
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 71	
07:00	โซน 71
07:00	โซน 72
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 73	
07:00	โซน 73
07:00	โซน 74
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 75	
07:00	โซน 75
07:00	โซน 76
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 77	
07:00	โซน 77
07:00	โซน 78
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 79	
07:00	โซน 79
07:00	โซน 80
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 81	
07:00	โซน 81
07:00	โซน 82
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 83	
07:00	โซน 83
07:00	โซน 84
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 85	
07:00	โซน 85
07:00	โซน 86
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 87	
07:00	โซน 87
07:00	โซน 88
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 89	
07:00	โซน 89
07:00	โซน 90
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 91	
07:00	โซน 91
07:00	โซน 92
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 93	
07:00	โซน 93
07:00	โซน 94
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 95	
07:00	โซน 95
07:00	โซน 96
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 97	
07:00	โซน 97
07:00	โซน 98
เวลาเปิด-ปิดไฟฟ้าโซน 99	
07:00	โซน 99
07:00	โซน 100

รูปที่ 2- 23 ป้ายกำหนดเวลาเปิด-ปิดไฟพื้นที่ส่วนกลาง



รูปที่ 2- 24 เครื่องปรับอากาศ



รูปที่ 2- 25 ฉนวนหุ้มท่อลม



รูปที่ 2- 26 คอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศ



รูปที่ 2- 27 ป้ายรณรงค์การใช้ไฟ



รูปที่ 2- 28 หม้อแปลงไฟฟ้า



รูปที่ 2- 29 ชุดอุปกรณ์ป้องกันการระเบิดของหม้อแปลง



รูปที่ 2- 30 พนักงานขนย้ายขยะ



รูปที่ 2- 31 การเก็บขยะของสำนักงานเขต



รูปที่ 2- 32 ห้องพักขยะรวม



รูปที่ 2- 33 ถังรองรับขยะ



รูปที่ 2- 34 ป้ายรณรงค์คัดแยกขยะ



รูปที่ 2- 35 ป้ายปิดประตูห้องพักขยะ



รูปที่ 2- 36 ป้ายรณรงค์ลดปริมาณขยะ



รูปที่ 2- 37 การทำความสะอาดที่จุดรถขยะ



รูปที่ 2- 38 บ่อพักน้ำทิ้งโครงการ



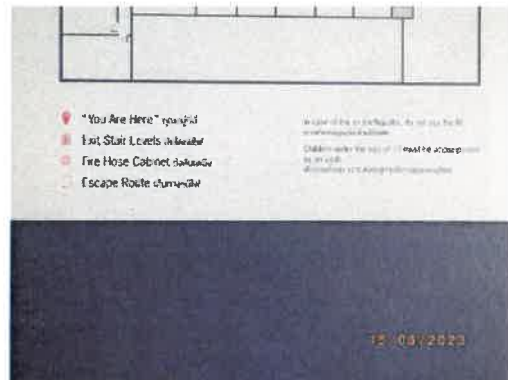
รูปที่ 2- 39 การทำความสะอาดตะแกรงบ่อดักขยะ



รูปที่ 2- 40 การบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ



รูปที่ 2- 41 ป้ายแสดงวิธีการใช้เครื่องมือดับเพลิง



รูปที่ 2- 42 ป้ายเตือนห้ามใช้ลิฟต์ขณะเกิดเพลิงไหม้



รูปที่ 2- 43 ระบบป้องกันอัคคีภัย



รูปที่ 2- 44 การทำความสะอาดถนนโครงการ



รูปที่ 2- 45 ช่องระบายอากาศ



รูปที่ 2- 46 ไฟส่องสว่าง



รูปที่ 2- 47 แสงสว่างจากธรรมชาติ



รูปที่ 2- 48 ป้ายประชาสัมพันธ์แลสุขภาพ



รูปที่ 2- 49 พรหมกันลื่นและแถบเหลืองดำ



รูปที่ 2- 50 ไฟส่องสว่างบริเวณทางเดิน



รูปที่ 2- 51 ไฟส่องสว่างบริเวณห้องพัก



รูปที่ 2- 52 ป้ายคำแนะนำการใช้สารเคมี



รูปที่ 2- 53 พนักงานทำความสะอาด



รูปที่ 2- 54 พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ



รูปที่ 2- 55 สระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 56 ไฟส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 57 การดูตตะกอนสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 58 การทำความสะอาดสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 59 แนวขอบเขตสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 60 กฎระเบียบการใช้สระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 61 อุปกรณ์ช่วยชีวิตบริเวณสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 62 อุปกรณ์สื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



รูปที่ 2- 63 อุปกรณ์ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 64 ห้องอาบน้ำบริเวณสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 65 การทำความสะอาดสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 66 ห้องน้ำบริเวณสระว่ายน้ำ



รูปที่ 2- 67 พนักงานทำความสะอาดห้องน้ำ



รูปที่ 2- 68 ห้องเก็บสารเคมี



รูปที่ 2- 69 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย



รูปที่ 2- 70 CCTV บริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2- 71 ระบบ Key Card

## ภาคผนวก ง

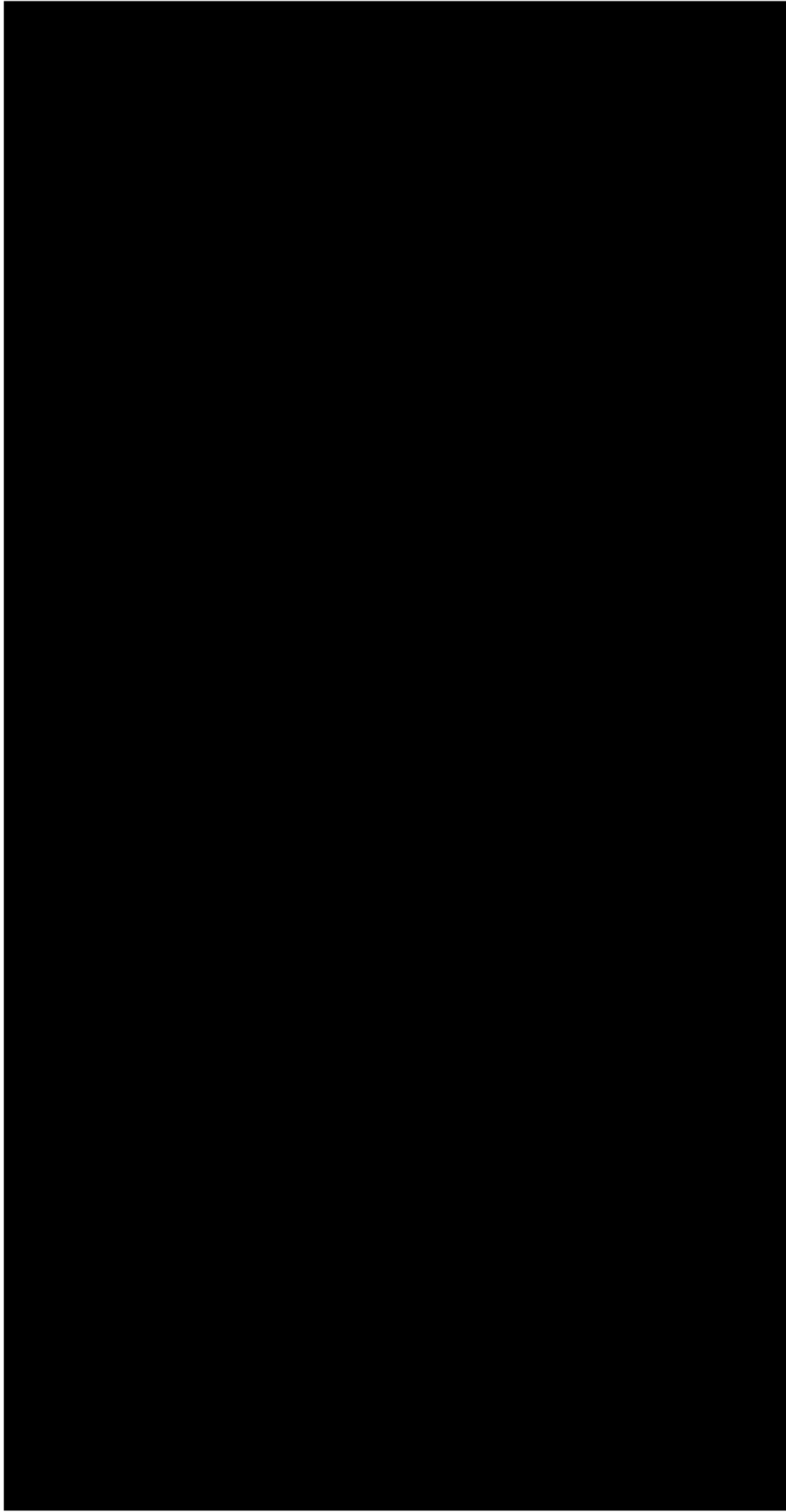
เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-1

แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศจากอาคารจอดรถ

แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศสถานจอดรถชั้น B

Exhaust Fan

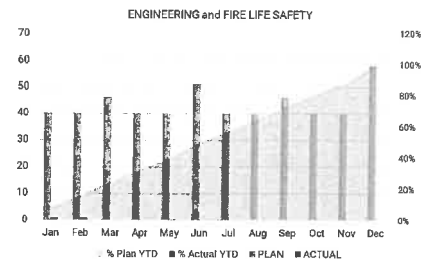


ภาคผนวก ง-2

ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี

DATE  
Jan

- W** Weekly Preventive Maintenance
- M** Monthly Preventive Maintenance
- Q** Quarterly Preventive Maintenance
- S** Semi-Annually Preventive Maintenance
- A** Annually Preventive Maintenance



UT by HOTEL ENGINEER.

[illegible]

Planing Progress : Input : "W" for Weekly PPM / "M" for Monthly PPM / "Q" for Quarterly PPM / "S" for Semi Annually PPM / "A" for Annually PPM

[illegible]

**ภาคผนวก ง-3**  
**แบบบันทึกการขนย้ายขยะ**

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ  
เดือน...สิงหาคม..... พ.ศ. ....2566.....

ชื่อสถานที่...โรงเรียนวัดบ้านใหม่... ตั้งอยู่เลขที่ 69... ตรอก/ซอย.....  
ถนน...บ้านใหม่... แขวง...บ้านใหม่... เขต...บ้านใหม่... กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1. ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2. ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20 ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4 กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไป ที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อ เจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อ ผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1				
2	2 ลิ้ง			
3				
4	3 ลิ้ง			
5				
6				
7	2 ลิ้ง			
8				
9	2 ลิ้ง			
10				
11	3 ลิ้ง			
12				
13				
14	2 ลิ้ง			
15				
16	2 ลิ้ง			
17				
18	3 ลิ้ง			
19				
20				
21	2 ลิ้ง			
22				
23	2 ลิ้ง			
24				
25	3 ลิ้ง			
26				
27				
28	2 ลิ้ง			
29				
30	2 ลิ้ง			
31				
รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ เท่ากับ..... 260 .....		<input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม.		
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน		เท่ากับ..... 2.40 .....		
		<input checked="" type="checkbox"/> ลิตร/วัน <input type="checkbox"/> ลบ.ม./วัน		

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน...มกราคม... พ.ศ. ....2566.....

ชื่อสถานที่...โรงพยาบาลเมืองเก่า... ตั้งอยู่เลขที่...69... ตรอก/ซอย.....

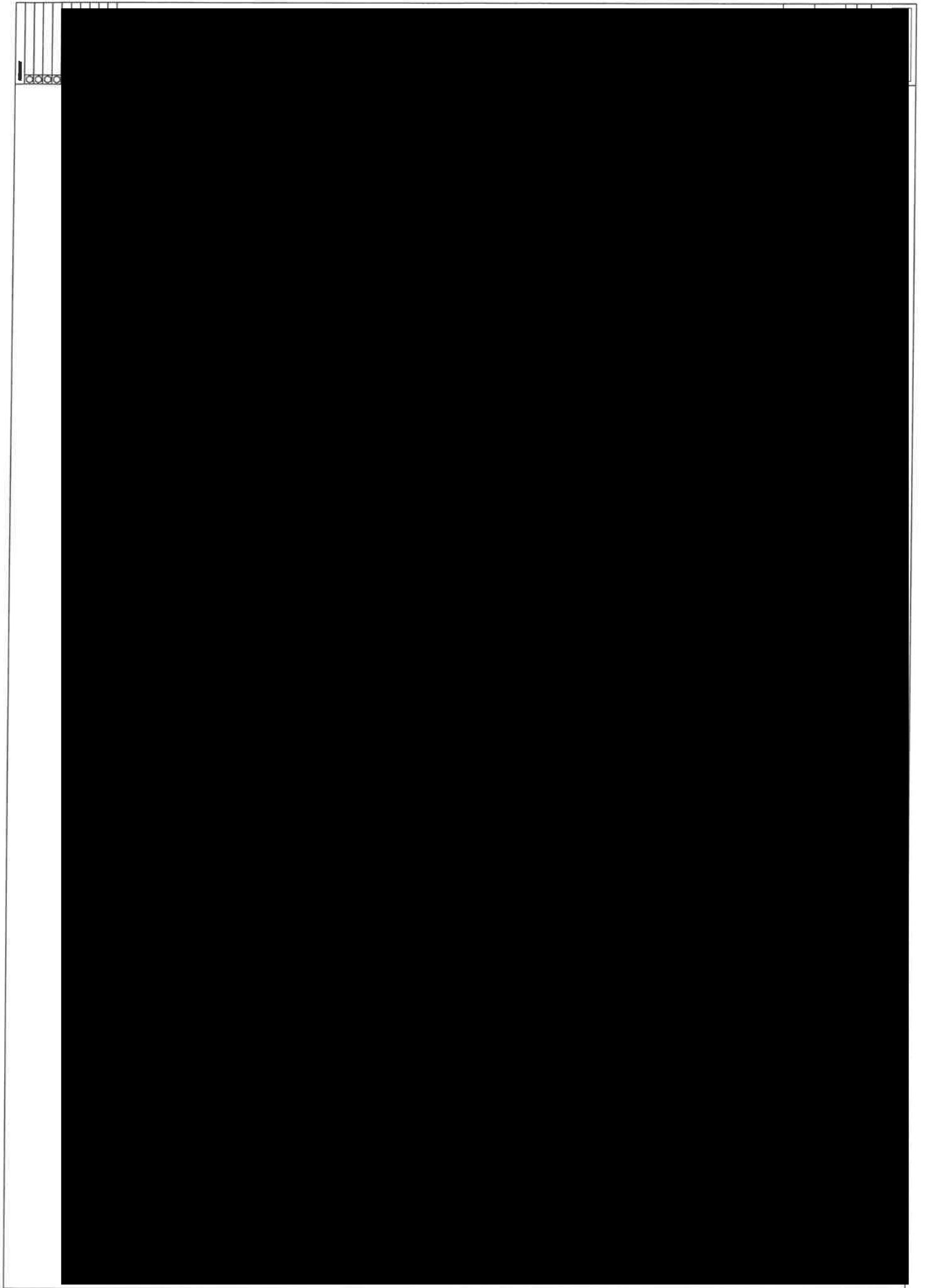
ถนน...เมืองเก่า... แขวง...เมืองเก่า... เขต...เมืองเก่า... กรุงเทพมหานคร

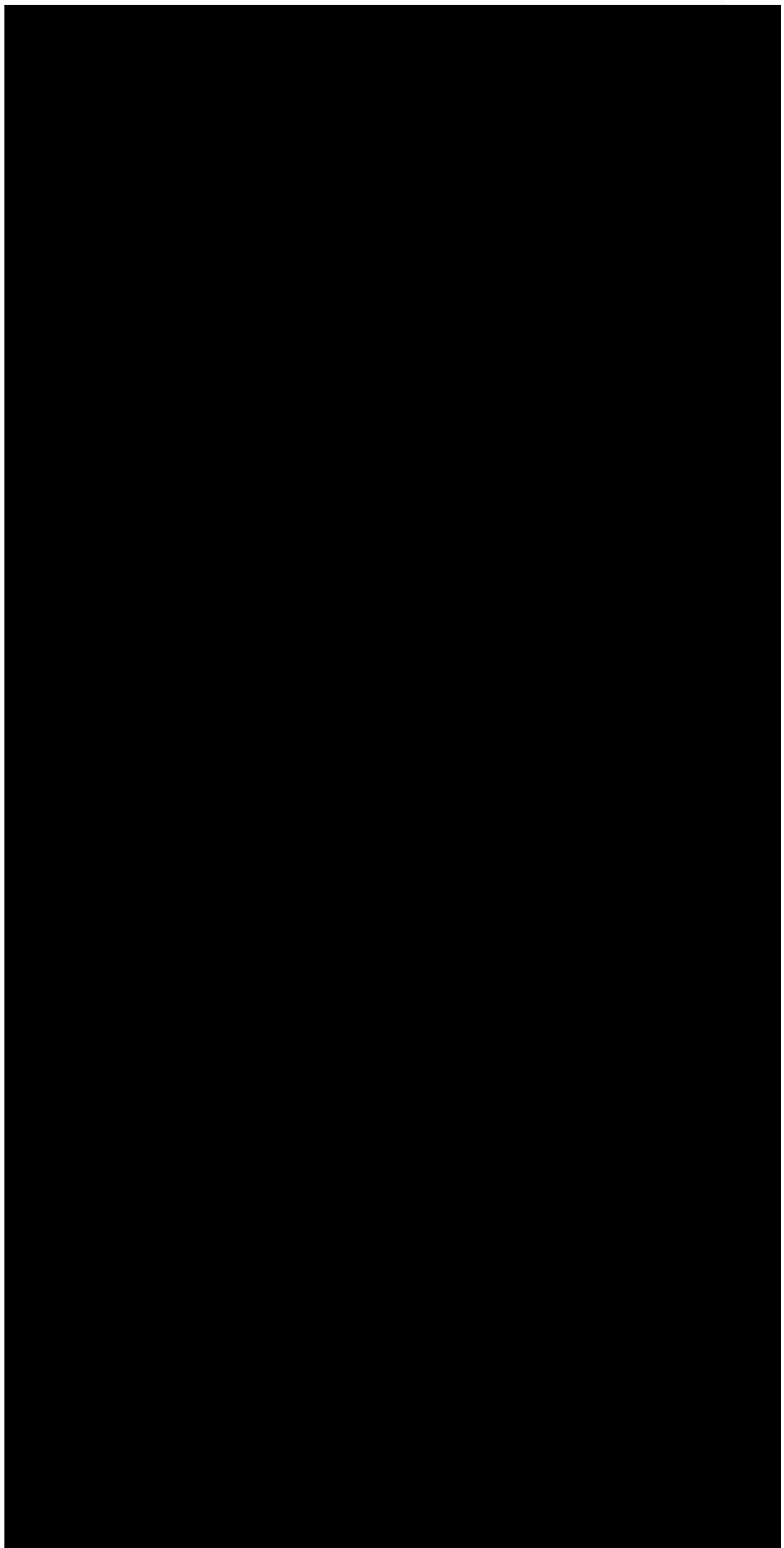
คำชี้แจง 1. ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2. ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20 ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4 กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไป ที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อ เจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อ ผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1				
2				
3				
4				
5	2 ลิตร			96 ก.ก.
6				
7	2 ลิตร			96 ก.ก.
8				
9	3 ลิตร			144 ก.ก.
10				
11				
12	2 ลิตร			96 ก.ก.
13				
14	2 ลิตร			96 ก.ก.
15				
16	3 ลิตร			144 ก.ก.
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ เท่ากับ.....		<input type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม.		
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน		เท่ากับ..... <input type="checkbox"/> ลิตร/วัน <input type="checkbox"/> ลบ.ม./วัน		

**ภาคผนวก ง-4**  
**แผนผังเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการ**





**ภาคผนวก ง-5**  
**แบบ ทส.1 และ ทส.2**

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
4/1/2023		12	9.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/2/2023		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/3/2023		13	10.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/4/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/5/2023		27	21.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/6/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/7/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/8/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/9/2023		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/10/2023		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/11/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/12/2023		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/13/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/14/2023		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/15/2023		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/16/2023		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/17/2023		4	3.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/18/2023		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
4/19/2023		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/20/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/21/2023		26	20.8	ระบาย	เดิม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/22/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/23/2023		21	16.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/24/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/25/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/26/2023		18	14.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/27/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/28/2023		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/29/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
4/30/2023		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
รวม		815	652											

Remark เดิมหัวเบือจุลินทรีย์หอมคาชาฆ่า 20 ลิตร

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
5/1/2023		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/2/2023		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/3/2023		20	16	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/4/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/5/2023		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/6/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/7/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/8/2023		13	10.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/9/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/10/2023		13	10.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/11/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/12/2023		17	13.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/13/2023		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/14/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/15/2023		27	21.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/16/2023		16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/17/2023		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/18/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
5/19/2023		25	20	ระบาย	เดิม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/20/2023		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/21/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/22/2023		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/23/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/24/2023		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/25/2023		20	16	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/26/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/27/2023		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/28/2023		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/29/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/30/2023		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
5/31/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
รวม		774	619											

Remark      เดิมหัวเชื้อจุลินทรีย์หอมคาซามา 20 ลิตร

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
6/1/2023		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/2/2023		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/3/2023		16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/4/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/5/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/6/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/7/2023		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/8/2023		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/9/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/10/2023		16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/11/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/12/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/13/2023		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/14/2023		22	17.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/15/2023		27	21.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/16/2023		20	16	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/17/2023		17	13.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/18/2023		58	46.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
6/19/2023		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/20/2023		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/21/2023		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/22/2023		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/23/2023		29	23.2	ระบาย	เดิม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/24/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/25/2023		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/26/2023		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/27/2023		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/28/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/29/2023		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
6/30/2023		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
รวม		802	642											

Remark เดิมหัวเชื้อจุลินทรีย์หอมคาซาบา 20 ลิตร

รายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ: โรงแรมชามายันอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่: 69

ถนน : เย็นอากาศ

แขวง/ตำบล : ช่างมนไพร

เขต/ตำบล : เขตชามายา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ : [REDACTED]

โทรสาร :

[REDACTED]

เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท: โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ฉบับ): 14/2565

ออกให้โดย : การตรวจหาคนไทย

หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ [REDACTED] เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ \_\_\_\_\_ หมดอายุ \_\_\_\_\_

ออกให้โดย \_\_\_\_\_

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ปฏิบัติงานให้กับการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ \_\_\_\_\_ หมดอายุ \_\_\_\_\_

ออกให้โดย \_\_\_\_\_

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอกทิวติสตีฟ (Activated Sludge Process) 12000 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง ☐ ชั่วคราว/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☒ ระบบเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☐ เครื่องสูบลมคอน ☐ อื่นๆ

☐ อื่นๆ

☐ อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งทางหน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ไม่ทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 815.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 652.000 ลบ.ม.

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

☐ ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารกัดกร่อนที่ใช้

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์ยี่ห้อมาซา

ปริมาณ หน่วย 20.000 ลิตร

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้จ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ดูแลจัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทันบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69

ถนน : เขื่อนอากาศ

หมู่ที่ :

ซอย :  
เขต/ตำบล : เขตนานาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

เลขที่ :

โทรสาร :

มี [ ] เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย

หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ

เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่

หมดอายุ

ออกให้โดย

ลงชื่อ

ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่

หมดอายุ

ออกให้โดย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแยกทางดีดักตึง (Activated Sludge Process)

12000 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[ ] เครื่องสูบน้ำ

[ X ] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูดตะกอน

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกม. หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)

160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)

774.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เจ้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)

619.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)

วัน

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์หมักสาขามา

[ ] ไม่เคยเลย

ปริมาณ หน่วย  
20000 ลิตร

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ

[ X ] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน

๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ตั้งเก็บสถิติ ขาดมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแยบรชมาเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69

ถนน : เย็นอากาศ

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

มี : [REDACTED]

หมู่ที่ :

แขวง/ตำบล : ชองมนทรี

โทรสาร :

เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแยบร

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแ่ด 60 ห้องแ่ดไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ตัว) : 14/2565

ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย

หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566

ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ

[REDACTED] เจ้าของบริษัทผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่

หมดอายุ

ออกให้โดย

ลงชื่อ

ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่

หมดอายุ

ออกให้โดย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอกภิกวินาศสัสดัง (Activated Sludge Process)

120.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] แบบต่อเนื่อง ชั้วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบบ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[ ] เครื่องสูบน้ำ

[ X ] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูบละกอน

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบบ) หรือระบายน้ำทิ้งทั้งหมดหน้าโรงแยบร

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)

160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำป้อนทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)

802.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)

642.000 ลบ.ม.

(4) กระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)

วัน

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสัคชีวิทยาที่ใช้

[ ] ไม่ระบายเลย

ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์ยี่ห้อมาซาบา

20.000 ลิตร

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

[ X ] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ

[ X ] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียทั่วไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) บัญหา อุปกรณ์ และแนวทางแก้ไข

คำเตือน

๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่เจ็ดกับสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหม่บาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยไม่แสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามตรา ๑๐๗

ภาคผนวก ง-6  
ผังแสดงรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย



**ภาคผนวก ง-7**  
**ข้อบังคับในการพักอาศัย**

อีเมล

EMAIL ADDRESS

ประเภทสมาชิก

MEMBERSHIP TYPE

ระดับสมาชิก

MEMBERSHIP LEVEL

หมายเลขสมาชิก

MEMBERSHIP NUMBER

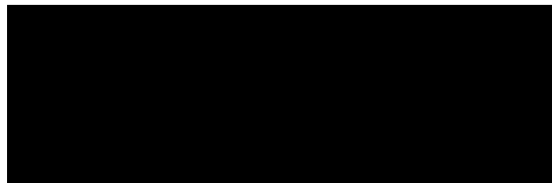
Guests are advised that 10% service charge and all government taxes or charges are added to all room rates. Safe deposit boxes are available in all guest rooms for safe custody of valuables. The Management accepts no responsibility for loss of money and valuables, jewelry etc. lost or stolen on the hotel's premises. The Management also declines any responsibility for damage to and/or loss of vehicles and their contents parked in the hotel car park. ข้าพเจ้าทราบว่าค่าบริการ 10% จะถูกเพิ่มเข้าไปในอัตราค่าห้องพัก โรงแรมให้บริการตู้รับฝากทรัพย์สินในห้องเพื่อเก็บรักษาทรัพย์สินของมีค่าของผู้เข้าพัก ดังนั้นทางโรงแรมจะไม่รับผิดชอบในการที่ทรัพย์สิน เงิน เครื่องประดับ และของมีค่าใดๆ ของผู้เข้าพัก สูญหายหรือถูกขโมยภายในโรงแรม รวมทั้งจะไม่รับผิดชอบในการที่เกิดความเสียหายและ/หรือสูญหายของยานพาหนะที่จอดภายในที่จอดรถของทางโรงแรม

Guests are advised smoking tobacco, burning incense or other flammable materials in the apartments is strictly prohibited and will incur a cleaning fee of 5,000 Baht. ขอเรียนให้แขกผู้มีเกียรติทราบว่า ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าพัก สูบบุหรี่ จุดเครื่องหอมหรือผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟและกลุ่มควันภายในบริเวณห้องพัก กรณีที่ผู้เข้าพักฝ่าฝืน ทางโรงแรมจะเก็บค่าปรับเป็นจำนวนเงิน 5,000 บาทถ้วน

#### Privacy Information

☐ Please tick here if you do not wish to receive Marketing messages by email. กรุณาทำเครื่องหมาย หากท่านไม่ต้องการรับข่าวสารของโรงแรมทางอีเมล

☐ I consent to the collection of my personal data for the purpose of marketing, to provide a personalised stay experience and for the full benefit of ONYX Rewards membership by ONYX Hospitality Group. I acknowledge that Privacy Policy access is made available to me and that I can withdraw my consent at any time. ข้าพเจ้ายินยอมให้ออนิกซ์ ฮอสพิทาลิตี้ กรุ๊ป สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเพื่อวัตถุประสงค์ทางการตลาด สามารถมอบประสบการณ์การเข้าพักที่เป็นส่วนตัว และเพื่อประโยชน์สูงสุดของการเป็นสมาชิกอนิกซ์ รีวอร์ด ซึ่งบริหารงานโดยอนิกซ์ ฮอสพิทาลิตี้ กรุ๊ป ได้ ข้าพเจ้ารับทราบเกี่ยวกับการเข้าถึงนโยบายความเป็นส่วนตัวและเข้าใจว่า ข้าพเจ้าสามารถยกเลิกการให้ความยินยอมในการเข้าถึง ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ทุกเมื่อ



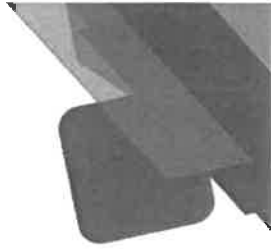
[Privacy and Cookie Policy](#)

[Enquiry Form](#)

GUEST SIGNATURE

CHECK OUT TIME 12:00 NOON

ภาคผนวก ง-8  
คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน



## คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

# คู่มือ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

21 กุมภาพันธ์ 2566

## สารบัญ

คำนำ (Introduction).....	1
1. ทิวไป.....	1
2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย.....	1
3. การนำคู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้.....	4
ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ที่ต้องไป.....	5
ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบ.....	9
1. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบแสงสว่าง.....	9
2. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ.....	10
3. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบหม้อไอน้ำ.....	17
4. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบความเย็น.....	27
5. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า.....	39
6. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบมอเตอร์.....	46

## คำนำ (Introduction)

### 1. ทิวไป

คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline) สำหรับโรงงานเป็นเอกสารที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) และศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย (Energy Conservation Centre of Japan - ECCJ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นคู่มือประกอบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไข พ.ศ. 2550) ซึ่งคู่มือดังกล่าวจะเน้นถึงมาตรการการอนุรักษ์พลังงานมาตรฐานสำหรับอุปกรณ์ประเภทต่างๆ และค่ามาตรฐานต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพในการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งโรงงานควบคุมต่างๆ จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการพลังงานและการบริหารด้านพลังงานภายในโรงงานควบคู่กันไป

### 2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย

การอนุรักษ์พลังงานของไทยนั้นมีประวัติที่ยาวนานกว่า 40 ปี โดยสามารถสรุปประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทยได้ดังปรากฏตามตารางที่ 1 นี้

ตารางที่ 1 ประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทย

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
2516 - 2524	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ. 2516 จากกรณีการกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน (OPEC) ตัดสินใจหยุดส่งออกน้ำมัน (Embargo) อันเป็นผลสืบเนื่องจากสงครามเยเมน (Yom Kippur War) - ราคาน้ำมันดิบปรับตัวเพิ่มจาก 3 เหรียญต่อแกลลอนต่อบาร์เรลไปเป็น 12 เหรียญต่อแกลลอนต่อบาร์เรลหรือคิดเป็นกว่า 300% (เทียบกับค่าเงิน พ.ศ. 2561 จาก 17 เหรียญต่อแกลลอนต่อบาร์เรลไปเป็น 61 เหรียญต่อแกลลอนต่อบาร์เรล)	- ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 ให้อำนาจนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น (นายสัญญา ธรรมศักดิ์) ในการกำหนดมาตรการชั่วคราวต่างๆ เช่น การปันส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการกำหนดเวลาปิด-เปิด สถานประกอบการต่างๆ - ดำเนินมาตรการตรึงราคาน้ำมันเพื่อชะลอการขึ้นราคาน้ำมัน ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยมีการใช้เงินตราต่างประเทศในการนำเข้าน้ำมันเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีการขาดดุลการค้า
2525 - 2532	- กลุ่ม OPEC ได้เลิกมาตรการ Embargo แต่ราคาน้ำมันไม่ได้ซบเซาลงมากนัก - การขยายตัวของเศรษฐกิจโลก	- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529) ได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่นการลดการนำเข้าน้ำมันอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี การลดอัตราค่าไฟฟ้าให้สะท้อนภาวะจริง และการปลูกฝังให้ประชาชนอนุรักษ์พลังงานโดยบรรจุในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ
2532 - 2534	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ. 2532 จากการปฏิวัติในสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน ทำให้เกิดความกังวลในด้าน	- รัฐบาลไทยได้เร่งรัดให้มีการออกกฎหมายการอนุรักษ์พลังงานให้มีผลบังคับใช้โดยเร็ว จึงได้มีการออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการ

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
	อุปสงค์ของน้ำมันดิบ โดยส่งผลให้ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่า	การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ในวันที่ 3 เมษายน 2535
2535 - 2550	- พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้มีผลบังคับใช้ และออกกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงโดยให้มีการเก็บเงินเข้ากองทุนในรูปแบบภาษีน้ำมัน - กำหนดเกณฑ์การเป็นโรงงานและอาคารควบคุม ซึ่งมีหน้าที่จะต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และนำส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานให้แก่ภาครัฐ - ก่อตั้งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีหน้าที่หลักในการกำแนนโยบายด้านพลังงาน และการกำหนดเกณฑ์การจัดเก็บภาษีน้ำมันเข้ากองทุนฯ - ก่อตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีหน้าที่หลักในการพิจารณาการจัดสรรเงินกองทุนฯ เพื่อดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน - จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานในปัจจุบัน) และ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในปัจจุบัน)
2538 - 2542	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 1 ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 - 2542	- มุ่งเน้นในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารควบคุมผ่านการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน - อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเกิดวิกฤตการณ์ต้มยำกุ้ง ทำให้โรงงานและอาคารต่างๆ ไม่มีเงินทุนในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงาน ก่อให้เกิดการขาดทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในการอนุรักษ์พลังงานเพียงพอ จึงทำให้การดำเนินงานสามารถประเมินผลความสำเร็จได้ยาก
2545 - 2554	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 2 ปี พ.ศ.2548 - 2554 และแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 3 ปี 2550 - 2554	- ปรับปรุงพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 เป็นฉบับแก้ไข พ.ศ. 2550 โดยมีประเด็นการแก้ไขสำคัญได้แก่การกำหนดค่าประสิทธิภาพอุปกรณ์ชิ้นตัวและชิ้นสูง การกำหนดให้

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
		อาคารก่อสร้างใหม่ต้องออกแบบให้ได้มาตรฐานด้านพลังงาน การปรับปรุงให้มีระบบการจัดการพลังงานอย่างเป็นขั้นตอน - จัดให้มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินหลากหลายรูปแบบ เช่น เงินกู้ยืมเงินดอกเบี้ยต่ำ สิทธิประโยชน์ทางภาษี กองทุนร่วมลงทุนกับบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies) การจัดการด้านพลังงานผ่านกลไกการประกวดราคา
2554 - 2558	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี	- ตั้งเป้าหมายในการลดความเข้มการใช้พลังงานลง 25% ในปี 2573 เมื่อเทียบกับปี 2548 หรือเทียบเท่า การลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (final energy) ลง 20% ในปี 2573 หรือประมาณ 30,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) - มีมาตรการเพิ่มภาคบังคับด้วยกฎระเบียบเกี่ยวกับการสนับสนุน และส่งเสริม โดยภาคบังคับที่สำคัญ คือ การบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550 และการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำและฉลากประสิทธิภาพพลังงาน ส่วนภาคการสนับสนุนและส่งเสริมที่สำคัญ คือ การให้เงินอุดหนุนเพื่อชดเชยผลประโยชน์พลังงานที่ตรงที่ สูง น หรือ ประ เม น ใด (Standard Offer Program หรือ SOP)
2558 - 2563	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 (EEP 2015)	- ตั้งเป้าหมายลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 - จัดทำเป้าหมายโดยคำนึงถึงเป้าหมายภายใต้กรอบความร่วมมือ APEC ซึ่งมีเป้าหมายร่วมในการลด EI ลงร้อยละ 45 ในปี พ.ศ. 2578 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548 - เน้นมาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานใน โรงงาน/อาคารควบคุม มาตรการช่วยเหลือ/อุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และมาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
2563 - ปัจจุบัน	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 - 2580 (EEP 2018)	- รักษาระดับเป้าหมาย การลด EI ลงร้อยละ 30 ภายในปีพ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 โดยมีเป้าหมายในการลดการใช้ปริมาณพลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 49,064 ktoe ของปริมาณการใช้พลังงาน ขั้นสุดท้ายทั้งหมดเมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 - เพิ่มเดิมมาตรการด้านวัตรธรมเพื่อชดเชยและรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และรูปแบบ การใช้พลังงาน รวมถึงการเพิ่มมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับ นโยบาย Energy for all ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยสู่ฐานรากให้มั่นคงและยั่งยืน

3. การนำคู่มือแนวทางอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้

คู่มือแนวทางอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline) ควรนำไปใช้ในการพัฒนาคู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual) สำหรับโรงงานของตน

ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ทั่วไป

องค์ประกอบมาตรฐาน	ภาระหน้าที่ทั่วไป
1. ภาระหน้าที่ทั่วไป	<p>บุคคลหรือองค์กรซึ่งดำเนินการที่มีการใช้พลังงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าผู้ดำเนินการ) ในโรงงาน สำนักงาน หรืออาคารบริเวณของโรงงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าโรงงาน) จะต้องพยายามดำเนินการตามกิจกรรมต่างๆ จากข้อ 1.1 ถึง ข้อ 1.8 เพื่อให้มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์พลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงสิ้นเปลืองต่างๆ รวมไปถึงความร้อนและไฟฟ้า ซึ่งจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะต่างๆ ของเชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า รวมถึงผู้ซึ่งพลังงานอีกด้วย</p> <p><b>1.1. นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน</b></p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วนของโรงงาน โดยประกอบไปด้วยแผนการอนุรักษ์พลังงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ทั้งนี้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวจะต้องกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายการใช้งานพื้นที่ต่างๆ ของโรงงาน และการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่หรือทดแทนของเดิม เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนด</p> <p><b>1.2. คณะทำงานจัดการพลังงาน</b></p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีคณะทำงานจัดการพลังงานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการด้านการจัดการพลังงานเพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนของโรงงาน</p> <p><b>1.3. ความรับผิดชอบ</b></p> <p>คณะทำงานจัดการพลังงานจะมีหน้าที่ในการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน โดยจะต้องจัดให้มีทรัพยากรบุคคลที่เหมาะสมในการดำเนินการ ได้แก่การมีเจ้าหน้าที่ระดับบริหารเป็นประธานคณะทำงาน และมีผู้แทนจากหน่วยต่างๆ ร่วมเป็นตัวแทนในคณะทำงาน และกรณีเป็นโรงงานควบคุม (ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)) ให้กำหนดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุมเป็นเลขานุการ โดยคณะทำงานจัดการพลังงานจะต้องมีความรับผิดชอบดังต่อไปนี้</p>

- ติดตามสถานะการดำเนินการของกิจกรรมและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน (การบำรุงรักษา การติดตั้งอุปกรณ์ การดัดแปลงและการโยกย้ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานหรือมีความเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและการตรวจวัดการอนุรักษ์พลังงาน) ที่เกิดขึ้นในโรงงาน
- กำกับดูแลการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดภายใต้นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน เช่น การกำหนดแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

	ต่อไป
	(3) เตรียมแผนสำหรับการจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระยะต่อไป โดยคำนึงถึงสถานะการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและรายงานจากบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน และรายงานให้ระดับผู้บริหารหรือที่เทียบเท่าซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการพิจารณาต่อไป
	(4) พัฒนาทรัพยากรบุคคลสำหรับบุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน
	(5) สื่อสารถึงแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป
1.4. การบริหารจัดการทรัพยากร	ผู้ดำเนินการจะต้องจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรบุคคลที่จำเป็นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
1.5. การสื่อสารและการฝึกอบรม	ผู้ดำเนินการจะต้องสื่อสารถึงนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้พนักงานในทุกภาคส่วนของโรงงานรับทราบ และจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน
1.6. การตรวจวัดและประเมินผล	ผู้ดำเนินการจะต้องศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำผลการตรวจสอบภายในหรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน โดยผู้ดำเนินการจะต้องจัดทำมีมาตรการที่เหมาะสมหากได้ประเมินและพบว่ามีการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระดับที่ไม่มากเพียงพอ
1.7. การทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน	ผู้ดำเนินการจะต้องมีการทบทวนวิธีการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน และการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานจริงเป็นระยะ และมีการปรับปรุงวิธีการตามความจำเป็นและเหมาะสม
1.8. การควบคุมเอกสาร	ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการติดตามสถานการณ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ โดยจะต้องมีการจัดทำเอกสาร การปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบัน และการจัดเก็บเอกสารที่บรรยายถึง <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) การจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน</li> <li>(2) การจัดสร้างคณะทำงานจัดการพลังงาน</li> <li>(3) ภาระหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</li> <li>(4) การตรวจวัดและประเมินผลตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน</li> </ol>

	(5) ผลการทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน
2. ภาระหน้าที่พื้นฐานสำหรับโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง	<p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีมาตรการการจัดการพลังงานโดยละเอียดสำหรับทุกโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง (หรือสำหรับกลุ่มพื้นที่) หรือ กระบวนการดำเนินงานทั้งหมด หากการจัดทำมาตรการแยกสำหรับแต่ละกลุ่มพื้นที่นั้นไม่เหมาะสม โดยหลักการนี้จะใช้สำหรับทุกๆ มาตรการที่จะกล่าวถึงหลังจากนี้) ที่กล่าวถึงตามข้อ 2.1 ถึง 2.6 ดังต่อไปนี้ โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาตรากฎมาประยุกต์ใช้ในเชิงเทคโนโลยี และการเงิน นอกจากนี้ ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมผ่านการดำเนินการมาตรการต่างๆ ตามที่ระบุในส่วนที่ 2 การใช้พลังงานสำหรับแต่ละระบบเครื่องจักร</p> <p>2.1. อนุรักษ์พลังงานผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การดำเนินการกระบวนการผลิตตามหลักการที่เหมาะสม เป็นต้น</p> <p>2.2. จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ตัววัดที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงาน</p> <p>2.3. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยยะสำคัญ เช่น อุปกรณ์ที่มีการผลิตความร้อนเหลือทิ้ง เพื่อให้สามารถระบุได้ถึงประเด็นที่สามารถนำมาดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป</p> <p>2.4. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบในเชิงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการเสื่อมของสภาพอุปกรณ์ เพื่อระบุถึงลำดับความสำคัญและความเป็นในการปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และการดำเนินการอื่นๆ ที่เหมาะสมเมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน</p> <p>2.5. ให้ความสำคัญกับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระดับสูงเมื่อดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงาน และเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถและฟังก์ชันอุปกรณ์</p> <p>2.6. ลดการใช้พลังงานในช่วงวันหยุดหรือช่วงที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการโดยการคำนึงถึงการสูญเสียพลังงานอันเนื่องมาจากการเริ่มและหยุดเครื่องจักรและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>
องค์ประกอบขั้นสูง	<p>1. โรงงานที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอเสียหรือพลังงานเปลี่ยนอย่างอื่น มากกว่า 20 ล้านเมกะจูลเทียบเท่าไฟฟ้าในแต่ละปี (นับจากวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม) จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานได้ตามเป้าหมายตามความเหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีและด้านการเงิน</p>

	<p>2. ผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำ ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในโรงงานของตน</p> <p>3. ผู้ดำเนินการที่มีการซื้อหรือให้เช่าพื้นที่ (เช่น การให้เช่าพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรม) จะต้องจัดให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานร่วมกันสำหรับทั้งผู้เช่าและผู้ให้เช่าพื้นที่ และมีความพยายามสร้างกลไกเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบดังกล่าว เช่น ผ่านการแบ่งรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>4. ผู้ดำเนินการควรศึกษาและพยายามสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการอื่นๆ ผ่านการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี การให้คำปรึกษา การร่วมมือกันระหว่างองค์กร เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในระดับประเทศต่อไป</p> <p>5. การว่าจ้างผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ก่อนที่จะดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานนั้น ผู้ดำเนินการควรศึกษาการใช้ประโยชน์จากบริการต่างๆ รวมถึงการวินิจฉัยและให้คำแนะนำในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการรับประกันผลการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบริการในรูปแบบดังกล่าวมีบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies; ESCOs) เป็นผู้ให้บริการที่ครอบคลุมในหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>6. การแบ่งพลังงานในพื้นที่</p> <p>ในกรณีที่อยู่อาศัย พื้นที่ หรือเมืองใกล้เคียงมีความต้องการพลังงานในรูปแบบต่างๆ กันก็อาจมีความเป็นไปได้ในการแบ่งพลังงานร่วมกัน ความรู้ความเข้าใจถึงความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงานควรได้แก่การดังกล่าว</p> <p>7. การใช้เครื่องมือและแนวทางต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ก่อนที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานนั้น ควรมีการคำนึงถึงการใช้อย่างมีประสิทธิภาพที่เป็นประโยชน์ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือในการประเมินการใช้พลังงานในอาคารก่อนและหลังการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินผลการลดการใช้พลังงานที่เกิดขึ้น และเครื่องมือรวบรวมรูปแบบการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศและนำไปสู่การเสนอผลในรูปแบบกราฟเพื่อความง่ายในการใช้งาน</p>
--	---

## ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในแต่ละระบบ

### 1. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบแสงสว่าง

องค์ประกอบพื้นฐาน	<p>(1) การบริหารจัดการและการควบคุม</p> <p>ก. ระบบแสงสว่างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของแสงสว่าง ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560) หรือที่เทียบเท่าและกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. มีการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดการใช้แสงสว่างที่มากเกินไม่จำเป็นโดยการหรี่แสงหรือการปิดหลอดไฟ โดยจะต้องกำหนดหลักการดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. ควรจัดให้มีปิดหลอดไฟเมื่อไม่จำเป็น และจัดให้มีการใช้โหมดใช้พลังงานต่ำ</p>
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. การวัดความส่องสว่างจะต้องมีการวัดเป็นระยะและบันทึกตามแนวทางที่กำหนดไว้ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยยึดประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ผลกระทบการทำงานเกี่ยวกับระดับความ روشن แสงสว่าง หรือเสียงรวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ</p>
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	<p>ก. ระบบแสงสว่างจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะซึ่งจะต้องรวมถึงการทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดไฟและโคมไฟ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการแสงสว่างในพื้นที่ดังกล่าว</p> <p>ข. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องดำเนินการตามแนวทางดังต่อไปนี้เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) พิจารณาลักษณะการใช้ระบบแสงสว่างที่ประหยัดพลังงาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีการติดตั้ง inverter หรือโคมไฟที่เชื่อถือ HID</li> <li>(2) พิจารณาลักษณะการใช้อุปกรณ์ส่องสว่างที่มีการดูแลรักษาได้ เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดได้ง่าย โดยให้คำนึงถึงประเด็นดังกล่าวเมื่อพิจารณาตำแหน่งและวิธีการติดตั้งหลอดไฟด้วย</li> <li>(3) พิจารณาเลือกอุปกรณ์ส่องสว่างโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการส่องสว่าง อันประกอบไปด้วยความส่องสว่าง ประสิทธิภาพของแผงวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่องสว่าง และประสิทธิภาพการแผ่แสงสว่าง (light radiation efficiency)</li> </ol>

		<p>(4) พิจารณาแยกแยะวงจรสำหรับระบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่ที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงออกจากระบบแสงสว่างอื่นๆ</p> <p>(5) พิจารณามาตรการลดการใช้แสงสว่างโดยไม่จำเป็นในบางพื้นที่หรือในบางเวลาโดยการปิดไฟหรือการหรี่แสงไฟ มาตรการอาจประกอบด้วย การใช้เซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหว การใช้ตัวตั้งเวลา และการผนวกระบบแสงสว่างเข้ากับระบบรักษาความปลอดภัย</p> <p>ค. ในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบแสงสว่างนั้น จะต้องเลือกอุปกรณ์ในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประสิทธิภาพของพลังงานเรื่อง กำหนดประเภท ชนิด ขนาด ค่าประสิทธิภาพพลังงาน วิธีการคำนวณ หน่วยงานทดสอบ และมาตรฐานและวิธีการทดสอบค่าประสิทธิภาพพลังงานของหลอดออติติ</p>
องค์ประกอบขั้นสูง		<p>ก. สำหรับระบบแสงสว่าง ในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงควรคำนึงถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความสามารถในการให้แสงและการเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงระบบที่สามารถตอบสนองต่อกรณีที่มีความส่องสว่างจากแหล่งแสงสว่างใหม่ (เช่น จากติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่ หรือการเปลี่ยนหลอดไฟใหม่) ในแง่ของการอนุรักษ์พลังงานได้</p> <p>ข. พิจารณาการใช้หลอด LED เมื่อเหมาะสม</p>

2. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	<p>ก. ระบบปรับอากาศสำหรับปรับอากาศให้เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต การจับเก็บสิ่งของ และการทำงานของบุคลากรจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดไหลของอุปกรณ์ปรับอากาศ และแนวทาง การจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอากาศ</p>
-------------------	---------------------------------	---

		<p>ข. ระบบปรับอากาศสำนักงานภายในโรงงานจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดไหลของอุปกรณ์ปรับอากาศโดยใช้น้ำมันฉนวน และแนวทางจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และการใช้ประโยชน์จากอากาศภายนอก ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ การตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศควรอ้างอิงค่าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำ</p> <p>ค. หากแหล่งความร้อนที่ใช้ในระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 อุปกรณ์ที่เป็นโมเดลเดียวกันหรือใช้พลังงานมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแหล่งความร้อนในระดับภาพรวมโดยวิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอากาศภายนอกและไหลของการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. หากระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 เครื่องที่เป็นโมเดลเดียวกันในพื้นที่เดียวกันหรือมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานผ่านการป้องกันการสูญเสียจากการบกบกนของอากาศร้อนและอากาศเย็น (Mixing Loss) วิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามไหลของการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ระบบการผลิตความร้อน การถ่ายเทความร้อน และระบบปรับอากาศจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ โดยแนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวประกอบด้วยการตั้งค่าอุณหภูมิของน้ำเย็น น้ำร้อน และแรงดันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายนอกตามฤดูกาล</p> <p>ฉ. หากระบบถ่ายเทความร้อนมีจำนวนไม่มากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยภาพรวมที่ดีขึ้น โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางอาจประกอบด้วย การปรับจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน หรือการเลือกเครื่องใช้งานที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลก</p> <p>ช. จัดให้มีการกำหนดความร้อ้นสำหรับแต่ละอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีผลเกี่ยวข้องกับ การขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา</p>
--	--	---

		<p>หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ข. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการให้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย</p> <p>ฅ. เมื่อพิจารณาถึงระดับปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดไหลของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการไหลการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของไหลที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ฉ. จะต้องมีการบริหารการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อลดความสูญเสียทางตัวนำไฟฟ้า สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาหรือปัจจัยต่างๆ เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เคาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่ถูุกภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ฉ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยรวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้อง</p>
--	--	--

		<p>คำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการ และมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการไหลลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม</p>
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล		<p>ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกค่าต่างๆ ที่สะท้อนถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศในระดับรายเครื่องและระดับภาพรวม โดยการตรวจวัดและการบันทึกจะดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาและลดความสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัตถุที่ใช้น้ำ และความร้อนเหลือทิ้ง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ		<p>ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพจะครอบคลุมทั้งระดับรายเครื่องและระดับภาพรวมของระบบผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การดูแลวัสดุบนความร้อนให้อยู่ในสภาพดี การทำความสะอาดแผ่นกรองที่ตัน และการกำจัดตะกั่วที่เกาะตัวอยู่บนคอยล์ร้อน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p>

		<p>ข. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน</p> <p>ค. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ความสำเร็จในการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน ความสำเร็จในการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นที่ผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> <p>ง. เคาผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน</p> <p>จ. ความบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามข้ออธิบายไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่ให้ออกเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงของความเสี่ยงของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดไฟลัดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการหลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องปรับอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน</p>
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องคำนึงถึงประเภทและพิกัดให้สอดคล้องกับโหลดการใช้</p> <p>ข. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องมีการดำเนินการดังต่อไปนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้พลังงาน</p>	

		<p>(1) จัดให้ระบบปรับอากาศมีพิกัดที่เพียงพอเพื่อสนองการเปลี่ยนแปลงของความต้องการด้านการปรับอากาศ โดยหากเป็นไปได้ควรจัดให้มีระบบการควบคุมแยกส่วนสำหรับแต่ละพื้นที่ที่ปรับอากาศ</p> <p>(2) บริหารการจัดการด้านความร้อนในส่วนพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ทำความร้อน เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อน้อยที่สุดต่อการปรับอากาศให้น้อยที่สุดผ่านการปล่อยความร้อนออกพื้นที่ที่ปรับอากาศ (เช่น การใช้ท่อ หรือการใช้สารนำความร้อน (Refluxing Heat Media))</p> <p>(3) การให้ระบบปรับอากาศเฉพาะส่วนพื้นที่ของพนักงานหรือการลดโหลดระบบปรับอากาศในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องปรับอากาศในพื้นที่ทั้งหมด โดยพิจารณาให้ปริมาณอากาศที่ต้องดำเนินการปรับอากาศมีปริมาณน้อยที่สุด</p> <p>(4) การปิดรอยต่อหรือช่องเปิดของอาคารที่เห็นได้ชัดในเวลาที่คาดว่าจะเป็นไปได้ เพื่อลดปริมาณการไหลของอากาศ</p> <p>(5) การพิจารณาสถานที่และวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศที่อยู่ภายนอกอาคาร โดยคำนึงถึงการลดผลกระทบของแสงอาทิตย์และความสามารถในการระบายอากาศของพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง ทั้งนี้ ในกรณีที่มีเพียงเครื่องเดียวและกรณีที่มีหลายเครื่องติดตั้งในบริเวณเดียวกัน</p> <p>(6) ระบบปรับอากาศควรสามารถควบคุมการปรับอากาศได้อย่างเหมาะสม เช่นระบบการปรับอุณหภูมิ ระบบการปรับความเร็วลม เป็นต้น</p> <p>ค. ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศตัวใหม่นั้น จะต้องเลือกเครื่องปรับอากาศในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบหรือประสิทธิภาพการให้พลังงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ง. ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเย็นตัวใหม่นั้น ควรเลือกระบบที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อลดความเร็วรอบให้เหมาะสมกับการใช้งานโดยอัตโนมัติ</p>
องค์ประกอบขั้นสูง		<p>ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้แนวทางดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การพัฒนาอุณหภูมิสำหรับหม้อไอน้ำและหลังคาในพื้นที่ที่มีการปรับอากาศ เช่น การเพิ่มอุณหภูมิของน้ำและหลังคาด้วยวัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ การใช้ฉนวนความร้อน 2 ชั้น รวมไปถึงการควบคุมการ</p>

		<p>ตกกระทบของแสงอาทิตย์ผ่านทางหน้าต่าง เช่นการใช้หน้าต่างบังแดด การใช้กระจกสะท้อนความร้อน การใช้ฟิล์มกันความร้อนสำหรับกระจก การใช้กระจก 2 ชั้น เป็นต้น</p> <p>(2) การติดตั้งระบบการควบคุมปริมาณอากาศจากภายนอก ผ่านการติดตั้งเซ็นเซอร์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือที่ใกล้เคียงเพื่อลดปริมาณไหลของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ในการปรับสภาพอากาศจากภายนอก</p> <p>(3) ปรับปรุงฉนวนสำหรับท่อและท่อลำเลียงอากาศโดยการใช้อุ่นที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ</p> <p>(4) ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed/Inverter) เป็นอีกทางเลือกในการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(5) ระบบปรับอากาศสามารถมีระบบรีเวิร์กการทำความเย็นได้ โดยอาจผ่านการติดตั้งอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจวัดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (เช่นอุณหภูมิและระดับความชื้น) สำหรับแต่ละพื้นที่ที่ปรับอากาศและพัฒนาประสิทธิภาพการปรับอากาศผ่านระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงาน</p> <p>(6) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการป้องกันการเกิดตะกั่วหินปูนเคลื่อนบนพื้นผิวของระบบคอนเดนเซอร์โดยใช้ลูกบอลฟองน้ำอัดไม่ติ หรือการใช้โอโซน</p> <p>(7) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในใช้ใบพัดเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับตู้เย็น เช่นใบพัดพลาสติกเสริมใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic; FRP)</p> <p>(8) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบ Magnetic Bearing ในสถานประกอบการ</p> <p>ข. คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบบริหารจัดการเครื่องทำน้ำเย็นและระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติสำหรับระบบส่งลมเย็นที่ประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสารให้รับส่งข้อมูลเข้าถึงผู้ใช้จากระบบได้จากทุกที่ที่ทุกเวลาบนหลักการของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things)</p>
--	--	--

3. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบหม้อไอน้ำ

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	<p>ก. นำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำจะต้องดำเนินการเพื่อให้มีการเกิดตะกั่วบนพื้นผิวของท่อหรือการสะสมของตะกอน โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางและคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมในคู่มือการจัดการหลังงาน ทั้งนี้ คุณภาพน้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำควรมีค่าความกระดากหรือค่าความขุ่นสูงพอที่จะลดการสะสมของตะกั่วสำหรับหม้อไอน้ำ พ.ศ. 2549 หรือที่เทียบเท่า</p>
-------------------	---------------------------------	--

		<p>ข. ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม</p> <p>ค. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. หากกระบวนการผลิตไอน้ำด้วยการเผาไหม้มีมากกว่า 1 ระบบภายในโรงงานจะต้องมีการจัดสรรปริมาณการเผาไหม้ให้เหมาะสม เพื่อให้มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูงเมื่อนอยู่ในระดับโรงงาน (ประสิทธิภาพทางความร้อนคืออัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่เชื่อมต่อปริมาณเชื้อเพลิงที่เผาไหม้) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากกับดักไอน้ำ (Steam Traps) กลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิ ปริมาตรและคุณสมบัติของน้ำจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของอากาศที่เหมาะสม โดยจะต้องมีค่าต่ำกว่าที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2)</p> <p>ซ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดเพื่อให้อุณหภูมิของก๊าซเหลือทิ้งลดลงและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สูงขึ้น โดยสามารถอ้างอิงค่าตามที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.2)</p> <p>ด. จัดให้มีการทวนความรอบคอบสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ณ. จัดให้มีการนำความร้อนจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่ตามความเหมาะสมของอุณหภูมิไอเสียและสภาพการใช้งานของระบบในภาพรวม</p> <p>บ. เมื่อมีการเผาเชื้อเพลิงขึ้น จะต้องมีการกำหนดค่าที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานสูงสุด เช่น ขนาดของเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และค่าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ป. เมื่อโรงงานไม่มีการใช้ความร้อนจากไอน้ำ จะต้องดำเนินการปิดวาล์วไอน้ำ</p>
--	--	--

		<p>ฐ. ในกรณีที่มีการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบหม้อไอน้ำ ให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เพื่อลดการสูญเสียเชิงไฟฟ้า โดยปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฑ. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบหม้อไอน้ำที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย</p> <p>ฒ. หากมีการเดินอุปกรณ์ประเภทหม้อต้มมากกว่า 1 ตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงในองค์รวม เช่น ผ่านการบริหารจัดการในช่วงที่มีภาระบางส่วน (partial load) โดยปรับเปลี่ยนจำนวนการเดินเครื่องและการบริหารแรงส่งส่วนโหลดตามความเหมาะสม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ณ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับรับ พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมกับโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการบริหารวาล์วหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้น้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่นระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาตรของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการใช้ความร้อนเกินความจำเป็น</p> <p>ค. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับการเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็นต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
--	--	---

		<p>ฉ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผาไหม้มาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล		<p>ก. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาตร และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัตถุที่ใช้อุ่นน้ำ และความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่ใช้เป็นในการพิจารณาและลดการสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน</p>
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ		<p>ก. ระบบการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงานเพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี</p> <p>ข. ระบบแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบหม้อไอน้ำที่ใช้พลังงานจากความร้อนเหลือทิ้งจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อคงไว้ซึ่งอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจทำได้โดยการทำความสะอาดพื้นผิวแลกเปลี่ยนความร้อนและซ่อมแซมจุดที่รั่วหก ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>

		<p>ค. อุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะให้เป็นไปตามแนวทางการบำรุงดูแลรักษาเพื่อลดการสูญเสียความร้อนซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. กับดักไอน้ำจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือการอุดตันเนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง และอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับถังของไหล เช่น บั้ม หรือระบบท่อต่างๆ จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการรั่วไหลของของไหล และลดแรงเสียดทานภายในท่อส่งของไหล ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ผุ่นของ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการถ่ายเทความร้อนลดลง</p>
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่		<p>ก. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสียหรือท่อความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้ความร้อนเหลือทิ้งยังคงอุณหภูมิสูงผ่านการป้องกันไม่ให้เกิดการคายความร้อนเข้าหรือการใช้น้ำวนความร้อน</p> <p>ข. การติดตั้งระบบหม้อไอน้ำจะต้องมีการดำเนินการเพื่อลดการสูญเสียผ่านการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ผุ่นของ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการถ่ายเทความร้อนลดลง</p> <p>ค. การติดตั้งระบบที่ใช้ความร้อนจากไอน้ำจะต้องดำเนินการในด้านอุณหภูมิความร้อนผ่านการทำความสะอาด การใช้อุ่นพื้นที่มีค่าความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น และหากมีการเลือกใช้ฉนวนไฟให้ถึงถึงค่าความร้อนของฉนวนที่ไฟดังกล่าวด้วย</p> <p>ง. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการจัดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้ และมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>

		<p>จ. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการจัดตั้งระบบควบคุมอัตราการไหลของอากาศและความดันของห้องเผาไหม้</p>
องค์ประกอบขั้นสูง		<p>ก. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ จะต้องดำเนินการให้มีการลดอัตราส่วนของอากาศต่อเชื้อเพลิงให้ใกล้เคียงกับค่าอ้างอิงซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2)</p> <p>ข. พิจารณาการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่เหมาะสม ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการลดอัตราการสูญเสียความร้อนสำหรับเครื่องมือที่ใช้ไอน้ำหรือการขนย้ายวัสดุที่มีอุณหภูมิที่ถูกจัดไว้ในพื้นที่เปิดโล่ง (เกณฑ์ดังกล่าวไม่บังคับใช้ในกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุจะต้องมีการทำให้อุ่นลงระหว่างขนส่ง)</p> <p>ง. สำหรับท่อไอเสียและท่อที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องคำนึงมาตรการเพื่อคงอุณหภูมิของความร้อนให้อยู่คงมีค่าสูง ซึ่งอาจได้โดยการป้องกันไม่ให้มีอากาศเข้าและการส่งเสริมประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน</p> <p>จ. จัดให้มีมาตรการเพิ่มอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สำหรับระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจดำเนินการพัฒนาคุณสมบัติของและรูปร่างของพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนยิ่งกว่านั้นอาจติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนที่สลายการใช้ความร้อนเหลือทิ้งได้</p> <p>ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสีย ให้ดำเนินการควบคุมอุณหภูมิของไอเสียและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.2</p> <p>ช. จัดให้มีการพัฒนาคุณสมบัติและรูปร่างของพื้นที่การถ่ายเทความร้อนเพื่อเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวดังกล่าว</p> <p>ซ. จัดให้มีการพัฒนาฉนวนความร้อนที่ใช้สำหรับหม้อไอน้ำโดยอาจดำเนินการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้อนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำและการใช้ฉนวน 2 ชั้น</p> <p>ด. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก</p> <p>ณ. ศึกษาแนวทางการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงแหล่งที่มีการปล่อยความร้อนเหลือทิ้งออกมา</p>

		<p>ฎ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรเลือกหม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพในเชิงความร้อนที่สูงเมื่อคำนึงถึงอุณหภูมิที่จะใช้ และควรมีพื้นที่เหมาะสมกับการใช้งาน เมื่อคำนึงถึงประเภทการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน และสถานะการใช้งาน</p> <p>ฏ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการติดตั้งระบบหม้อไอน้ำขนาดย่อมแยกเป็นแต่ละจุดและการติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p>
--	--	--

ตารางที่ 3.1.1 (ต่อ): รำวงเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพด้านการใช้หม้อไอน้ำ (อ้างอิง: คู่มือการปฏิบัติงาน โดยกรมพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพใช้พลังงานระบบผลิตไอน้ำ)

องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพ	รายละเอียด
อุณหภูมิเฉลี่ย (รงจากหม้อไอน้ำ 0.5 m)	ต่ำกว่า 60°C
ร้อยละ O <sub>2</sub> ในไอเสีย	ต่ำกว่า 2%

ตารางที่ 3.1.2 (ต่อไป): รำวงเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ (อัตราส่วนอากาศ) ด้านการใช้หม้อไอน้ำ (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

ประเภท	อัตราส่วนอากาศ
--------	----------------

ประเภท	ตัวประกอบ	เชื้อเพลิงแข็ง		เชื้อเพลิงเหลว	เชื้อเพลิงก๊าซ	เชื้อเพลิงก๊าซที่เป็นผลพลได้จากการรวมการอื่น เช่น เมทานอล
		Fixed Bed	Fluidized Bed			
มาตรฐาน	สำหรับโรงผลิตไฟฟ้า	75 - 100	-	1.05 - 1.2	1.05 - 1.1	1.2
	หม้อไอน้ำทั่วไป (เป็นโครงการระบบ)	มากกว่า 30 ตัน/ชม. 10 - 30 ตัน/ชม. 5 - 10 ตัน/ชม.	1.2 - 1.45 1.3 - 1.45 -	1.1 - 1.25 1.15 - 1.3 1.2 - 1.3	1.1 - 1.2 1.15 - 1.3 1.2 - 1.3	1.2 - 1.3 -
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)	100	-	1.2 - 1.3	1.2 - 1.3	-
	สำหรับโรงผลิตไฟฟ้า	75 - 100	-	1.3 - 1.45	1.25 - 1.4	-
ขั้นสูง	หม้อไอน้ำทั่วไป (เป็นโครงการระบบ)	มากกว่า 30 ตัน/ชม. 10 - 30 ตัน/ชม. 5 - 10 ตัน/ชม.	1.2 - 1.3 1.2 - 1.3 -	1.05 - 1.15 1.15 - 1.25 1.15 - 1.3	1.05 - 1.1 1.15 - 1.25 1.15 - 1.25	1.15 - 1.2 1.2 - 1.3 -
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)	100	-	1.25 - 1.4	1.2 - 1.35	-

ตารางที่ 3.2 (ต่อไป): รำวงเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ (อุณหภูมิใช้งานหม้อไอน้ำ) (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

ประเภท	อุณหภูมิใช้งานหม้อไอน้ำ (°C)
ประเภท	ประเภท

เตาเผาที่ใช้ เป็นแหล่ง จ่ายความร้อน อื่น เช่น เตาเผา	Fluidized Bed	Fixed Bed	ตัวประกอบ การ	เตาเผาที่ใช้ เป็นแหล่ง จ่ายความร้อน อื่น เช่น เตาเผา
สำหรับกรณีทั่วไป				
หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาณการ ระเหย)	มากกว่า 30 ตัน/ชม. 10 - 30 ตัน/ชม. 5 - 10 ตัน/ชม. น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	200 200 200 250	75 - 100 200 250 -	145 200 170 200
หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)	สำหรับกรณีทั่วไป	100	100	220
หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาณการ ระเหย)	มากกว่า 30 ตัน/ชม. 10 - 30 ตัน/ชม. 5 - 10 ตัน/ชม. น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	180 180 300 -	75 - 100 180 180 -	135 140 140 160
หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)	สำหรับกรณีทั่วไป	100	100	200

#### 4. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบเตาเผาอุตสาหกรรม

องค์ประกอบ พื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการ และการควบคุม	ก. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการตามข้อกำหนดด้านอัตราส่วนอากาศ ซึ่งได้กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน อัตราส่วนอากาศที่เหมาะสมจะถูกกำหนดตามชนิดอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้และชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
		ข. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดค่าอัตราส่วนอากาศให้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่มีการกำหนดไว้ในตารางที่ 4.1
		ค. หากมีการใช้เตาเผามากกว่า 1 ประเภท จะต้องกำหนดภาระการเผาไหม้ของแต่ละเตาให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุดโดยรวม โดยต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในที่นี้ ประสิทธิภาพการเผาไหม้หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ถูกนำไปใช้เพื่อการผลิตมูลค่าเพิ่มสำหรับสินค้าต่อปริมาณความร้อนที่ได้ไหลไปในระบบ
		ง. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนาแน่น และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
		จ. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการให้วัตถุดิบหรือของเสียไปตามข้อกำหนดในเรื่องปริมาณของวัตถุดิบที่จะเผาและการจัดเรียงในเตาเผา ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ฉ. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้เพื่อเผาหรืออบ (Heat Treatment) จะต้องมีการจัดการด้านรูปแบบการให้ความร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนสำหรับอุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณสมบัติของวัสดุที่ได้รับความร้อน รวมถึงกระบวนการก่อนและหลังการเผาหรืออบเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ดีขึ้น (ในที่นี้ รูปแบบการให้ความร้อนหมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัสดุที่ได้รับความร้อนเมื่อเวลาผ่านไป)
		ช. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการ (เช่น อุณหภูมิของวัตถุดิบ เตาเผา ความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็น

	<p>ต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่จากไอเสียจะต้องมีการจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิของไอเสีย หรือ อัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับแต่ละอุปกรณ์เผาไหม้ที่มีการปล่อยไอเสีย โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องกำหนดแนวทางทำให้อุณหภูมิของไอเสียลดลง และมีอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ที่ดีขึ้นตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.2</p> <p>ง. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผาไหม้มาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียจะต้องมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ตามสภาวะอุณหภูมิ (เช่น อุณหภูมิการอุ่นขึ้นจาก) และสภาวะการใช้งานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ฉ. ผนวกรวมความร้อนสำหรับระบบท่อและอุปกรณ์อื่นที่ใช้ในการลำเลียงสื่อความร้อน จะต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาเมื่อต้นที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ช. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีผนวกรวมความร้อนสำหรับผนังเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีนี้เตาเผาที่มีการใช้งานเป็นประจำหรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเตาเผาสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งผนวกรวมความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผา จะต้องทำจากวัสดุผนวกรวมความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของความร้อนรวมไม่ менее 1.0 ถึง 1.6 กิโลกรัม เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งผนวกรวมให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ควรหยุดใช้เมื่อไม่จำเป็นเพื่อช่วยการสูญเสียทางไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการไม่ได้ใช้งานตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ใน</p>
--	--

	<p>การจัดการดังกล่าว ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มต้น</p> <p>ค. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยรวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการไหลของความร้อนไฟฟ้า) ควบคุมดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดการภาระโหลดให้เหมาะสม</p> <p>ง. สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เมื่อพบความผิดปกติตามระดับความถี่และอัตราการไหลแล้ว จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการดำเนินการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางข้อกำหนดดังกล่าวอาจประกอบด้วยวิธีการกำหนดจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งาน และการเปลี่ยนของความเร็วเครื่องตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ หากมีอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็นในการดำเนินการบำรุงรักษา เช่น การปรับเปลี่ยนการจ่ายกำลัง/โหลด และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ค. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต้องการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) ควบคุมดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งาน</p> <p>ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่น ระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในค่าอุณหภูมิ ความดัน และปริมาณของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้ในการให้เกิดการใช้ความร้อนกับความร้อน</p> <p>ฉ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนเข้าควรให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการติดตั้งขั้นตอนแยกบางส่วน</p>
--	--

	ท. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. สำหรับเตาเผาทุกชนิด ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อติดตามและปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกอย่างสม่ำเสมอ ให้เป็นไปตามที่กำหนดจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย</p> <p>ข. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน</p> <p>ค. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง และการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง ปริมาณของความร้อนและองค์ประกอบของสารสื่อความร้อนที่ทำให้เกิดความร้อนเหลือทิ้ง</p> <p>ง. สำหรับแต่ละเตาเผา ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยอุณหภูมิของผนังเตาเผาภายนอก อุณหภูมิของวัตถุที่มีความร้อน และอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง</p> <p>จ. สำหรับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อและเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>

(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	<p>ก. เตาเผาทุกชนิดจะต้องมีการดูแลและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ผู้มีจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดเขม่า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง</p> <p>ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มรอบความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการให้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> <p>จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดไม่สมดุล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปัม্প พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด</p>
--------------------------------	---

	เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกอุปกรณ์เผาไหม้ เช่น หัวเผา ให้เหมาะสมกับเตาเผาและชนิดเชื้อเพลิงที่จะใช้ ยิ่งไปกว่านั้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิง และอัตราส่วนของอากาศ ให้สอดคล้องกับปริมาณโหลดที่เปลี่ยนแปลงไปและการเปลี่ยนแปลงของสถานะการเผาไหม้</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกกระบวนการควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้</p> <p>ค. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน</p> <p>ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติ และรูปร่างของพื้นผิวถ่ายเทความร้อน และการเพิ่มพื้นที่การถ่ายเทความร้อน</p> <p>จ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกับไฟฟ้า จะต้องเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ</p> <p>ฉ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากภาระกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวน</p> <p>ช. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การจกวางแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารสื่อความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์หลังกำเนิดความร้อน</p>
องค์ประกอบขั้นสูง	<p>ก. สำหรับระบบเตาเผา จะต้องจัดให้มีการขยายขนาดในการลดอัตราส่วนอากาศให้ใกล้เคียงค่าจริงที่กำหนดในตารางที่ 4.1</p>

	<p>ข. จัดให้มีการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่ใช้ในการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. การเลือกและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ (เช่น หัวเผา) มาใช้ จะต้องมีการคำนึงถึงเตาเผาและชนิดของเชื้อเพลิงที่จะใช้ นอกจากนี้ อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิงและปริมาณอัตราส่วนอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดและสถานะการเผาไหม้ ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อติดตั้งหัวเผาใหม่หรือทดแทนของเดิมจะต้องคำนึงถึงการให้หัวเผามีพื้นที่ชั้นของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (เช่น หัวเผาแบบ Regenerative) หากจะช่วยให้ประสิทธิภาพด้านความร้อนดีขึ้น</p> <p>ง. จัดให้มีระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้</p> <p>จ. สำหรับเตาเผาแต่ละเครื่อง ควรพิจารณาถึงการทำระบบบริหารจัดการการเผาไหม้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือที่ใกล้เคียงมาใช้ ระบบบริหารจัดการดังกล่าวควรมีเครื่องมือตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงสถานะการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย</p> <p>ฉ. พิจารณารับปรับปรุงคุณลักษณะและรูปร่างของผนังเตาเผาอุตสาหกรรมเพื่อลดความสามารถในการแผ่รังสีของผนังดังกล่าว</p> <p>ช. พิจารณาการเพิ่มจำนวนชั้นของการแลกเปลี่ยนความร้อนและการจัดวางระบบแลกเปลี่ยนความร้อนให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนโดยรวม</p> <p>ซ. พิจารณาการใช้ความร้อนในหลายขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์กร ตัวอย่างการดำเนินการดังกล่าวได้แก่การควบคุมเตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงและใช้ความร้อนที่อุณหภูมิต่ำซ้ำด้วยกัน</p> <p>ฅ. จัดให้มีการขยายขนาดพื้นที่การควบคุมเตาเผาเพื่อให้มีการใช้ความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ฉ. ขั้นตอนการเผาไหม้จะต้องมีการให้ความร้อนเข้าหรือจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การหมุนวอร์เข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นของ หรือการตัดขั้นตอนออกบางส่วน</p>
--	---

ตารางที่ 4.1 (ญี่ปุ่น: รางเกณฑ์มาตรฐานด้านการอนุรักษ์พลังงานด้านอุตสาหกรรม (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

หมวดหมู่	ประเภท	เชื้อเพลิงก๊าซ			เชื้อเพลิงเหลว		
		ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง	ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง
ขั้นสูง	เตาเผาสำหรับนำความร้อน	1.25	1.35	1.3	1.3	1.4	
	เตาเผาโลหะแบบต่อเนื่อง (เหล็กยาว, เหล็กใหญ่, เหล็กแบน)	1.20	-	1.25	-	-	
	เตาเผาโลหะแบบยกประเภทต่อเนื่องน้ำ	1.25	1.35	1.25	1.25	1.35	
	เตาเผาสำหรับนำความร้อนต่อเนื่อง	1.20	1.25	1.25	1.25	1.3	
	เตาเผาให้ความร้อนโดยน้ำมัน (Oil Heating Furnace)	1.20	-	1.25	1.25	-	
	เตาเผาการแยกตัวด้วยความร้อน (Thermal Decomposition Furnace)	1.20	-	1.25	1.25	-	
	เตาเผาการรีไซเคิล (Reforming Furnace)						
	เตาเผาเซรามิกส์	1.30	-	1.3	-	*1	
	เตาเผาถ่านหิน	1.30	1.35	1.3	1.3	1.35	*1
	เตาเผาอะลูมิเนียม	1.25	1.45	1.3	1.3	1.5	*2
ขั้นสูง	เตาเผาสำหรับนำความร้อนต่อเนื่อง	1.05-1.20	1.05-1.25	1.05-1.25	1.05-1.25	1.05-1.30	
	เตาเผาโลหะแบบต่อเนื่อง (เหล็กยาว, เหล็กใหญ่, เหล็กแบน)	1.05-1.15	-	1.05-1.20	1.05-1.20	-	
	เตาเผาโลหะแบบยกประเภทต่อเนื่องน้ำ	1.05-1.20	1.05-1.30	1.05-1.25	1.05-1.20	1.05-1.30	
	เตาเผาสำหรับนำความร้อนต่อเนื่อง	1.05-1.15	1.05-1.25	1.05-1.25	1.05-1.20	1.05-1.30	
	เตาเผาให้ความร้อนโดยน้ำมัน (Oil Heating Furnace)	1.05-1.20	-	1.05-1.25	1.05-1.25	-	
	เตาเผาการแยกตัวด้วยความร้อน (Thermal Decomposition Furnace)	1.05-1.20	-	1.05-1.25	1.05-1.25	-	
	เตาเผาการรีไซเคิล (Reforming Furnace)						
	เตาเผาเซรามิกส์	1.05-1.25	-	1.05-1.25	-	*1	
	เตาเผาถ่านหิน	1.05-1.25	1.05-1.35	1.05-1.25	1.05-1.35	1.05-1.35	*1
	เตาเผาอะลูมิเนียม	1.05-1.25	1.05-1.45	1.05-1.30	1.05-1.50	1.05-1.50	*2

ตารางที่ 4.2 (ญี่ปุ่น: รางเกณฑ์มาตรฐานการนำความร้อนเชื้อเพลิงถ่านหินใช้สำหรับเตาเผาอุตสาหกรรม (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

อุณหภูมิเชื้อเพลิง	ประเภทของเตา	ค่าการนำความร้อนเชื้อเพลิง	ค่าที่อ้างอิง
--------------------	--------------	----------------------------	---------------

(°C)	การใช้งาน*	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (kg)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (%)	อุณหภูมิความร้อนเชื้อเพลิง (°C)	อุณหภูมิความร้อนเชื้อเพลิง (°C)
น้อยกว่า 500	A * B	25	35	275	190
	A * B	25	35	335	230
	A	35	40	365	305
600 - 700	B	30	35	400	270
	C	25	30	435	230
	A	35	40	420	350
700 - 800	B	30	35	460	310
	C	25	30	505	265
	A	40	45	435	440
800 - 900	B	30	40	480	395
	C	25	35	525	345
	A	45	55	385	595
900 - 1,000	B	35	45	485	460
	C	30	40	535	440
	A	45	55	-	-
1,000 หรือมากกว่า	B	35	45	-	-
	C	30	40	-	-

- A: เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 80,000 MJ ต่อชั่วโมงขึ้นไป
- B: เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 2,000 - 80,000 MJ ต่อชั่วโมง
- C: เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ ตั้งแต่ 800 - 21,000 MJ ต่อชั่วโมง

ตารางที่ 4.3 (ญี่ปุ่น: รางเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิที่มีลักษณะการนำความร้อนเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

	<p>ก. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนกรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment) เบื้องต้นที่อาจทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน กรรมวิธีดังกล่าวประกอบด้วย การกำจัดความชื้น การอุ่นร้อน และการอบแห้งเบื้องต้น</p> <p>ข. เมื่อติดตั้งเตาเผาที่มีการใช้สารสื่อความร้อน จะต้องเลือกเตาเผาที่มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูง โดยคำนึงถึงอุณหภูมิที่ใช้ ทั้งนี้ เตาเผาควรมีพื้นที่ที่เหมาะสมกับสมรรถนะที่จำเป็น โดยมองถึงชนิด ลักษณะ และสถานะของการใช้งาน</p> <p>ค. สำหรับการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีความพยายามในการลดอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง และพัฒนาวิธีการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ให้ใกล้เคียงกับค่าที่กำหนดในตารางที่ 4.2</p> <p>ด. สำหรับฟลูอิดเดียว หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน</p> <p>ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้ง ควรพิจารณาการเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจสามารถทำได้ผ่านการพัฒนาคุณสมบัติและรูปร่างของพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และ พื้นที่การถ่ายเทความร้อน นอกจากนี้ ควรพิจารณาการติดตั้งระบบกักเก็บความร้อนหากมีประโยชน์ในการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ได้</p> <p>ณ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนเหลือทิ้งเข้าอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงลักษณะที่ความร้อนที่เหลือทิ้งถูกปล่อยออก</p> <p>ด. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสันนิษ คือ ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก</p> <p>ด. จัดให้มีการศึกษาและการเพื่อลดค่าความจุความร้อนของส่วนตัวเครื่องฐาน และจุดเชื่อมต่อต่างๆ ของเตาเผาและอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุที่ถูกเผา</p> <p>ด. จัดให้มีการพยายามในการพัฒนาฉนวนความร้อนสำหรับเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตาราง</p>
--	---

	<p>ที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 80 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผาจะต้องทำจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความร้อนรวมไม่เกิน 0.75 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 4.3</p> <p>ข. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น</p> <p>ค. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้บานลม</p> <p>น. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น</p> <p>บ. จัดให้มีการศึกษาการจัดการด้านแนวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน</p> <p>ป. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัสดุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียเชิงความร้อนจากการกระจายหรือการแผ่ผ่านสารสื่อความร้อนอย่างมีระบบ เกล็ดหิมในข้อป้อนให้นำมาใช้ในกรณีที่มีระบบดังกล่าวต้องจัดให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย</p>
--	---

อุณหภูมิ	อุณหภูมิอากาศ (°C)	อุณหภูมิผิวสัมผัส (°C)	
		อุณหภูมิผิวสัมผัส	อุณหภูมิผิวสัมผัส
มาตรฐาน	1,500 หรือมากกว่า	140	180
	1,100 - 1,300	125	145
	900 - 1,100	110	120
	น้อยกว่า 900	90	100
ขั้นสูง	1,500 หรือมากกว่า	120	160
	1,100 - 1,300	110	135
	900 - 1,100	100	110
	น้อยกว่า 900	80	90

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ให้ความร้อนมีจำนวนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ซึ่งแนวทางที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและการจัดวางวัตถุในอุปกรณ์จะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ข. ในกรณีที่อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้ามีการเปิดใช้งานมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการจัดสรรภาระโหลดการใช้งานให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านความสูงในภาพรวม ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ค. กระบวนการที่ต้องให้ความร้อนซ้ำ จะต้องมีการบริหารจัดการระยะเวลาการให้ความร้อนในแต่ละครั้งสั้นที่สุด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ง. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		จ. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า เช่น เตาเผาแบบหม้อน้ำไฟฟ้า เตาเผาแบบอาร์คไฟฟ้า และเตาเผาแบบขดลวด จะต้องมีการบริหารจัดการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านความร้อน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย การพัฒนาแนวทางการวัดเข้าสู่เตาเผา การลดความสูญเสียทางไฟฟ้าเนื่องจากภาวะ no-load การหมุนวนความร้อนและการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่
		ฉ. การใช้พลังงานไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความสูญเสียทางด้านพลังงานไฟฟ้า (เช่น ด้านแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า) สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ข. จะต้องมีการบริหารจัดการเตาเผาอุตสาหกรรมสำหรับทำความร้อนและบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงรูปแบบความร้อนที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงความร้อนของอุปกรณ์ตามข้ออธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน รูปแบบความร้อนในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนเมื่อเวลาผ่านไป จะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และ

	กระบวนการก่อนและหลังของการทำให้ร้อนหรือบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ
	ข. ความถี่ในการควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความร้อน (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน เป็นต้น ตามข้อกำหนดที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	ฉ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ ในของแข็งหรือของเหลวที่นำกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	ญ. งานฉนวนกันความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งสื่อความร้อน ของไหล ในกระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อให้ความร้อน (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “อุปกรณ์ที่ให้ความร้อน”) จะต้องเป็นไปตาม คู่มือการใช้งานและคู่มือลักษณะที่อธิบายของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า
	ฎ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีบนความร้อนสำหรับหม้อไอน้ำที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำเตาเผา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวเตาเผา โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 5.1 ในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันและมีอุณหภูมิภายในเท่ากับ 500 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่หม้อไอน้ำใน จะต้องทำจากวัสดุทนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความร้อนรวมไม่เกิน 1.0 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1
	ฏ. จะต้องมีการบริหารจัดการการจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (ตามประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า) สถานะการใช้งาน และขีดความสามารถ) ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน

		<p>ฐ. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสถานะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้อุปกรณ์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย</p> <p>ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กร โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม</p> <p>ฒ. เมื่อพิจารณาถึงระดับปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลที่รับขึ้น พัดลมและเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีผลการปล่อยของไหลที่ค่อนข้างสูง อาจควรพิจารณาถึงวิธีการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p>
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสียไฟฟ้า เช่น การสูญเสียแรงดันไฟฟ้า หรือกระแสไฟฟ้า เป็นระยะๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการปรับปรุงและติดตามผลการถ่ายเทความร้อนเป็นระยะ และบันทึกผลข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการ พลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน</p> <p>ค. สำหรับแต่ละอุปกรณ์ทำความร้อน จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อนเป็นระยะ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้สำหรับสมดุลความร้อนและบันทึกตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและ</p>

		<p>บันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกของเตาเผา อุณหภูมิวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และอุณหภูมิของก๊าซเสีย</p> <p>จ. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นในการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าเป็นระยะและบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ		<p>ก. อุปกรณ์การให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเพื่อลดการสูญเสียเนื่องจากความต้านทานไฟฟ้า บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสายไฟ หรือ สวิตช์เปิดปิด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการบำรุงรักษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์ เช่น พื้นผิวการถ่ายเทความร้อนของหม้อไอน้ำ เตาเผาอุตสาหกรรม และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จะต้องทำความเข้าใจความเสี่ยงของอุปกรณ์เป็นระยะเพื่อจัดตั้งค่า ผุน และตระหนักที่จะป้องกันการเสื่อมสภาพของประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น น้ำมัน ทดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เป็นระยะเพื่อป้องกันการรั่วไหลของของไหล และลดความต้านทานของท่อและท่อลมที่ใช้ส่งของไหลตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ง. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ความร้อนเป็นระยะข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการบำรุงรักษาและตรวจสอบ (เช่น งานบนกับความร้อน) เพื่อที่จะป้องกันการสูญเสียความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>

๙

		<p>จ. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเป็นระยะเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปเรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของความร้อน</p>
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่		<p>ก. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอุณหภูมิความร้อน โดยดำเนินการดังกล่าวอาจประกอบด้วย การเพิ่มความสามารถของอุณหภูมิความร้อน การใช้วัสดุอุณหภูมิความร้อนที่มีค่าความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนที่ใหม่ จะต้องเลือกฉนวนที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการมาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจาก การกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ตรงบริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ มาตรการดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว การใช้ประตูสองชั้นและการใช้ฉนวน</p> <p>ค. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การออกแบบแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารตัวกลางนำความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์เหล่านี้ในทิศทางเดียว</p> <p>ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าเครื่องใหม่ จะต้องเลือกประเภทที่เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>ฉ. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เครื่องใหม่ที่มีมอเตอร์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งจะนำไปใช้งานในสถานที่ที่มีการไหลของการเปลี่ยนแปลงปริมาณมากโดยตลอด จะต้องออกแบบระบบที่สามารถปรับตั้งได้ง่ายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลด</p>

องค์ประกอบขั้นสูง	<p>ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอุณหภูมิความร้อน เช่น การเพิ่มความสามารถของอุณหภูมิความร้อน การใช้วัสดุอุณหภูมิความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น</p> <p>ข. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจาก การกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวน</p> <p>ค. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น</p> <p>ง. จัดให้มีการศึกษาการจัดวางแนวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน</p> <p>ฉ. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบถ่ายวัตถุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียความร้อนจากการกระจายหรือการแพร่ผ่านสารสื่อความร้อนอย่างระมัดระวัง เกณฑ์ขั้นต่ำไม่ให้นำมาใช้ในกรณีที่มีระดับดังกล่าวจะต้องจัดให้มีการแยกตัวลงระหว่างใช้งานถ่าย</p> <p>ฉ. การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องเลือกอุปกรณ์หลังจากดำเนินการเปรียบเทียบและทบทวนคุณลักษณะของการให้ความร้อนด้วยวิธีต่างๆ (การให้ความร้อนผ่านกระบวนการเผาเชื้อเพลิง การให้ความร้อนด้วยไอน้ำ และการให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า) นอกจากนั้น ระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีรูปแบบการให้ความร้อนที่เหมาะสมตามอุณหภูมิ</p>
-------------------	---

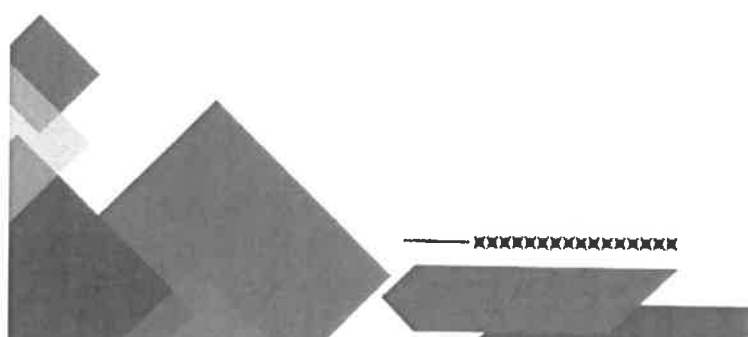
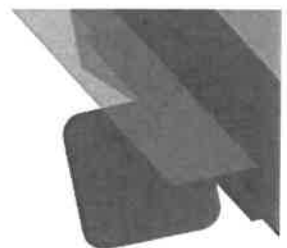
ตารางที่ 5.1. (ญี่ปุ่น: รางขนาดสำหรับอุณหภูมิที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ 500 °C (อังกฤษ: Japan's Energy Conservation Guidelines))

เขต	อุณหภูมิเตาเผา (°C)	อุณหภูมิภายนอกเตาเผา (°C)	
		ผลได้ต่ำ	พื้นที่กำลังการผลิตที่ต่ำ
มาตรฐาน	1,300 หรือมากกว่า	140	120
	1,100 - 1,300	125	110
	900 - 1,100	110	95
	น้อยกว่า 900	90	80
ขั้นสูง	1,300 หรือมากกว่า	120	110
	1,100 - 1,300	110	100
	900 - 1,100	100	90
	น้อยกว่า 900	80	70

6. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบมอเตอร์

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	<p>ก. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสภาวะที่ไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารจัดการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย</p> <p>ข. เมื่อมีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้มอเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยรวม โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของมอเตอร์ในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) และจำนวนของมอเตอร์ที่มีความสอดคล้องกับปริมาณโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. สำหรับอุปกรณ์ เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าลม หรือเครื่องอัดอากาศ จะต้องมีการบริหารจัดการ โดยคำนึงถึงความดันปลายทางและอัตราการไหล เพื่อลดภาระการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการ กำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการกำหนดความเร็วรอบเครื่อง ตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ถ้าการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการปรับขนาด การปรับเปลี่ยนแนวการวางท่อหรือการปรับลดขนาดใบพัด</p> <p>ง. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	<p>ก. ลิฟท์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้</p>

		<p>เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ค. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความดันทานภายในท่อที่ใช้ส่งของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์จะต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์ ที่คาดว่าจะใช้กับภาระโหลดที่มีความผันผวนสูงเป็นระยะ จะต้องวางระบบให้สามารถปรับแต่งได้ง่าย เพื่อรองรับความผันผวนของภาระโหลด</p>
องค์ประกอบขั้นสูง		<p>ก. เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ทำงานในสภาวะที่ภาระโหลดมีการแปรผันมาก ควรพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเพื่อให้งานทำงานตอบสนองต่อสภาวะโหลดในแต่ละช่วงเวลา</p> <p>ข. พิจารณาติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะและประเภทของมอเตอร์ รวมถึงลักษณะการทำงานของเครื่องจักรที่ทำให้เกิดภาระโหลดในมอเตอร์</p>





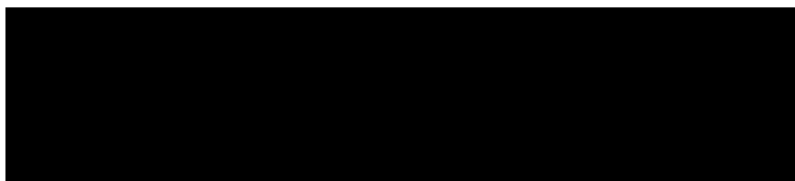
ภาคผนวก ง-9  
ประกันวินาศภัย



## MISCELLANEOUS INSURANCE

ใบเสร็จรับเงิน / ใบกำกับภาษี  
RECEIPT / TAX INVOICEวันที่ : 5 ตุลาคม 2565  
Date

ได้รับเงินจาก Receipt By	
บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด 69 ถนนเอกา แขวงคลองนารายณ์ เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120	
 จป	
ได้รับเงินจากกรมธรรม์เลขที่ สลักหลังเลขที่ เริ่มคุ้มครอง 9 ตุลาคม 2565 รายละเอียด รหัสลูกค้า	 ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ เมื่อมีลายเซ็นของผู้รับมอบอำนาจและผู้รับเงิน และเช็คฉบับนี้ได้เรียกเก็บเงินจากธนาคารเรียบร้อยแล้ว  This receipt is valid only when signed by authorized persons and collector as well as the cheque is duly cleared.
ปีที่ของกรมธรรม์ประกันภัย : 2      งวดที่ชำระ : ตัวแทนหรือผู้รับมอบอำนาจ : บริษัท สยามซัวร์ตี้ จำกัด	



ผู้รับเงิน Collector

ลงวันที่ Date    /    /

ชำระโดย ☐ เงินสด ☐ เช็ค ☐ โอนเงิน ☐ บัตรเครดิต ธนาคาร/บริษัท \_\_\_\_\_  
Payment by      Cash      Cheque      Transfer      Creditcard  
จำนวนเงิน \_\_\_\_\_ บาท ธนาคาร \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_ ลงวันที่ \_\_\_\_\_  
Amount of money      Baht      Bank      Cheque No.      Date      /      /

00/00000000

www.dhipaya.co.th

## ตารางกรมธรรม์ประกันภัยความเสียหายภัยทรัพย์สิน

## ACCIDENTAL DAMAGE (PROPERTY) INSURANCE POLICY SCHEDULE

ชำระอากรแล้ว

ต้นฉบับ

รหัสบริษัท Company Code	DHP	ต่ออายุ ( X ) Renewal	ประกันภัยใหม่ ( ) New Business	กรมธรรม์ประกันภัยเดิมเลขที่ Previous Policy No.				
1. ผู้เอาประกันภัย : ชื่อและที่อยู่ The Insured Name and Address				สถานที่ตั้งหรือเก็บทรัพย์สินเอาประกันภัย Location of Property Insured				
บริษัท เอสที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด และ/หรือ โรงแรม ชามา เย็น อากาศ (โครงการเดอะเย็นอากาศ)				69 (ฉ.8694) โรงแรม ชามา เย็นอากาศ (โครงการเดอะเย็นอากาศ) ฉ.เย็น อากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120				
69 ฉ.เย็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120				อำเภอ District	ยานนาวา	จังหวัด Province	กรุงเทพมหานคร	บล็อก Block
				628D-000-I				
2. ระยะเวลาประกันภัย Period of Insurance		1 ปี	เริ่มวันที่ From	9 ตุลาคม 2565	เวลา 16:30 น. at	สิ้นสุดวันที่ hours to	9 ตุลาคม 2565	เวลา 16:30 น. at 4.30 P.M. hours
3. [Redacted]								
4. ความเสียหายต่อทรัพย์สิน Material Damage								
รายการที่ Item No.	รายละเอียดของทรัพย์สินที่เอาประกันภัย Description of the Property Insured				จำนวนเงินเอาประกันภัย Sum Insured		ความเสียหายส่วนแรก Deductible	
ตามเอกสารแนบ								
5. จำนวนเงินเอาประกันภัย และบริษัทประกันภัยร่วม Amount of Co-Insurance & Co-Insurers								
6. รายละเอียดของสิ่งปลูกสร้างที่เอาประกันภัยและหรือที่เก็บหรือติดตั้งทรัพย์สินที่เอาประกันภัย Description of building insured or containing the property insured					เป็นเจ้าของ ( X ) As Owner	ผู้เช่า ( ) As Tenant		
จำนวนชั้น Number of Storey	จำนวนคูหาหรือหลัง Number of Building				พื้นที่ภายในอาคาร Total Internal Area		m <sup>2</sup>	
7. สถานที่ใช้เป็น Occupancy	โรงแรม				รหัสภัย Risk Exp. Code	1051		ชั้นของสิ่งปลูกสร้าง Class of Building
						1		
8. กรมธรรม์ประกันภัยนี้เอกสารแนบท้าย Clauses and/or warranties attached								
ตามเอกสารแนบ								
9. วันทำสัญญาประกันภัย Agreement made on				5 ตุลาคม 2565		วันทำกรมธรรม์ประกันภัย Policy issued on		5 ตุลาคม 2565
<input type="checkbox"/> การประกันภัยโดยตรง Direct Insurance		<input type="checkbox"/> ตัวแทนประกันภัย Agent		<input checked="" type="checkbox"/> นายหน้าประกันภัย Broker		บริษัท สยามชีวิต จำกัด		

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทฯ โดยคอลล์เซ็นเตอร์จะทำการแทนบริษัทฯ ได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัทฯ

ผู้จัดทำ niwat114  
Prepared byผู้ตรวจสอบ chenissas  
Checked by

(สำหรับลูกค้า)

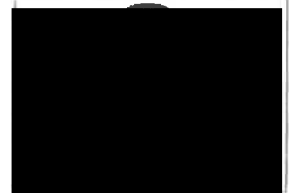
ภาคผนวก ง-10

ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์

FLS 17-02 : The daily inspection of the transformer.



Equipment Code : TR 01		Location : 1 fl.	Type : 123324							Specification : 3 PH 24KV , 416/240V , 50Hz , 1250KVA														Month/Year : June 2023										
Item	Descriptions	งานละเอียด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	The daily inspection of the transformer and transformer area TR 01 .	หม้อแปลงไฟฟ้าภายใน และพื้นที่โดยรอบหม้อแปลงสะอาด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	
Remark :																																		



FLS 10-02 : The monthly inspection of all PFEs, 2023



Items	Register C.	Location	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	SYB-PFE-001	FL.9 - Inside ST.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
2	SYB-PFE-002	FL.8 - Opposite R805	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
3	SYB-PFE-003	FL.8 - Opposite R818	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
4	SYB-PFE-004	FL.7 - Opposite R718	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
5	SYB-PFE-005	FL.7 - Opposite R705	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
6	SYB-PFE-006	FL.6 - Opposite R605	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
7	SYB-PFE-007	FL.6 - Opposite R618	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
8	SYB-PFE-008	FL.5 - Opposite R518	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
9	SYB-PFE-009	FL.5 - Opposite R505	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
10	SYB-PFE-010	FL.4 - Opposite R405	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
11	SYB-PFE-011	FL.4 - Opposite R418	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
12	SYB-PFE-012	FL.3 - Opposite R318	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
13	SYB-PFE-013	FL.3 - Opposite SWMP	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
14	SYB-PFE-014	FL.3 - Opposite R318	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
15	SYB-PFE-015	FL.2 - Opposite R218	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
16	SYB-PFE-016	FL.2 - Opposite HK Office	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
17	SYB-PFE-017	FL.1 - Front of Finance Store	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
18	SYB-PFE-018	FL.1 - Front of Male room	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
19	SYB-PFE-019	FL.8 - Front of Laundry	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
20	SYB-PFE-020	FL.1 - Engineer office	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
21	SYB-PFE-021	FL.1 - Front of IT room	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
22	SYB-PFE-022	FL.1 - Kitchen	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
23	SYB-PFE-023	FL.1 - Kitchen (Foam)	✓	✓	✓	✓	✓	✓						



shama  
Verakul Bangkok

DATE

SIGNATURE

Manager, Engineer

Items	Register C.	Location	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
24	SVB-PFE-024	FL1 - Front of fire pump room	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
25	SVB-PFE-025	FLB - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
26	SVB-PFE-026	FL7 - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
27	SVB-PFE-027	FL6 - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
28	SVB-PFE-028	FL5 - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
29	SVB-PFE-029	FL4 - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
30	SVB-PFE-030	FL3 - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
31	SVB-PFE-031	FL2 - EE Shaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
32	SVB-PFE-032	FL1 - Server room	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
33	SVB-PFE-033	FL1 - MDB room	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
34	SVB-PFE-034	FL1 - MDB room	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Checked by / Date :														

shama  
Yen-Akai Bangkok  
Signature  
Manager, Engineer

ENG 06-02 : Semi-Annual inspection and cleaning of all distribution board.

Regs.C	Panel No.	Location	Semi-Annual 01, 2023		Semi-Annual 02, 2023	
			Inspection	Cleaning	Inspection	Cleaning
SVB-EDB-001	LP-B	FL B - Canteen	✓	✓		
SVB-EDB-002	LP-K	FL B - Laundry	✓	✓		
SVB-EDB-003	ELP-K	FL B - Laundry	✓	✓		
SVB-EDB-004	LP-14	Fire Pump Room	✓	✓		
SVB-EDB-005	LP-12	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-006	MDB	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-007	DB-1	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-008	EP-SN	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-009	EMDB	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-010	LP-11	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-011	ELP-1	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-012	LP-1	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-013	LP-Landscape	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-014	LP-AC1	MDB Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-015	LP-K-1	Kitchen FL1	✓	✓		
SVB-EDB-016	ELP-K	Kitchen Area FL1	✓	✓		
SVB-EDB-017	MDB RM	Server Room FL1	✓	✓		
SVB-EDB-018	LP-13	Engineering Office FL1	✓	✓		
SVB-EDB-019	LP-2	Electrical Shaft FL2	✓	✓		
SVB-EDB-020	LP-C2	Electrical Shaft FL2	✓	✓		
SVB-EDB-021	LP-3	Electrical Shaft FL3	✓	✓		
SVB-EDB-022	LP-C3	Electrical Shaft FL3	✓	✓		
SVB-EDB-023	LP-C31	Electrical Shaft FL3	✓	✓		
SVB-EDB-024	LP-4	Electrical Shaft FL4	✓	✓		
SVB-EDB-025	LP-5	Electrical Shaft FL5	✓	✓		
SVB-EDB-026	LP-C5	Electrical Shaft FL5	✓	✓		
SVB-EDB-027	LP-6	Electrical Shaft FL6	✓	✓		
SVB-EDB-028	LP-7	Electrical Shaft FL7	✓	✓		

shama  
Yen-Akai Bangkok  
Signature  
Manager, Engineer

# ENG 06-02 : Semi-Annual inspection and cleaning of all distribution board.

Regis.C	Panel No.	Location	Semi-Annual 01, 2023		Semi-Annual 02, 2023	
			Inspection	Cleaning	Inspection	Cleaning
SYB-EDB-029	LP-8	Electrical Shaft FL.8	✓	✓		
SYB-EDB-030	LP-C8	Electrical Shaft FL.8	✓	✓		
SYB-EDB-031	DB-C8	Electrical Shaft FL.8	✓	✓		
SYB-EDB-032	DB-COU-VRV	Electrical Shaft FL.8	✓	✓		
SYB-EDB-033	LP-9	Pantry Room FL.9	✓	✓		
Inspection by						
Date						



shama  
Yin-Aket Bangkok

DATE \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_

Manager, Engineer

## H&S 06-02 : Monthly inspection of all eye wash bottles


No.	Code Register	Location	Checked By / Responsibility											
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	SYB-EWB-001	FL.1 Engineering office	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	SYB-EWB-002	FL.2 HK office	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	SYB-EWB-003	FL.1 Kitchen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	SYB-EWB-004	FL.8 Chemical room	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	SYB-EWB-005	FL.3 Swimming pool plant	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Description: 1. Test and Functional (monthly) 2. Cleaning (quarterly) 3. Availability Water Levels (bi-monthly)

Status: ✓ = YES, x = NO

Comment:

Approved by / signature:



shama  
Yin-Aket Bangkok

DATE \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_

CHAIRMAN HEALTH & SAFETY

19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Month/Year : January 2023

Date	The pumps are in good condition/running	The control panels are in good condition/running	Adequate lighting in the pump room/used as instructed	No leak on the pump room/visible	The piping on the pump room/visible	Adequate ventilation in the pump room/used as instructed	All valves are in good condition, have been exercised and have been labelled/checked	Checked by
1	/	/	/	/	/	/	/	
2	/	/	/	/	/	/	/	
3	/	/	/	/	/	/	/	
4	/	/	/	/	/	/	/	
5	/	/	/	/	/	/	/	
6	/	/	/	/	/	/	/	
7	/	/	/	/	/	/	/	
8	/	/	/	/	/	/	/	
9	/	/	/	/	/	/	/	
10	/	/	/	/	/	/	/	
11	/	/	/	/	/	/	/	
12	/	/	/	/	/	/	/	
13	/	/	/	/	/	/	/	
14	/	/	/	/	/	/	/	
15	/	/	/	/	/	/	/	
16	/	/	/	/	/	/	/	
17	/	/	/	/	/	/	/	
18	/	/	/	/	/	/	/	
19	/	/	/	/	/	/	/	
20	/	/	/	/	/	/	/	
21	/	/	/	/	/	/	/	
22	/	/	/	/	/	/	/	
23	/	/	/	/	/	/	/	
24	/	/	/	/	/	/	/	
25	/	/	/	/	/	/	/	
26	/	/	/	/	/	/	/	
27	/	/	/	/	/	/	/	
28	/	/	/	/	/	/	/	
29	/	/	/	/	/	/	/	
30	/	/	/	/	/	/	/	
31	/	/	/	/	/	/	/	

Manager engineer

ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Month/Year : June 2023

Date	The pumps are in good condition/running	The control panels are in good condition/running	Adequate lighting in the pump room/used as instructed	No leak on the pump room/visible	The piping on the pump room/visible	Adequate ventilation in the pump room/used as instructed	All valves are in good condition, have been exercised and have been labelled/checked	Checked by
1	/	/	/	/	/	/	/	
2	/	/	/	/	/	/	/	
3	/	/	/	/	/	/	/	
4	/	/	/	/	/	/	/	
5	/	/	/	/	/	/	/	
6	/	/	/	/	/	/	/	
7	/	/	/	/	/	/	/	
8	/	/	/	/	/	/	/	
9	/	/	/	/	/	/	/	
10	/	/	/	/	/	/	/	
11	/	/	/	/	/	/	/	
12	/	/	/	/	/	/	/	
13	/	/	/	/	/	/	/	
14	/	/	/	/	/	/	/	
15	/	/	/	/	/	/	/	
16	/	/	/	/	/	/	/	
17	/	/	/	/	/	/	/	
18	/	/	/	/	/	/	/	
19	/	/	/	/	/	/	/	
20	/	/	/	/	/	/	/	
21	/	/	/	/	/	/	/	
22	/	/	/	/	/	/	/	
23	/	/	/	/	/	/	/	
24	/	/	/	/	/	/	/	
25	/	/	/	/	/	/	/	
26	/	/	/	/	/	/	/	
27	/	/	/	/	/	/	/	
28	/	/	/	/	/	/	/	
29	/	/	/	/	/	/	/	
30	/	/	/	/	/	/	/	
31	/	/	/	/	/	/	/	

Manager engineer

ENG 13-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE DOMESTIC COLD WATER TRANSFER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั๊มน้ำ

Code register : SYB-PWP-002			Location: FL.1-Pump Room								Year : 2023							
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec			
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4					
1	Check all condition	ตรวจสอบสภาพโดยรวม	Quarterly	✓				✓										
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั๊มน้ำ	Quarterly	✓				✓										
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly	✓				✓										
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั๊มน้ำ	Quarterly	✓				✓										
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการขันแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly	✓				✓										
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั๊มน้ำ	Quarterly	✓				✓										
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	334	V, 6.2	A	334	V, 6.3	A		V,	A		V,	A			
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually															

Remark :

Manager engineering :



shama  
Yen-Akai Bangkok

DATE

SIGNATURE

Manager, Engineer

ENG 12-03,04 : Maintenance and inspection of all Fan Coil Units



Equipment code : SYB-HFC- ๐๐ ๒

Years : 2023

Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4		
1	Inspect drinpipe. (Clean if required)	ตรวจสอบสภาพท่อเดรนส์และยางหุ้มท่อ	Quarterly	✓				✓							
2	Inspect evaporator coil and housing. (Clean if required)	ตรวจสอบคอยล์เป็น	Quarterly	✓				✓							
3	Check indoor blower and outdoor fans for wear.	ตรวจสอบเสียงลูกปืน ความร้อน การสั่น	Quarterly	✓				✓							
4	Tighten all electrical terminals.	เช็จุดต่อสายไฟ	Quarterly	✓				✓							
5	Tighten all nuts and bolts support FCU.	เช็จุดต่อน็อตยึดตัว FCU	Quarterly	✓				✓							
6	Check evaporator temperature.	เช็อุณหภูมิคอยล์เป็น	Quarterly	✓				✓							
7	Check room temperature as per thermostat setting.	เช็อุณหภูมิห้องและการตั้งอุณหภูมิ	Quarterly	✓				✓							
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดโครงFCU และทาสีฝ้าครอบ	Annually												
9	Clean and flush all condensate drain pans and pipes.	ตรวจสอบทำความสะอาดคานน้ำทิ้ง	Annually												

Remark :

PM by/Date :

Approved by/Date :



shama  
Yen-Akai Bangkok

DATE

SIGNATURE

Manager, Engineer

# Daily Checklist PH and Chlorine

Month: June Year: 2022

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	6:00		Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	-	7.2	-	-	-	3.0	7.3	
2	3.1	-	7.2	-	-	-	3.0	7.3	
3	3.0	-	7.2	-	-	-	3.0	7.4	
4	3.0	-	7.2	-	-	-	3.0	7.2	
5	2.0	-	7.2	-	-	-	3.0	7.2	
6	2.0	-	7.2	-	-	-	3.0	7.4	
7	2.0	-	7.4	-	-	-	3.0	7.4	
8	2.3	-	7.4	-	-	-	3.0	7.4	
9	2.9	-	7.3	-	-	-	3.0	7.3	
10	1.5	✓	7.4	-	✓	✓	2.0	7.2	
11	1.5	-	7.4	-	-	-	2.0	7.2	
12	1.5	-	7.2	-	-	-	2.0	7.2	
13	2.0	-	7.4	-	-	-	2.0	7.2	
14	2.0	-	7.2	-	-	-	2.0	7.4	
15	3.0	-	7.1	-	-	-	3.0	7.4	
16	3.0	-	7.3	-	-	-	3.0	7.4	
17	3.0	-	7.2	-	-	-	3.5	7.4	
18	3.0	-	7.4	-	-	-	3.5	7.4	
19	3.6	-	7.3	-	-	-	3.5	7.4	
20	3.0	✓	7.2	-	-	-	3.5	7.4	
21	3.0	-	7.4	-	-	-	3.5	7.4	
22	3.0	-	7.4	-	-	-	3.5	7.4	
23	3.0	-	7.4	-	-	-	3.5	7.3	
24	2.0	-	7.4	-	✓	-	3.0	7.4	
25	2.0	-	7.4	-	-	-	3.0	7.4	
26	2.0	-	7.2	-	-	-	2.0	7.2	
27	2.0	-	7.2	-	-	-	2.0	7.2	
28	3.0	-	7.4	-	-	-	3.5	7.4	
29	3.0	-	7.4	-	-	-	3.0	7.4	
30	3.0	-	7.4	-	-	-	3.0	7.4	
31									

ENG 03-02 : Semi annual inspection of all engineering tools					
Item	Code register	Description	SA-01	SA-02	Remark
1	SYB-TLS-001	Vise - ปีนาควัดขนาด 6 นิ้ว ความยาว 300 d	✓		
2	SYB-TLS-002	Plier - คีมปากนกยูง, คีมปากนกยูง, คีมตัด	✓		
3	SYB-TLS-003	Tongue or Groove pliers - คีมปากนกยูง 10 นิ้ว	✓		
4	SYB-TLS-004	Tongue or Groove pliers - คีมปากนกยูง 12 นิ้ว	✓		
5	SYB-TLS-005	Wire strippers - คีมลอกสายไฟ	✓		
6	SYB-TLS-006	PVC tape cutter - TOTAL คีมตัดสาย PVC ขนาด 3-4mm.	✓		
7	SYB-TLS-007	Stainless steel pin and - คีมตัดสายไฟแบบสแตนเลส สำหรับ สายไฟ 10-15KV	✓		
8	SYB-TLS-008	Stubby screw driver - คีมขันสกรูขนาด 1.5 นิ้ว	✓		
9	SYB-TLS-009	Test lamp - คีมวัดไฟ	✓		
10	SYB-TLS-010	Volt Alert Electrical Tester - FUNK 2ACAS-2/AFAC คีมวัดแรงดันไฟฟ้า 90-1000V	✓		
11	SYB-TLS-011	Silicone gun - คีมฉีดยาซิลิโคนขนาด 15 นิ้ว (Silicone gun)	✓		
12	SYB-TLS-012	Silicone gun - คีมฉีดยาซิลิโคนขนาด 15x3x2 CM	✓		

ENG 03-02 : Semi annual inspection of all engineering tools				
Name	Code register	Description	SA-01	SA-02
13	SYB-TLS-013	Level - เครื่องวัด TOTAL 60CM	✓	
14	SYB-TLS-014	Tape measure - เครื่องวัดยาว 5 เมตร	✓	
15	SYB-TLS-015	Socket wrench - เครื่องขัน Kingkong pro 40 KKH6204	✓	
16	SYB-TLS-016	Combination wrench - เครื่องขัน	✓	
17	SYB-TLS-017	Combination wrench - เครื่องขัน Pumpkin ขนาด 24 มม.	✓	
18	SYB-TLS-018	Adjustable wrench - เครื่องขัน INCCO ขนาด 10 นิ้ว	✓	
19	SYB-TLS-019	Adjustable wrench - เครื่องขัน ขนาด 12 นิ้ว	✓	
20	SYB-TLS-020	Sledgehammer - เครื่องทุบ	✓	
21	SYB-TLS-021	Claw hammer - ค้อนทุบ	✓	
22	SYB-TLS-022	Short Claw Hammer - ค้อนทุบสั้น	✓	
23	SYB-TLS-023	Chisel - ค้อน	✓	
24	SYB-TLS-024	Spot welding machine - เครื่องเชื่อม Spot ขนาด 100-63	✓	

SHAMBA

ENG 03-02 : Semi annual inspection of all engineering tools				
Name	Code register	Description	SA-01	SA-02
25	SYB-TLS-025	Air blower - เครื่องเป่าลม Makita รุ่น UB1100	✓	
26	SYB-TLS-026	Electric drill - เครื่องเจาะ Bosch รุ่น GSB 10Me	✓	
27	SYB-TLS-027	Cordless drill - เครื่องเจาะ Bosch รุ่น GSB 12B-LI	✓	
28	SYB-TLS-028	Grinder - เครื่องขัด Bosch รุ่น GWS 750-100	✓	
29	SYB-TLS-029	Electric drill - เครื่องเจาะ Bosch รุ่น GSH 2-J6 DPA	✓	
30	SYB-TLS-030	Soldering iron gun - ปืนบัดกรี	✓	
31	SYB-TLS-031	Desoldering pump - เครื่องดูด	✓	
32	SYB-TLS-032	Solder splicer - เครื่องบัดกรี	✓	
33	SYB-TLS-033	Helicopter - เครื่องตัด	✓	
34	SYB-TLS-034	Iron saw - เครื่องตัดเหล็ก	✓	
35	SYB-TLS-035	Hex Wrench set - ชุดไขควง 6 ขนาด	✓	
36	SYB-TLS-036	Star L wrench set - ชุดไขควง	✓	

SHAMBA

ENG 03-02 : Semi annual inspection of all engineering tools					Remark
Items	Code register	Description	SA-01	SA-02	
37	SYB-TLS-037	Pair - คีมจับ Hexnut 13.2MM 1ตัวและ Nut 22 ตัว	✓		
38	SYB-TLS-038	Trowel - ขี้เหล็ก	✓		
39	SYB-TLS-039	Combination wrench - 13.2 มม.	✓		
40	SYB-TLS-040	Combination wrench - 13.2 มม. Pumpkin ขนาด 8-24 mm.	✓		
41	SYB-TLS-041	Bender - SEC. 1/2 นิ้ว EMT ขนาด 3/8"	✓		
42	SYB-TLS-042	Pipe cleanser spring - 13.2 มม. ขนาด 1/2 นิ้ว	✓		
43	SYB-TLS-043	Chalk line reel - 13.2 มม. ขนาด 1/2 นิ้ว	✓		
44	SYB-TLS-044	Grinder - 13.2 มม.	✓		
45	SYB-TLS-045	Tool bag - 13.2 มม. ขนาด 1/2 นิ้ว	✓		
46	SYB-TLS-046	High Pressure Water Pump - Pumpkin CHICAGO 13.2 มม.	✓		
47	SYB-TLS-047	Welding Machine - Molita MMA 600	✓		
48	SYB-TLS-048	Fiber Cutting Machine - 13.2 มม. ขนาด 1/2 นิ้ว BOSCH BCO 220 2200 Watt 14 ลิตร	✓		

ENG 03-02 : Semi annual inspection of all engineering tools					Remark
Items	Code register	Description	SA-01	SA-02	
49	SYB-TLS-049	Jigsaw - Makita M4501	✓		
50	SYB-TLS-050	Air Compressor - PUMA HUSH-50 2HP 50 ลิตร	✓		
51	SYB-TLS-051	Circular Saw Table - 13.2 มม. ขนาด STANLEY รุ่น SST1801-91 ขนาด 10 นิ้ว	✓		
52	SYB-TLS-052	Air Nailer - F30 เครื่องยิงตะปูแบบอิเล็กทรอนิกส์	✓		
53	SYB-TLS-053	Air Nailer - 10221 เครื่องยิงตะปูแบบอิเล็กทรอนิกส์	✓		
54	SYB-TLS-054	Clogging Pump Gun - 13.2 มม. ขนาด 1/2 นิ้ว	✓		

ՀԱՅԿԱՊԱՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՆԵՐՍԵՍԻԱՆԻ

Code register : SYB-PHP-001

**Location:** FL-9-Pump Room

Year : 2023

[illegible]

**ENG 13-02 : Daily visual inspection of the water pumps**

Month/Year: January, 2023

**Checked by**

The bed water pumps are in good condition/ there is no problem with them	The control points are in good condition/ this has been checked	Adequate lighting in the pump room/ water is not dripping	No leak on the pump room/ the electrical wiring is safe	The piping is massive/ correct/ safe/ there is no problem with it	Adequate ventilation in the pump room/ there is no problem with it	All valves are in good condition/ have been checked and have been/ there are no problems with them
--	---	---	---	---	--	--

Date \_\_\_\_\_

Manager engineer

# 15-02 : Daily visual inspection of the hot water pumps

Month/Year : March 2023

Checked by

[Redacted Signature]

Date	The hot water pumps are in good condition/pressure	The control panels are in good condition/pressure	Adequate lighting in the pump room/pressure	No leak on the pump room/pressure	The piping on the pump room/pressure	Adequate ventilation on the pump room/pressure	All valves are in good condition, have been exercised and have labels/pressure
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Manager engineer

## 22-02 : Annual PPM of all kitchen equipment

I	Code R	I No.	Name of equipment	Normal	Abnormal	Clean
---	--------	-------	-------------------	--------	----------	-------

KLA-01 : All Day Cafe, 1st Floor

1	SVB-KIT-001	AMK-01	Hand Wash Sink, Soap Dispenser, Wall Mounted, BS, LS	✓	✓	✓
2	SVB-KIT-002	AMK-01.1	Mixing Sensor Faucet, Deck Mounted (Hot & Cold Water)	✓	✓	✓
3	SVB-KIT-003	AMK-02	Tissue Holder	✓	✓	✓
4	SVB-KIT-004	AMK-03	Hose Reel Enclosed	✓	✓	✓
5	SVB-KIT-005	AMK-04	Insect Killer, Sticky Pad, Wall Mounted	✓	✓	✓
6	SVB-KIT-006	AMK-05	Ice Cube Machine (265 kgs/day)	✓	✓	✓
7	SVB-KIT-007	AMK-05.1	Storage Bin with Adaptor & Shovel, Capacity 144 kgs.	✓	✓	✓
8	SVB-KIT-008	AMK-05.2	Water Filter with UV System for Item AMK-05	✓	✓	✓
9	SVB-KIT-009	AMK-06	Gutter Pan with Grating	✓	✓	✓
10	SVB-KIT-010	AMK-07	Solid Shelf, 5 Tiers	✓	✓	✓
11	SVB-KIT-011	AMK-08	Upright Chiller, 4 Solid Doors	✓	✓	✓
12	SVB-KIT-012	AMK-09	Upright Chiller, 4 Solid Doors	✓	✓	✓
13	SVB-KIT-013	AMK-10	Upright Freezer, 2 Solid Doors, Right Hinged	✓	✓	✓
14	SVB-KIT-014	AMK-11	Upright Freezer, 2 Solid Doors, Right Hinged	✓	✓	✓
15	SVB-KIT-015	AMK-12	Gutter Pan with Grating	✓	✓	✓
16	SVB-KIT-016	AMK-13	Sliding Cabinet, 4 Sliding Doors, Middle Shelf, Bottom Shelf, BS	✓	✓	✓
17	SVB-KIT-017	AMK-14	Wall Solid Shelf, Single	✓	✓	✓
18	SVB-KIT-018	AMK-15	Sink Table, 1 Bowl, BS	✓	✓	✓

**22-02 : Annual PPM of all kitchen equipment**

I	Code R	I No.	Name of equipment	Normal	Abnormal	Clean
19	SYB-KIT-019	AMK-15.1	Mixing Swinging Faucet 10", Deck Mounted	✓		✓
20	SYB-KIT-020	AMK-16	Hanging Solid Shelf, Triple	✓		✓
21	SYB-KIT-021	AMK-17	Mobile, Round Garbage Bin, 60L	✓		✓
22	SYB-KIT-022	AMK-18	Sink Cabinet, 1 Bowl, Bottom Shelf	✓		✓
23	SYB-KIT-023	AMK-18.1	Mixing Swinging Faucet 10", Deck Mounted	✓		✓
24	SYB-KIT-024	AMK-19	Under Counter Chiller, 2 Doors	✓		✓
25	SYB-KIT-025	AMK-20	Hanging Solid Shelf, Triple	✓		✓
26	SYB-KIT-026	AMK-21	Exhaust Hood, Wall Type, Fresh Air	✓		✓
27	SYB-KIT-027	AMK-21.1	Fire Suppression System for Item AMK-21	✓		✓
28	SYB-KIT-028	AMK-22	Electric Deep Fat Fryer, 2-Basin, 10+10 Lts	✓		✓
29	SYB-KIT-029	AMK-23	Open Cabinet, Bottom Shelf	✓		✓
30	SYB-KIT-030	AMK-24	Wall Slatted Shelf, Single	✓		✓
31	SYB-KIT-031	AMK-25	Electric Grill	✓		✓
32	SYB-KIT-032	AMK-26	Electric Solid Top on Electric Oven	✓	Change new heater plate.	✓
33	SYB-KIT-033	AMK-27	Wall Cladding	✓		✓
34	SYB-KIT-034	AMK-28	Wall Slatted Shelf, Single	✓		
35	SYB-KIT-035	AMK-29	2 Round Hot Plates Electric Boiling Top on Open Cupboard	✓		
36	SYB-KIT-036	AMK-31	Salamander Support, Wall Type	✓		
37	SYB-KIT-037	AMK-32	Electric Salamander with Movable Radiant Plate	✓		

**22-02 : Annual PPM of all kitchen equipment**

I	Code R	I No.	Name of equipment	Normal	Abnormal	Clean
56	SYB-KIT-056	AWA-01.1	Pre-Rinse Faucet, Deck Mounted (Hot & Cold Water), Add-on Swing Faucet 10"	✓		✓
57	SYB-KIT-057	AWA-02	Mobile, Round Garbage Bin, 60L	✓		✓
58	SYB-KIT-058	AWA-03	Grease Trap, U-Turn, 50L	✓		✓
59	SYB-KIT-059	AWA-04	Dish Washing Machine, Hood Type	✓		✓
60	SYB-KIT-060	AWA-05	Condensate Canopy	✓		✓
61	SYB-KIT-061	AWA-06	Clean Dish Table with Rack Shelf, BS, LS	✓		✓
62	SYB-KIT-062	AWA-07	Glass Washing Machine, Under Counter	✓		✓
63	SYB-KIT-063	AWA-08	4 Tier Rack Slotted Shelf W-1500	✓		✓
<b>Bar</b>						
64	SYB-KIT-064	ABA-01	Sink Cabinet, 1 Bowl, 2 Pivot Hinged Doors, 1 Trash Drawer, (with Stone Top by ID)	✓		✓
65	SYB-KIT-065	ABA-01.1	Faucet with Spray Hose, Deck Mounted	✓		✓
66	SYB-KIT-066	ABA-02	Multifruit Juicer	✓		✓
67	SYB-KIT-067	ABA-04	Blender	✓		✓
68	SYB-KIT-068	ABA-06	Coffee Machine, Semi-Automatics, 2 Groups	✓		✓
69	SYB-KIT-069	ABA-06.1	Water Filter with UV System for Item ABA-06, Item ABA-14	✓		✓
70	SYB-KIT-070	ABA-07	Coffee Grinders	✓		
71	SYB-KIT-071	ABA-08	Cabinet, 1 Pivot Hinged Door, 1 Coffee Temper Drop with Cover, (on 150mm Concrete Plinth, with Stone Top by ID)	✓		
72	SYB-KIT-072	ABA-09	Under Counter Chiller, 2 Glass Doors, (with Stone Top by ID)	✓		
73	SYB-KIT-073	ABA-10	Cocktail Station with Bin, 1 Pivot Hinged Door	✓		

# 22-02 : Annual PPM of all kitchen equipment

I	Code R	I No.	Name of equipment	Normal	Abnormal	Clean
74	SVB-KIT-074	ABA-12	Glass Rinser, Table Top	✓		✓
75	SVB-KIT-075	ABA-13	Cold Brew (Tea & Coffee)	✓		✓
76	SVB-KIT-076	ABA-14	Water Dispenser (Still)	✓		✓
77	SVB-KIT-077	ABA-15	Under Counter Freezer, 2 Doors, (with Stone Top by ID)	✓		✓
78	SVB-KIT-078	ABA-16	Under Counter Chiller, 2 Solid Doors, (with Stone Top by ID)	✓		✓
79	SVB-KIT-079	ABA-17	Cabinet, 3 Pivot Hinged Doors, Adjustable Middle Shelf, Bottom Shelf, (on 150mm Concrete Plinth by ID)	✓		✓
80	SVB-KIT-080	ABA-18	Cabinet, 1 Pivot Hinged Door, Skirt, (on 150mm Concrete Plinth by ID)	✓		✓
81	SVB-KIT-081	ABA-20	Rectangular Garbage Bin, 50L	✓		✓

# KLA-02 : Kitchen Store, Valet Laundry, Basement Floor

82	SVB-KIT-082	SDS-01	Upright Chiller, 4 Solid Doors	✓ - Clean Condenser coil		✓
83	SVB-KIT-083	SDS-02	Upright Freezer, 2 Solid Doors, Left Hinged	✓ - Clean Condenser coil		✓
84	SVB-KIT-084	SVL-04	4 Tier Rack Plain Shelf W-1000	✓		✓
85	SVB-KIT-085	SVL-05	Sink Table, 1 Bowl, BS	✓		✓
86	SVB-KIT-086	SVL-05.1	Mixing Swinging Faucet 10", Deck Mounted	✓		✓
87	SVB-KIT-087	SVL-06	Mobile, Round Garbage Bin, 50L	✓		✓
88	SVB-KIT-088	SVL-08	Wall Solid Shelf, Single			✓

Remark : In warranty by Allied metals company., / - Functional

Manager eng

# FLS 05-07 : Annual exercising of all sprinkler system valves

Items	Name	Floor	Location/Description	Status	Normal	Abnormal
1	FV-01	FL-8	Next to Lift1, Main valve, Butterfly valve	Open	✓	
2	FV-02	FL-8	Next to Lift1, Drain valve, Ball valve	Close	✓	
3	FV-03	FL-1	Jockey pump, Suction valve, Gate valve	Open	✓	
4	FV-04	FL-1	Jockey pump, Discharge valve, Gate valve	Open	✓	
5	FV-05	FL-1	Priming tank to Jockey pump, Ball valve	Open	✓	
6	FV-06	FL-1	Priming tank to fire pump, Ball valve	Open	✓	
7	FV-07	FL-1	Priming tank, Main water, Ball valve	Open	✓	
8	FV-08	FL-1	Priming tank, Drain valve, Gate valve	Close	✓	
9	FV-09	FL-1	Fire pump, Suction valve, OS&Y Gate valve	Open	✓	
10	FV-10	FL-1	Fire pump, Discharge valve, Butterfly valve	Open	✓	
11	FV-11	FL-1	Fire pump, Water cooling loop, Valve01	Open	✓	
12	FV-12	FL-1	Fire pump, Water cooling loop, Valve02	Open	✓	
13	FV-13	FL-1	Fire pump, Water cooling loop, Valve03	Close	✓	
14	FV-14	FL-1	Fire pump, Water cooling loop, Valve04	Close	✓	
15	FV-15	FL-1	Off valve, Valve01, Ball valve	Open	✓	
16	FV-16	FL-1	Oil valve, Valve02, Ball valve	Open	✓	
17	FV-17	FL-1	Fire pump, Drain valve, Ball valve	Open	✓	
18	FV-18	FL-1	Pre-action system valve, Main valve, Butterfly valve	Open	✓	
19	FV-19	FL-1	Pre-action system valve, Drain valve, Butterfly valve	Close	✓	
20	FV-20	FL-1	Alarm gong valve, Ball valve	Open	✓	
21	FV-21	FL-1	Drain valve under Pre-action system valve, Ball valve	Close	✓	
22	FV-22	FL-1	Line test, Butterfly valve01	Close	✓	
23	FV-23	FL-1	Line test, Butterfly valve02	Close	✓	
24	FV-24	FL-1	Jockey pump control cabinet, Valve01, Ball valve	Open	✓	
25	FV-25	FL-1	Jockey pump control cabinet, Valve02, Ball valve	Open	✓	
26	FV-26	FL-1	Jockey pump control cabinet, Valve03, Ball valve	Close	✓	
27	FV-27	FL-1	Fire pump control cabinet, Valve01, Ball valve			
28	FV-28	FL-1	Fire pump control cabinet, Valve02, Ball valve			
29	FV-29	FL-1	Fire pump control cabinet, Valve03, Ball valve			
30	FV-30	FL-1	On ceiling from of Finnox store, Main valve, Butterfly valve			



**shama**  
the new fragrance

**Remark:-**

**Manager engineer:**

05-05 : Weekly test of the fire pump

ง-11

เอกสารหลักฐานการสูบบุหรี่



RECEIPT

ใบเสร็จรับเงิน

DATE วันที่ 2. 05 . 23

NAME: [REDACTED] LAST NAME: [REDACTED]

ADDRESS: 119 หมู่ที่ 8 ต.นาโพธิ์ อ.บุณฑริก จ.อุบลราชธานี  
ที่อยู่

IDENTIFICATION NO: [REDACTED] CITIZENSHIP PASSPORT (ใบต่างด้าว)  
(บัตรประชาชน)  
DRIVER LICENSE (ใบขับขี่)

RECEIVED FROM: บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด SP PLUS PROPERTY CO., LTD.  
ได้รับเงินจาก

THE SUM OF BAHT: 1,000 ( One Thousand Baht Only )  
จำนวนเงิน IN FIGURES AND WORDS (ตัวเลขและตัวอักษร)

IN PAYMENT OF: Garbage of APRIL 2023  
ชำระค่า

BY CASH: [REDACTED]  
BY CASH PAYER: [REDACTED]  
ผู้จ่าย )

[REDACTED]

APPROVED BY

[REDACTED]

ง-12

เอกสารตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย



บริษัท เซ็คคอม (ไทยแลนด์) คอร์ปอเรชั่น จำกัด

SECCOM (THAILAND) CORPORATION LIMITED

## โครงการ THE YEN AKET, BANGKOK

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
1	SIG4-1	716	291	AV BF 1-1-01	✓		✓		
2	SIG4-2	716	291	AV BF 1-1-02	✓		✓		
3	SIG4-3	716	291	AV BF 1-1-03	✓		✓		
4	SIG4-11	716	291	AV 1F 1-1-11	✓		✓		
5	SIG4-12	716	291	AV 1F 1-1-12	✓		✓		
6	SIG4-13	716	291	AV 1F 1-1-13	✓		✓		
7	SIG4-14	716	291	AV 1F 1-1-14	✓		✓		
8	SIG4-15	716	291	AV 1F 1-1-15	✓		✓		
9	SIG4-16	716	291	AV 1F 1-1-16	✓		✓		
10	SIG4-21	716	291	AV 2F 1-1-21	✓		✓		
11	SIG4-22	716	291	AV 2F 1-1-22	✓		✓		
12	SIG4-23	716	291	AV 2F 1-1-23	✓		✓		
13	SIG4-24	716	291	AV 2F 1-1-24	✓		✓		
14	SIG4-31	716	291	AV 3F 1-1-31	✓		✓		
15	SIG4-32	716	291	AV 3F 1-1-32	✓		✓		
16	SIG4-33	716	291	AV 3F 1-1-33	✓		✓		
17	SIG4-34	716	291	AV 3F 1-1-34	✓		✓		
18	SIG4-35	716	291	AV 3F 1-1-35	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
19	SIG4-41	716	291	AV 4F 1-1-41	✓		✓		
20	SIG4-42	716	291	AV 4F 1-1-42	✓		✓		
21	SIG4-43	716	291	AV 4F 1-1-43	✓		✓		
22	SIG4-44	716	291	AV 4F 1-1-44	✓		✓		
23	SIG4-45	716	291	AV 4F 1-1-45	✓		✓		
24	SIG4-51	716	291	AV 5F 1-1-51	✓		✓		
25	SIG4-52	716	291	AV 5F 1-1-52	✓		✓		
26	SIG4-53	716	291	AV 5F 1-1-53	✓		✓		
27	SIG4-54	716	291	AV 5F 1-1-54	✓		✓		
28	SIG4-55	716	291	AV 5F 1-1-55	✓		✓		
29	SIG4-61	716	291	AV 6F 1-1-61	✓		✓		
30	SIG4-62	716	291	AV 6F 1-1-62	✓		✓		
31	SIG4-63	716	291	AV 6F 1-1-63	✓		✓		
32	SIG4-64	716	291	AV 6F 1-1-64	✓		✓		
33	SIG4-65	716	291	AV 6F 1-1-65	✓		✓		
34	SIG4-71	716	291	AV 7F 1-1-71	✓		✓		
35	SIG4-72	716	291	AV 7F 1-1-72	✓		✓		
36	SIG4-73	716	291	AV 7F 1-1-72	✓		✓		
37	SIG4-74	716	291	AV 7F 1-1-74	✓		✓		
38	SIG4-75	716	291	AV 7F 1-1-75	✓		✓		
39	SIG4-81	716	291	AV 8F 1-1-81	✓		✓		
40	SIG4-82	716	291	AV 8F 1-1-82	✓		✓		
41	SIG4-83	716	291	AV 8F 1-1-83	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
42	SIG4-84	716	291	AV 8F 1-1-84	✓		✓		
43	SIG4-85	716	291	AV 8F 1-1-85	✓		✓		
44	SIG4-91	716	291	AV RF 1-1-91	✓		✓		
45	SIG4-92	716	291	AV RF 1-1-92	✓		✓		
46	SIG3	SIGB	AUXPWR	SIGNAL CARD 1 CIRCUIT SIG3	✓		✓		
47	M1-1-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-1)	✓		✓		
48	M1-2-0	ADRPUL	PULL	PULL BASMENT (M1-2)	✓		✓		
49	M1-3-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-3)	✓		✓		
50	M1-4-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-4)	✓		✓		
51	M1-5-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-5)	✓		✓		
52	M1-6-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-6)	✓		✓		
53	M1-7-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-7)	✓		✓		
54	M1-8-0	ADRPUL	PULL	PULL BASMENT (M1-8)	✓		✓		
55	M1-9-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-9)	✓		✓		
56	M1-10-0	HEAT	HEAT	HEAT BASEMENT (M1-10)	✓		✓		
57	M1-11-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE BASEMENT (M1-11)	✓		✓		
58	M1-12-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-12)	✓		✓		
59	M1-13-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-13)	✓		✓		
60	M1-14-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-14)	✓		✓		
61	M1-15-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-15)	✓		✓		
62	M1-16-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-16)	✓		✓		
63	M1-17-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-17)	✓		✓		
64	M1-18-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-18)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
65	M1-19-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-19)	✓		✓		
66	M1-20-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 1 (M1-20)	✓		✓		
67	M1-21-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-21)	✓		✓		
68	M1-22-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-22)	✓		✓		
69	M1-23-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-23)	✓		✓		
70	M1-24-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-24)	✓		✓		
71	M1-25-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-25)	✓		✓		
72	M1-26-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-26)	✓		✓		
73	M1-27-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-27)	✓		✓		
74	M1-28-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-28)	✓		✓		
75	M1-29-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 1 (M1-29)	✓		✓		
76	M1-30-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 1 (M1-30)	✓		✓		
77	M1-31-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-31)	✓		✓		
78	M1-32-0	HTHEAT	HTHEAT	HEAT FL 1 (M1-32)	✓		✓		
79	M1-33-0	HTHEAT	HTHEAT	HEAT FL 1 (M1-33)	✓		✓		
80	M1-34-0	HTHEAT	HTHEAT	HEAT FL 1 (M1-34)	✓		✓		
81	M1-35-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-35)	✓		✓		
82	M1-36-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-36)	✓		✓		
83	M1-37-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-37)	✓		✓		
84	M1-38-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-38)	✓		✓		
85	M1-39-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-39)	✓		✓		
86	M1-40-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-40)	✓		✓		
87	M1-41-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-41)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
88	M1-42-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-42)	✓		✓		
89	M1-43-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-43)	✓		✓		
90	M1-44-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-44)	✓		✓		
91	M1-45-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-45)	✓		✓		
92	M1-46-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-46)	✓		✓		
93	M1-47-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-47)	✓		✓		
94	M1-48-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-48)	✓		✓		
95	M1-49-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-49)	✓		✓		
96	M1-50-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 2 (M1-50)	✓		✓		
97	M1-51-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 2 (M1-51)	✓		✓		
98	M1-52-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-52)	✓		✓		
99	M1-53-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-53)	✓		✓		
100	M1-54-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-54)	✓		✓		
101	M1-55-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-55)	✓		✓		
102	M1-56-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-56)	✓		✓		
103	M1-57-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-57)	✓		✓		
104	M1-58-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 2 (M1-58)	✓		✓		
105	M1-59-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 2 (M1-59)	✓		✓		
106	M1-60-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-60)	✓		✓		
107	M1-61-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-61)	✓		✓		
108	M1-62-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-62)	✓		✓		
109	M1-63-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-63)	✓		✓		
110	M1-64-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-64)	✓		✓		

Tes Form ตาราง YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
111	M1-65-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-65)	✓		✓		
112	M1-66-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-66)	✓		✓		
113	M1-67-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-67)	✓		✓		
114	M1-68-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-68)	✓		✓		
115	M1-69-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-69)	✓		✓		
116	M1-70-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-70)	✓		✓		
117	M1-71-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-71)	✓		✓		
118	M1-72-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-72)	✓		✓		
119	M1-73-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-73)	✓		✓		
120	M1-74-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-74)	✓		✓		
121	M1-75-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 3 (M1-75)	✓		✓		
122	M1-76-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 3 (M1-76)	✓		✓		
123	M1-77-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-77)	✓		✓		
124	M1-78-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-78)	✓		✓		
125	M1-79-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-79)	✓		✓		
126	M1-80-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-80)	✓		✓		
127	M1-81-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-81)	✓		✓		
128	M1-82-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-82)	✓		✓		
129	M1-83-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 3 (M1-83)	✓		✓		
130	M1-84-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 3 (M1-84)	✓		✓		
131	M1-85-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-85)	✓		✓		
132	M1-86-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-86)	✓		✓		
133	M1-87-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-87)	✓		✓		

Tes Form ตาราง YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
134	M1-88-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-88)	✓		✓		
135	M1-89-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 4 (M1-89)	✓		✓		
136	M1-90-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-90)	✓		✓		
137	M1-91-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-91)	✓		✓		
138	M1-92-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-92)	✓		✓		
139	M1-93-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-93)	✓		✓		
140	M1-94-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-94)	✓		✓		
141	M1-95-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-95)	✓		✓		
142	M1-96-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-96)	✓		✓		
143	M1-97-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-97)	✓		✓		
144	M1-98-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-98)	✓		✓		
145	M1-99-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-99)	✓		✓		
146	M1-100-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-100)	✓		✓		
147	M1-101-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 4 (M1-101)	✓		✓		
148	M1-102-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-102)	✓		✓		
149	M1-103-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 3 (M1-103)	✓		✓		
150	M1-104-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-104)	✓		✓		
151	M1-105-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-105)	✓		✓		
152	M1-106-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-106)	✓		✓		
153	M1-107-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-107)	✓		✓		
154	M1-108-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-108)	✓		✓		
155	M1-109-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-109)	✓		✓		
156	M1-110-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 4 (M1-110)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
157	M1-111-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 3 (M1-111)	✓		✓		
158	M1-112-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 3 (M1-112)	✓		✓		
159	M1-113-0	UNUSED		M1-113	✓		✓		
160	M1-114-0	UNUSED		M1-114	✓		✓		
161	M1-115-0	UNUSED		M1-115	✓		✓		
162	M1-116-0	UNUSED		M1-116	✓		✓		
163	M1-117-0	UNUSED		M1-117	✓		✓		
164	M1-118-0	UNUSED		M1-118	✓		✓		
165	M1-119-0	UNUSED		M1-119	✓		✓		
166	M1-120-0	UNUSED		M1-120	✓		✓		
167	M1-121-0	UNUSED		M1-121	✓		✓		
168	M1-122-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-122)	✓		✓		
169	M1-123-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-123)	✓		✓		
170	M1-124-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-124)	✓		✓		
171	M1-125-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-125)	✓		✓		
172	M1-126-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 5 (M1-126)	✓		✓		
173	M1-127-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-127)	✓		✓		
174	M1-128-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-128)	✓		✓		
175	M1-129-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-129)	✓		✓		
176	M1-130-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-130)	✓		✓		
177	M1-131-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-131)	✓		✓		
178	M1-132-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-132)	✓		✓		
179	M1-133-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-133)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
180	M1-134-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-134)	✓		✓		
181	M1-135-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-135)	✓		✓		
182	M1-136-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-136)	✓		✓		
183	M1-137-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-137)	✓		✓		
184	M1-138-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 5 (M1-138)	✓		✓		
185	M1-139-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-139)	✓		✓		
186	M1-140-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 5 (M1-140)	✓		✓		
187	M1-141-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-141)	✓		✓		
188	M1-142-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-142)	✓		✓		
189	M1-143-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-143)	✓		✓		
190	M1-144-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-144)	✓		✓		
191	M1-145-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-145)	✓		✓		
192	M1-146-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-146)	✓		✓		
193	M1-147-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 5 (M1-147)	✓		✓		
194	M1-148-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 5 (M1-148)	✓		✓		
195	M1-149-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-149)	✓		✓		
196	M1-150-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-150)	✓		✓		
197	M1-151-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-151)	✓		✓		
198	M1-152-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-152)	✓		✓		
199	M1-153-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 6 (M1-153)	✓		✓		
200	M1-154-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-154)	✓		✓		
201	M1-155-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-155)	✓		✓		
202	M1-156-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-156)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
203	M1-157-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-157)	✓		✓		
204	M1-158-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-158)	✓		✓		
205	M1-159-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-159)	✓		✓		
206	M1-160-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-160)	✓		✓		
207	M1-161-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-161)	✓		✓		
208	M1-162-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-162)	✓		✓		
209	M1-163-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-163)	✓		✓		
210	M1-164-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-164)	✓		✓		
211	M1-165-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 6 (M1-165)	✓		✓		
212	M1-166-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-166)	✓		✓		
213	M1-167-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 6 (M1-167)	✓		✓		
214	M1-168-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-168)	✓		✓		
215	M1-169-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-169)	✓		✓		
216	M1-170-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-170)	✓		✓		
217	M1-171-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-171)	✓		✓		
218	M1-172-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-172)	✓		✓		
219	M1-173-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-173)	✓		✓		
220	M1-174-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 6 (M1-174)	✓		✓		
221	M1-175-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 6 (M1-175)	✓		✓		
222	M1-176-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-176)	✓		✓		
223	M1-177-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-177)	✓		✓		
224	M1-178-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-178)	✓		✓		
225	M1-179-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-179)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
226	M1-180-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 7 (M1-180)	✓		✓		
227	M1-181-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-181)	✓		✓		
228	M1-182-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-182)	✓		✓		
229	M1-183-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-183)	✓		✓		
230	M1-184-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-184)	✓		✓		
231	M1-185-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-185)	✓		✓		
232	M1-186-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-186)	✓		✓		
233	M1-187-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-187)	✓		✓		
234	M1-188-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-188)	✓		✓		
235	M1-189-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-189)	✓		✓		
236	M1-190-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-190)	✓		✓		
237	M1-191-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-191)	✓		✓		
238	M1-192-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 7 (M1-192)	✓		✓		
239	M1-193-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-193)	✓		✓		
240	M1-194-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 7 (M1-194)	✓		✓		
241	M1-195-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-195)	✓		✓		
242	M1-196-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-196)	✓		✓		
243	M1-197-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-197)	✓		✓		
244	M1-198-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-198)	✓		✓		
245	M1-199-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-199)	✓		✓		
246	M1-200-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-200)	✓		✓		
247	M1-201-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 7 (M1-201)	✓		✓		
248	M1-202-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 7 (M1-202)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
249	M1-203-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-203)	✓		✓		
250	M1-204-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-204)	✓		✓		
251	M1-205-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-205)	✓		✓		
252	M1-206-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-206)	✓		✓		
253	M1-207-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 8 (M1-207)	✓		✓		
254	M1-208-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-208)	✓		✓		
255	M1-209-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-209)	✓		✓		
256	M1-210-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-210)	✓		✓		
257	M1-211-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-211)	✓		✓		
258	M1-212-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-212)	✓		✓		
259	M1-213-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-213)	✓		✓		
260	M1-214-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-214)	✓		✓		
261	M1-215-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-215)	✓		✓		
262	M1-216-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-216)	✓		✓		
263	M1-217-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-217)	✓		✓		
264	M1-218-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-218)	✓		✓		
265	M1-219-0	HEAT	HEAT	HEAT FL 8 (M1-219)	✓		✓		
266	M1-220-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-220)	✓		✓		
267	M1-221-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-221)	✓		✓		
268	M1-222-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 7 (M1-222)	✓		✓		
269	M1-223-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-223)	✓		✓		
270	M1-224-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-224)	✓		✓		
271	M1-225-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-225)	✓		✓		

Tes Form อาคาร YENAGARD

ลำดับ	Point Address	Device Type	Point Type	Custom Label	FCP		REMOTE LCD		Remark
					OK	NOT OK	OK	NOT OK	
272	M1-226-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-226)	✓		✓		
273	M1-227-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-227)	✓		✓		
274	M1-228-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-228)	✓		✓		
275	M1-229-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 8 (M1-229)	✓		✓		
276	M1-230-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 7 (M1-230)	✓		✓		
277	M1-231-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE ROOF (M1-231)	✓		✓		
278	M1-232-0	ADRPUL	PULL	PULL ROOF (M1-232)	✓		✓		
279	M1-233-0	HEAT	HEAT	HEAT ROOF (M1-233)	✓		✓		
280	M1-234-0	ADRPUL	PULL	PULL ROOF (M1-234)	✓		✓		
281	M1-235-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-235)	✓		✓		
282	M1-236-0	PHOTO	SMOKE	SMOKE FL 1 (M1-236)	✓		✓		
283	M1-237-0	MBZAM	FIRE	BF CAR PARK M1-237	✓		✓		
284	M1-238-0	MBZAM	FIRE	BF CAR PARK M1-238	✓		✓		
285	M1-239-0	MBZAM	FIRE	BF CAR PARK M1-239	✓		✓		
286	M1-240-0	MBZAM	FIRE	1F CORRIDOR M1-240	✓		✓		
287	M1-241-0	MBZAM	FIRE	2F CORRIDOR M1-241	✓		✓		
288	M1-242-0	MBZAM	FIRE	3F CORRIDOR M1-242	✓		✓		
289	M1-243-0	MBZAM	FIRE	4F CORRIDOR M1-243	✓		✓		
290	M1-244-0	MBZAM	FIRE	5F CORRIDOR M1-244	✓		✓		
291	M1-245-0	MBZAM	FIRE	6F CORRIDOR M1-245	✓		✓		
292	M1-246-0	MBZAM	FIRE	7F CORRIDOR M1-246	✓		✓		
293	M1-247-0	MBZAM	FIRE	8F CORRIDOR M1-247	✓		✓		
294	M1-248-0	ADRPUL	PULL	PULL FL 1 (M1-248)	✓		✓		

Tes Form ๑๓๐๑ YENAGARD

ภาคผนวก จ

ใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Report)

ภาคผนวก จ-1  
คุณภาพน้ำทิ้ง

## ANALYSIS REPORT

<b>CUSTOMER NAME</b>	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	<b>RECEIVED DATE</b>	: JUNE 15, 2023
<b>ADDRESS</b>	: 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120	<b>ANALYTICAL DATE</b>	: JUNE 15-23, 2023
<b>CONTACT INFORMATION</b>	: [REDACTED]	<b>REPORT NO.</b>	: 2023-U051270
<b>SAMPLING SOURCE</b>	: SHAMA YEN-AKAT BANGKOK	<b>WORK NO.</b>	: 2023-002338
<b>SAMPLE TYPE</b>	: WASTEWATER	<b>ANALYSIS NO.</b>	: T23AL266-0001 - T23AL266-0002
<b>SAMPLING DATE</b>	: JUNE 15, 2023		
<b>SAMPLING TIME</b>	: 1/		
<b>SAMPLING METHOD <sup>c</sup></b>	: GRAB		
<b>SAMPLING BY <sup>c</sup></b>	: [REDACTED]		
<b>ANALYZED BY</b>	: [REDACTED]		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 13:45 HOUR 1/ T23AL266-0001	2 13:55 HOUR 1/ T23AL266-0002		
pH <sup>c</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B)	7.1 (30°C)	6.9 (36°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	99.9	10.4	≤ 30	2.0
SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	71.8	9.4	≤ 40	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAO.007 (TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C); SM: PART 2540 C	296	540	500*	25
SETTLEABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	1.5	< 0.1	≤ 0.5	0.1
SULPHIDE <sup>c</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	5.4	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	58.3	18.8	≤ 35	1.5



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 13:45 HOUR 1/ T23AL266-0001	2 13:55 HOUR 1/ T23AL266-0002		
FAT, OIL AND GREASE <sup>c</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	10	ND	≤ 20	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/CLEAR BROWN		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005 AND VOL 139 SPECIAL PART 171 D, DATED JULY 21, 2022.

500\* : PERMITTED EXCESS VALUE TO TOTAL DISSOLVED SOLIDS OF ACTUAL TAP WATER USED.

ND : NON-DETECTABLE.

JUNE 27, 2023

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SUPPLY  
**SAMPLING DATE** : JUNE 15, 2023  
**SAMPLING TIME** : 13:30 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : JUNE 15, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 15-22, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U051272  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AL266-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			WATER SUPPLY T23AL266-0003	
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	213	25
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

JUNE 27, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** : [REDACTED]  
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : MAY 25, 2023  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : [REDACTED]  
**ANALYZED BY** : [REDACTED]

**RECEIVED DATE** : MAY 25, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 25 - JUNE 1, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U044098  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AJ657-0001 - T23AJ657-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 11:00 HOUR 1/ T23AJ657-0001	2 11:20 HOUR 1/ T23AJ657-0002		
pH <sup>c</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B)	6.9 (31°C)	7.1 (34°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	209	6.7	≤ 30	2.0
SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	352	5.1	≤ 40	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAO.007 (TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C); SM: PART 2540 C	338	512	500*	25
SETTLEABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	5.0	< 0.1	≤ 0.5	0.1
SULPHIDE <sup>c</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	4.2	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	40.9	18.8	≤ 35	1.5



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 11:00 HOUR 1/ T23AJ657-0001	2 11:20 HOUR 1/ T23AJ657-0002		
FAT, OIL AND GREASE <sup>c</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	15	ND	≤ 20	3
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/TURBID BROWN		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

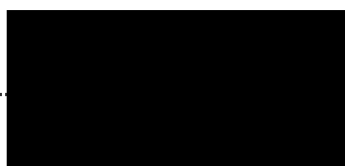
RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนเย็นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005 AND VOL 139 SPECIAL PART 171 D, DATED JULY 21, 2022.

500\* : PERMITTED EXCESS VALUE TO TOTAL DISSOLVED SOLIDS OF ACTUAL TAP WATER USED.

ND : NON-DETECTABLE.

.....



JUNE 7, 2023

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SUPPLY  
**SAMPLING DATE** : MAY 25, 2023  
**SAMPLING TIME** : 10:45 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : MAY 25, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 25-30, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U044101  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AJ657-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			WATER SUPPLY T23AJ657-0005	
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	194	25
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

.....  
[Signature]  
.....

JUNE 7, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** : [REDACTED]  
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WASTEWATER  
**SAMPLING DATE** : APRIL 20, 2023  
**SAMPLING TIME** : 1/  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : [REDACTED]  
**ANALYZED BY** : [REDACTED]

**RECEIVED DATE** : APRIL 20, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-28, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U032600  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AH002-0001 - T23AH002-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 14:30 HOUR 1/ T23AH002-0001	2 14:45 HOUR 1/ T23AH002-0002		
pH <sup>c</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B)	7.2 (30°C)	6.7 (36°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	76.5	9.0	≤ 30	2.0
SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	66.9	23.9	≤ 40	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAO.007 (TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C); SM: PART 2540 C	226	542	500*	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	0.5	0.1	≤ 0.5	0.1
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S <sup>2-</sup> F)	1.6	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	22.4	20.3	≤ 35	1.5



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 14:30 HOUR 1/ T23AH002-0001	2 14:45 HOUR 1/ T23AH002-0002		
FAT, OIL AND GREASE <sup>c</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	13	ND	≤ 20	3
<b>SAMPLE CONDITION</b>						
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	YELLOW/TURBID		
SEDIMENT			BROWN	BROWN		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

RESULT 1 : น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

RESULT 2 : น้ำเสียหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำบนถนนชั้นอากาศ

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005 AND VOL 139 SPECIAL PART 171 D, DATED JULY 21, 2022.

500\* : PERMITTED EXCESS VALUE TO TOTAL DISSOLVED SOLIDS OF ACTUAL TAP WATER USED.

ND : NON-DETECTABLE.



MAY 8, 2023



ภาคผนวก จ-2  
คุณภาพน้ำสระว่ายนํ้า

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL  
**SAMPLING DATE** : JUNE 15, 2023  
**SAMPLING TIME** : 13:25 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>a</sup>** : GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : JUNE 15, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 15-21, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U051273  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AL266-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T23AL266-0004	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

.....  
[Signature]  
.....

JUNE 27, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL  
**SAMPLING DATE** : JUNE 15, 2023  
**SAMPLING TIME** : 13:20 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : JUNE 15, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 15-21, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U051274  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AL266-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T23AL266-0005	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

JUNE 27, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL  
**SAMPLING DATE** : MAY 25, 2023  
**SAMPLING TIME** : 10:20 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : MAY 25, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 25-29, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U044099  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AJ657-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T23AJ657-0003	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

.....  
[Signature]  
.....

JUNE 7, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL  
**SAMPLING DATE** : MAY 25, 2023  
**SAMPLING TIME** : 10:30 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>a</sup>** : GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : MAY 25, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 25-29, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U044100  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AJ657-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T23AJ657-0004	
MICROBIOLOGY				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 E)	< 1.1	1.1
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

JUNE 7, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** :   
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL  
**SAMPLING DATE** : APRIL 20, 2023  
**SAMPLING TIME** : 14:15 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** :   
**ANALYZED BY** :   
**RECEIVED DATE** : APRIL 20, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-25, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U032602  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AH002-0003

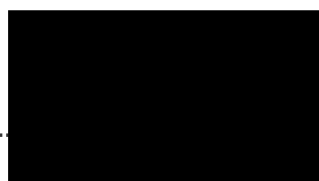
PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (SHALLOW ZONE) T23AH002-0003	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	< 1.1	1.1
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 E)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.



MAY 8, 2023



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**ADDRESS** : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120  
**CONTACT INFORMATION** : [REDACTED]  
**SAMPLING SOURCE** : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK  
**SAMPLE TYPE** : WATER SAMPLE FROM SWIMMING POOL  
**SAMPLING DATE** : APRIL 20, 2023  
**SAMPLING TIME** : 14:10 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : [REDACTED]  
**ANALYZED BY** : [REDACTED]

**RECEIVED DATE** : APRIL 20, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-25, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U032603  
**WORK NO.** : 2023-002338  
**ANALYSIS NO.** : T23AH002-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SWIMMING POOL (DEEP ZONE) T23AH002-0004	
MICROBIOLOGY				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 E)	< 1.1	1.1
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	< 1.1	1.1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

MAY 8, 2023



ภาคผนวก ฉ  
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้อำนาจภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ เหนือกว่าความเคยชิน จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีท่อระบายน้ำเพื่อระบาย หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแปปลา

(๑๐) กัดดาการหรือร้านอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

(๑) อาคารประเภท ก.

(๒) อาคารประเภท ข.

(๓) อาคารประเภท ค.

(๔) อาคารประเภท ง.

(๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยร่วมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักร่วมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ตักตั้งร่วมกับทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่สั่ที่ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน

(๖) อาคารของศูนย์การศึกษาหรือห้องสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) ตลาดที่มีพื้นที่เฉลี่ยรวมกันทุกปี<sup>๖</sup> ของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๘) กัดดาการหรืออาหารที่พบปะไพบการรวมกันทุกชนของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายถึง อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อัตราดอกเบี้ยเงินผ่อนชำระหนี้รวมกับทุกแห่งอาคาร หรือกลุ่มแห่งอาคาร

(๒) โรงเรียนที่มีจำนวนห้องต่ำกว่าสิบห้อง ให้ยกเว้นการหักเงินของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

(๓) หอพักมีจำนวนห้องถ้าหวั่นเป็นที่ยึดครองกันทุกคนของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

(๕) สถาบันบริการที่มณฑลที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล  
ที่มิได้ยงสิทธิ์รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกับทุนของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง  
๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่พื้นที่ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๘) อาคารของศูนย์การศึกษาเพื่อการพัฒนาชนบทให้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารพร้อมกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) ตลาดพัฒนาให้สอยรื้อกันคนของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) กิตติคุณอาหารที่มีคุณประโยชน์แก่การรวมกันของคนของอาหารที่มีคุณประโยชน์

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายถึง อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารที่ผู้มีเงินกู้หรือผู้ร่วมกู้ยืมที่อุปถัมภ์ของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

(๒) โรงพยาบาลจำนวนหนึ่งกำลังปรับปรุงห้องพักรวมทุกชั้นของอาคาร

(๓) หอพักมีจำนวนห้องสำหรับใช้เพื่ออยู่อาศัยรวมกันทุกห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

(๕) สถานบริการที่มอบให้ใช้สอยร่วมกันทุก軒ของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน  
ที่มพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ผลลดต้นทุนที่เรสพรมกันทุกคนของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัดอาหารหรือรับประทานอาหารที่ให้บริการรวมกันทุกชนชั้นหรือกลุ่มของอาคาร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ๖. หมายถึง อาคารดังต่อไปนี้

- (๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง
- (๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร
- (๓) กิจการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร
- ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กิจการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

- ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้
- (๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
- (๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ชัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

เว้นแต่

- (๓) ชัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙
- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) ชัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้
- (๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
- (๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้
- (๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)
- (๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ
- (๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)
- (๔) การตรวจสอบค่าชัลไฟด์ให้ให้กระทำโดยใช้วิธีการ ไตเตรท (Titrate)
- (๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการหยาบแห้งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง
- (๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

- ๙ การตรวจสอบค่าน้ำมันและน้ำมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำมันก๊าดน้ำมันและไขมัน
- ๑๐ การตรวจสอบค่าที่เค้นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลด้าหล (Kjeldahl)
- ๑๑ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมสภาพกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ๑๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมสภาพกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ๑๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

### เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

\*\*\*\*\*

การประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน เป็นกิจการที่ถูกลงนามในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งการประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเจ็บป่วยจนอยู่ร่วมกันในสระว่ายน้ำ ส่วนนี้ ส่วนหนึ่งส่วนใดที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำ อันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากการก่อสร้างสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันเพิ่มขึ้น ทั้งส้วม ส้วมศึกษา ส้วมสุข และชุมชนในท้องถิ่นทั่วไป ซึ่งถ้าสระว่ายน้ำเหล่านี้ขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเชื้อตาอักเสบ โรคผิวหนัง โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้ อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนี้ยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสาธารณสุขจึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กรณีที่ในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใด มีการประกอบกิจการสระว่ายน้ำและกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นอาจออกข้อกำหนดท้องถิ่นกำหนดให้กิจการดังกล่าว เป็นกิจการที่ต้องควบคุมในท้องถิ่นนั้นได้ ตามมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ข้อ 2 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือกำกับดูแลงานประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นอาจพิจารณาออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดหลักเกณฑ์ และเงื่อนไข ให้ผู้ดำเนินการปฏิบัติเกี่ยวกับสภาพหรือลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการประกอบกิจการ และมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 32(2) แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามหลักเกณฑ์ด้านสุขภาพและการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นใดออกข้อกำหนดกำหนดท้องถิ่นว่าด้วยการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ควรจัดให้มีการประเมินผลประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบกิจการ ได้ทราบ โดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550



ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

## ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

\*\*\*\*\*

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการพักผ่อน และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีใช้การแล้วเพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณะประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของสำนักงานที่บริการเฉพาะพนักงาน หรือหน่วยงานองค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือมิได้ให้บริการแก่สาธารณะ

### 1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลสัตว์ เป็นต้น

1.2 ควรรั้วหรือกำแพงเพื่อสุกหนามันและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่พรมพอถึง พื้นดินแข็งแรง ไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

### 2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

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

2.3 ต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระ ขัดหลอดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงช่องสูบน้ำวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสลับแบบควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายขณะใช้น้ำด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีข้อยกเว้นความลึกหรือเลขของระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง ผนังเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซึม น้ำ ทำความสะอาดง่าย ผนังลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 ผนัง ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึม น้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ให้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมน้ำลงในอ่างล้างมือ เพื่อป้องกันการใช้เท้าสกปรก

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลให้มีการนำสัตว์เลี้ยงชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

### 3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

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

3.3 ต้องมีการจัดการและความควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 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

3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อ 100

มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือคอป่งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (*ได้แก่ Escherichia coli, Shigella, Salmonella, Pseudomonas aeruginosa*)

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่ผู้สำรวจว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่างอย่างน้อยละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไอโซไซบูรติก ต้องตรวจหาการกระจายน้ำด้วย

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

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ตรวจทุกข้ออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือตัดใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้ อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้รวดเร็ว 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้สำรวจว่าว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สำรวจว่าน้ำ

3.6 ต้องจัดทำป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่าน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างชัดเจนนี้

3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด ไข้หวัดใหญ่ หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่าน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่าน้ำ

3.6.5 ห้ามมีสภาวะ บ้วนน้ำลาย หรือส่งน้ำมูลลงน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่าน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่าน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยเหลือคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพ

#### 4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการบอชภาควิทยา และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมี เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมียุทธศาสตร์ หรือสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนผสมเป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตอนที่กฎหมายกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในสระว่าน้ำในขณะปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน คำมาตรฐาน แสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบล้างสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่กำหนดให้เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ปฏิบัติตามความปลอดภัยกับอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

- 4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี
- 4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

- 5.1. จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้
  - 5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
  - 5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลัก

สุขาภิบาล

ให้บริการ

- 5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิด
- 5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีการทำความสะอาดเป็นประจำและเหมาะสม
- 5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานก่อนระบายสู่ห้วยหรือระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

- 5.2.1 ตะแกรงดักมูลฝอย สำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย
- 5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย นำจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ไหลมารวมกันถึงรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด
- 5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีการบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน
- 5.2.5 รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษต่าง ๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

- 5.3.1 การบริหารจัดการมูลฝอยควรมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท
- 5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอต่อเพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
- 5.3.3 สิ่งทำความสะอาดอาคารและบริเวณที่วางภาชนะอยู่สมควรรวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปทิ้งที่ที่เก็บมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย
- 5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนด

ท้องถิ่น

- 5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกะหลือณสภาพภายในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

บริเวณโดยรอบ

6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

- 6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น
- 6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มให้บริการอย่างเพียงพอ
- 6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบนำกลด ให้แก่กระต่ายที่ใช้รังเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติให้ด้วย

7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

- 7.1 ภายในสถานประกอบการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ
- 7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

- 8.1 ต้องกำหนดให้ผู้ดูแลด้วย กรณีที่น้ำเดือดอยู่ต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังวางน้ำไปเป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเอง ได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ
- 8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

- 8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน
- 8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุบลอยผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน
- 8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายส่วนลึกของสระว่ายน้ำ
- 8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด
- 8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานตลอดเวลาไว้

ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

- 8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องติดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็น ได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9. เภศุภรักษา

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมดำเนินการต่างๆ

\*\*\*\*\*

ภาคผนวก ช

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพหลโยธินที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง: ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน: กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเค็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง: คำขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๔

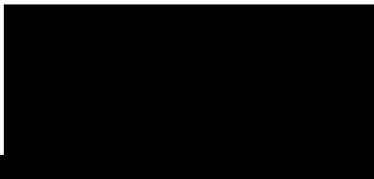
- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสืออ้างถึง บริษัท ยูโนเค็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ขอค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖  
ซอยอุดมสุข ๕๕ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูโนเค็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้  
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล  
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะค่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอค่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ข้าง  
หนังสือฉบับนี้

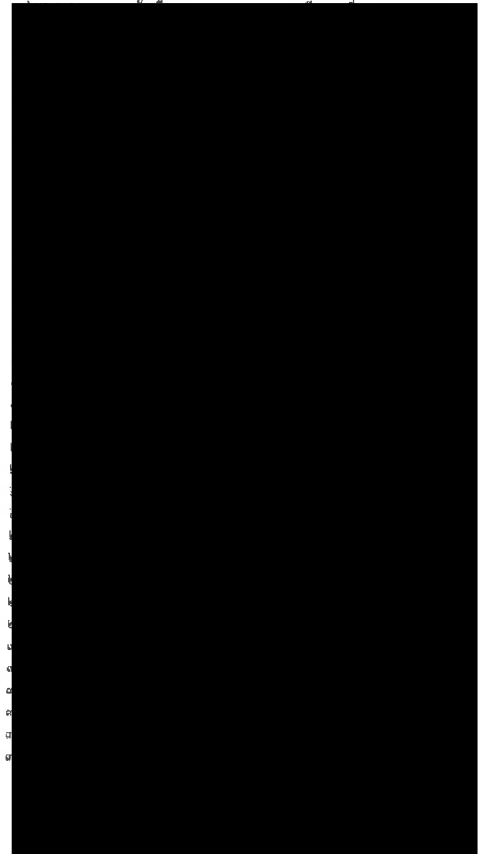
จึงเรียนมาเพื่อทราบ



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

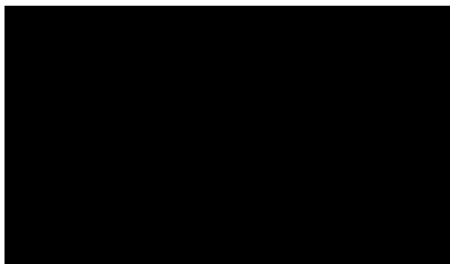
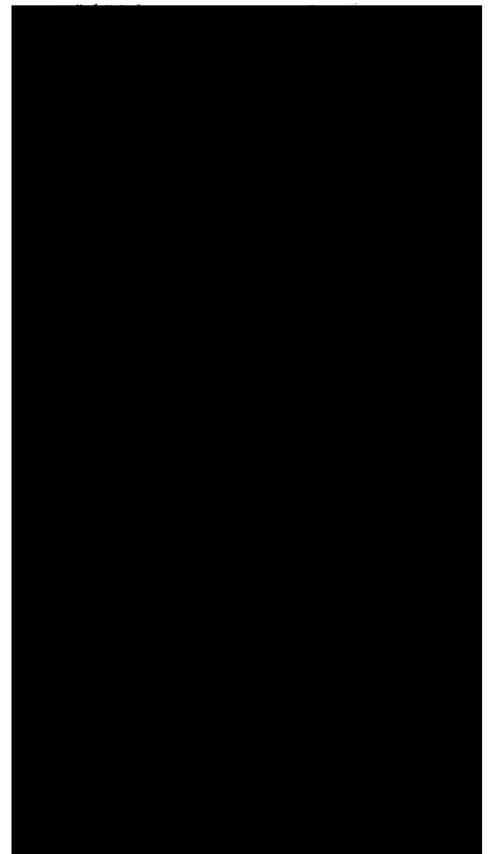
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

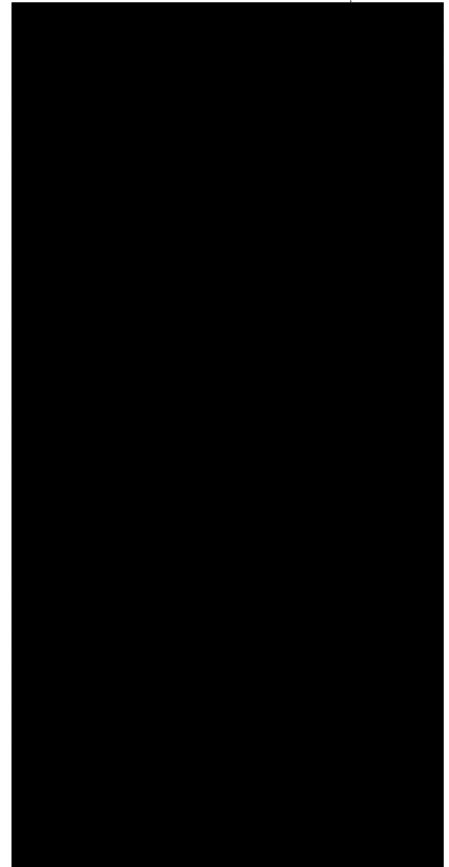


เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สิ่งที่ส่งมาด้วย

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๕๗ รายการ

แนบ จำนวน ๑๖ รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(1)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(2)</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(1)</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(1)</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(1)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>
13	Cobalt	ADAM Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(1)</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method <sup>(1)</sup> 2) Flow Injection Analysis Method <sup>(1)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(1)</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>(1)</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(1)</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>(1)</sup> 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(1)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>(1)</sup>
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(1)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(1)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(1)</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(1)</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(1)</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(1)</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(1)</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup> (2, 3, 4)

4 Anthracene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
11	Benz(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
12	Benz(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup> (2, 3, 4)

15 Benzo(b,h)pyrene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup> (2, 3, 4)

30 Chlorodibromomethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(1)</sup>
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method <sup>(1)</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(1)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup> (2, 3, 4)

42 Dibenz(a,h)anthracene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
56	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>

56 Diethyl phthalate.

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
64	Encosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>

70 Heptachlor epoxide..

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
78	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
79	Isodrin 1,2,3-trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>

82 Manganese...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
88	2-Methylprenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
95	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(2)</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(5)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(6)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

109 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
109	TPH (C <sub>15</sub> - C <sub>31</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
110	TPH (C <sub>15</sub> - C <sub>31</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
111	TPH (C <sub>15</sub> - C <sub>31</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>

124 p-Xylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>

## ภาคผนวก (ต่อระบบ) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(2)</sup>
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>

10 Dioxins/Furans...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>(3)</sup>
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(2)</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(2)</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(2)</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
18	Opacity	Fingelmann's Method <sup>(4)</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(3)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thoron Titrimetric Method <sup>(3)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thoron Titrimetric Method <sup>(3)</sup>
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(1)</sup>
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)</sup>
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>

สิ่งปลูก...

## ทั้งปวงหรือวัสดุที่ไม่เกินจำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>1,2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,13</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>7,13</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,12</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,14</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>3,4,12</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>7,14</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,14</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup>

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>7,14</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>6,14,15</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>6,15,16</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>7,14,16</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>7,15,16</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>4,15</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>9,16</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,14</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>7,14</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,14</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>7,14</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,17</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup>

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,17</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>19</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>2,14</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>6,13</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>7,14</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>7,13</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>2,22</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>10,23</sup>

- 2,2',4,5,5...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> Electrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> Electrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

30 Silver...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

## คืน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

3 Aldrin...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
11	Benz(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
12	Benz(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
14	Benzofluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14)(15)</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(11)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(15)</sup>
34	Chromium (II)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7)(13)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7)(13)(14)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(1)(14)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(16)(19)(20)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(27)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)(14)(15)</sup>

43 Di n butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
68	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
78	Hevachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(12)(13)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
80	Isporphore	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(12)(13)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7)(13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(15)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7)(13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(15)</sup>

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(3)</sup> 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
88	2-Methylpheno.	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
89	2-Methylnachthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(3)</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

56 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

2,2',3,4',5,5',6...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachloropheno.	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(3)</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(3)</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
109	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
110	TPH (C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(3)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)(2)(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)(3)</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณแม่ข่ายที่เชื่อมโยงไปรษณีย์ที่ระบายออกจากร่างของหน่วยงานในสังกัดที่เชื่อมโยงขึ้นเพื่อแจ้งราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125 ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำหนดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ให้ส่งราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 111 ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพฯ: เดือนกุมภาพันธ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. *Standards of Performance for New Stationary Sources*. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils*. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium*. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction*. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction*. SW-846 Method 3550C, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples*. SW-846 Method 5030C, 2003.
12. 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, 2010.
13. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry*. SW-846 Method 6010D, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry*. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)*. SW-846 Method 7061A, 1992.

16. United States...

16. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric)*. SW-846 Method 7196A, 1992.
17. 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.
18. 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, 1996.
19. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry*. SW-846 Method 7473, 2007.
20. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction)*. SW-846 Method 7742, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID*. SW-846 Method 8015D, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8082A, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons*. SW-846 Method 8100, 1980.
25. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry*. SW-846 Method 8260D, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry*. SW-846 Method 8270E, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization*. SW-846 Method 8151A, 1996.

28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation*. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils*. SW-846 Method 9013A, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures*. SW-846 Method 9014, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement*. SW-846 Method 9040C, 2004.
32. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH*. SW-846 Method 9045D, 2004.

ภาคผนวก ซ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

# List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Water									
1	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 HA0F0026	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23CH98	23 Jan 23	22 Jan 24	-

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ เดอะ เอ็มฮากาศ ระยะดำเนินการ บริษัท เอชที พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด  
ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2566

## รายการใบรับรองสอบเทียบ/พวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
1	pH Meter	ความเป็นกรด-ด่าง	Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1231155210	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2301846-001-01	24 Feb 23	23 Feb 24	-
2	pH Meter		Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1230525212	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302181-001-01	24 Mar 23	22 Mar 24	-
3	Analytical Balance (Readability 0.01 mg)	สารแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด	Mettler-Toledo	XSR205DU / C210685394	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM113	26 Apr 23	24 Apr 24	-
4	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B216.1666	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	22TM1490	19 Oct 22	18 Oct 23	-
5	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	ไขมันและน้ำมัน	Mettler-Toledo	XSR204 / C117625043	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302827-001-01	10 May 23	8 May 24	-
6	BOD Incubator	บีโอดี	Arco	UC4-1320 / (UAE.WAO.015/2561)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM249	15 Feb 23	14 Feb 24	-
7	BOD Incubator		Arco	UR-1320 / (UAE.WAO.018/2551)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM375	12 Apr 23	10 Apr 24	-
8	Digestor Unit	ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย	FOSS	2520auto / 91794469	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302413-001-01	30 Mar 23	28 Mar 24	-
9	Distillation Unit (Gjeldahl Method)		FOSS	KT8100/ 91889052	FOSS South East Asia	8411	29 May 23	27 May 24	-
10	Incubator	โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	Memmert	IPP 260 / V615.0187	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM378	12 Apr 23	10 Apr 24	-
11	Incubator		Memmert	IPP 260 / V618.0033	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM729	27 Apr 23	25 Apr 24	-

รายการใบรับรองเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
12	Water Bath	โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ฟิเคิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	Memmert	WNE 14 / L416.0606	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM193	15 Feb 23	14 Feb 24	-
13	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0612	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM194	15 Feb 23	14 Feb 24	-
14	Auto Clave		ALP	CL-40L / 808763	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM763	27 Apr 23	25 Apr 24	-
15	Auto Clave		ALP	CL-40L / 810010	DKSH (Thailand) Ltd.	C11230106	9 Jun 23	7 Jun 24	-
16	Analytical Balance		OHAUS	PX623 / C236754745	DKSH (Thailand) Ltd.	C01223732	9 Dec 22	8 Dec 23	-

Due Date of Calibration\* : Based on the annual calibration plan. At least 1 time per year.



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2301845-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH 1 mV  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** SevenEasy TM S20 pH  
**Serial No.:** 1231155210  
**ID No.:** UAE.WAT.010/2553  
**Type:** Bench top

**Date of Calibration:** 24 February 2023 **Page 2 of 3**

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: ( 25 ± 1 ) °C Relative Humidity: ( 50 ± 3 ) %  
**Condition of Equipment:** Good Condition

**Condition of this Results of Calibration:**

1. Calibration Method: In house method: (V-CO-002) based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standard: ( Certified Reference Material )

Instrument	Serial No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2700007	Fluke	2261959	17 June 2023
2.2 Digital Thermometer	2700001	Fluke	0060877-01	30 October 2023
2.3 Thermo-Hygro Meter	NF-BT1-00718	PCHPE 490	0922-0054	26 April 2023
Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref No.	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.00 (Primary pH buffer Solution)	832006	CPAchem	PH218.1.5	8 August 2024
2.5 pH buffer 6.86 (Primary pH buffer Solution)	832007	CPAchem	PH211.1.6	8 August 2024
2.6 pH buffer 10.12 (Primary pH buffer Solution)	832008	CPAchem	PH223.1.5	8 August 2023
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	832010	CPAchem	PH197.1.6	8 August 2023

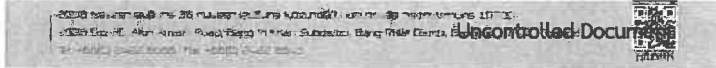
3. This certificate is traceable to the International System of Units (SI Unit)

- 3.1 Instruments No. 2.1 through NSG-TIS-15 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.008
- 3.2 Instruments No. 2.2 through NSG-TIS-15 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.001
- 3.3 Instruments No. 2.3 through NSG-TIS-15 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.092
- 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method: Harwell calibration (thermistor, bimetallic, and nanowire) The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

3.5 Certified Reference Material No. 2.7 traceable to: BSM Ref: 10-27 Lot#04-08-2021; BSM Ref: 10-28 Lot# 05-05-2021; BSM Ref: 10-27 Lot#04-08-2021; BSM Ref: 10-28 Lot# 05-05-2021; the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

4. This certificate was written only for the instrument we calibrated.  
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2301845-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH 1 mV  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** SevenEasy TM S20 pH  
**Serial No.:** 1231155210  
**ID No.:** UAE.WAT.010/2553  
**Type:** Bench top

**Date of Calibration:** 24 February 2023 **Page 3 of 3**

**Calibration Results:** 1. Calibration of pH Meter ( Manual Temperature Compensation at 25 °C )

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.120	414	0.00	0.58	2.00
2	395.914	396	2.00	0.56	2.00
4	177.464	178	4.00	0.56	2.00
6	59.160	59	6.00	0.56	2.00
7	0.000	0	7.00	0.54	2.00
8	-58.108	-58	8.00	0.54	2.00
10	-177.460	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.911	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.117	-414	14.00	0.58	2.00

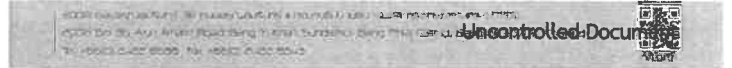
2. Calibration of pH Meter with Electrode ( Manual Temperature Compensation at 25 °C )

**Equipment:** pH Electrode **Type:** Combined Electrode  
**Manufacturer:** Mettler Toledo **Model:** InLab Solids  
**Serial No.:** 9071311 **ID No.:** N/A

**Performance of Electrode system:** (Three-Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value (±0.01 pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.004	4.01	160		0.0021	2.08
6.865	6.90	18	97.68	0.0075	2.08
10.009	10.01	160	97.20	0.0065	2.08
6.965	6.99	15		0.0032	2.08

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2301845-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** SevenEasy TM S20 pH  
**Serial No.:** 1231155210  
**ID No.:** UAE.WAT.010/2553  
**Manufacturer:** Mettler Toledo

**Date of Calibration:** 24 February 2023 **Page 4 of 5**

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: 25 °C ± 1 °C  
Relative Humidity: 48 % ± 3 %

**Condition of this results of Calibration:**

- 1. Calibration Method: - In house method: W-TI-025 by comparison with standard thermometer.  
- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.  
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 ( ITS-90 ).

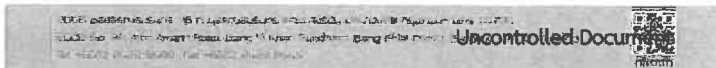
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1523	2118154	PSLT-0673/65	07-Jun-23	TISTR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5627A	877332			

Support Equipment: - Low Temperature Bath (Micro Bath), Model: 7103, S/N: A39538, AN65 AB5181,

- 3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- 4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- 6. Condition of Calibrated Item : Good
- 7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2301845-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** SevenEasy TM S20 pH  
**Serial No.:** 1231155210  
**ID No.:** UAE.WAT.010/2553  
**Manufacturer:** Mettler Toledo

**Date of Calibration:** 24 February 2023 **Page 5 of 5**

**Calibration point:** 15.0, 25.0 and 35.0 °C

**Calibration result:**

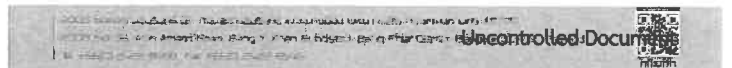
- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.
- Description of probe, model: - S/N: -  
Dimension of probe : Diameter 9 mm., Length 120 mm.,  
Sheath material : Stainless Steel

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.1	15.015	- 0.1	0.11
25.0	25.014	0.9	0.11
35.1	35.016	- 0.1	0.11

**Note**  
- UUC\* : Unit Under Calibration

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

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,  
 Bangchack, Prakhong, Bangkok 10280

Page 1 of 5

**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Order No.:** 2302181  
**Operation No.:** 2302181-001  
**Date of Receipt:** 14 March 2023  
**Date of Calibration:** 24 March 2023



The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553

Page 2 of 3

**Date of Calibration:** 24 March 2023  
**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: ( 23.4 ± 1.5 ) °C Relative Humidity: ( 52 ± 3 ) %  
**Condition of Equipment:** Good Condition  
**Condition of this Results of Calibration:**

1. Calibration Method: In house method: W-CC-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)
2. Reference Standards / Certified Reference Material:
 

Instrument	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	22E1839	17 June 2023
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC-853657-01	30 October 2023
2.3 Thermo-Hygro Meter	NFL011400317	PCMPTE	TE 600355-01	21 September 2023

Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref. No.	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.00B (Primary pH buffer Solution)	873608	CPAchem	P14246.LS	18 February 2025
2.5 pH buffer 6.85 (Primary pH buffer Solution)	873609	CPAchem	P14217.LS	18 February 2025
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	873611	CPAchem	P14202.LS	18 February 2024
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	873612	CPAchem	P14217.LS	18 February 2024
3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)
 

3.1 Instruments No.2.1	through	NSG-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0008
3.2 Instruments No.2.2	through	NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0081
3.3 Instruments No.2.3	through	NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0081
3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.7	traceable to	Primary measurement method: Standard pH using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
3.5 Certified Reference Material No. 2.7	traceable to	BMI Buffer No.23 Lot# 25 35-2022, BMI Buffer No.15 Lot# 12 36-2022, BMI Buffer No.13 Lot# 25 35-2022, BMI Buffer No.15 Lot# 12 36-2022, the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553

Page 3 of 5

**Date of Calibration:** 24 March 2023  
**Calibration Results:**  
 1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading (mV)	pH	Uncertainty (± mV)	Coverage Factor (k)
0	414.120	414	0.00	0.58	2.00
2	290.614	288	2.50	0.58	2.00
4	177.484	178	4.00	0.50	2.00
6	59.180	59	6.00	0.58	2.00
7	0.000	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.150	-58	8.00	0.50	2.00
10	-177.400	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.611	-298	12.00	0.58	2.00
14	-414.117	-414	14.00	0.58	2.00

2. Calibration of pH Meter with Electrode (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

**Equipment:** pH Electrode  
**Type:** Combined Electrode  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** InLab 6000  
**Serial No.:** 1156883  
**ID No.:** N/A

**Performance of Electrode system:** (Three-Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.005	4.01	187	-	0.0071	2.00
6.865	6.86	22	97.66	0.0075	2.00
10.010	10.01	-169	97.84	0.0066	2.00
6.965	6.99	14	-	0.0063	2.00

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO

Page 4 of 5

**Date of Calibration:** 24 March 2023  
**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature 25 °C ± 1 °C  
 Relative Humidity 55 % ± 5 %

**Condition of this results of Calibration:**

1. Calibration Method: - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.  
 - The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.  
 - The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).
2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1521	A85997	TE 660039-01	10-Dec-23	NATIONAL FOOD INSTITUTE
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	385	509201			

Support Equipment: - Low Temperature Bath (LSOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
6. Condition of Calibrated item: Good
7. Result of Calibration: ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



## Calibration Report

Cert.No.: 23MM113  
Page.: 1 of 3

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
**Resolution:** 0.1 °C **Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212 **ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 24 March 2023 **Page 5 of 5**

**Calibration point:** 15.0, 25.0 and 30.0 °C

**Calibration result:**  
- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.  
- Description of probe, model: N/A S/N: N/A  
Dimension of probe: Diameter 3 mm., Length 120 mm.,  
Sheath material: N/A

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.2	14.999	- 0.2	0.12
25.2	24.999	- 0.2	0.12
30.2	29.999	- 0.2	0.12

**Note:**

- UUC\* : Unit Under Calibration

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

----- End -----

F-05-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Electronic Balance  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** XSR205  
**Serial No. :** C210685394  
**ID No. :** UAE.WAO.010/2565  
**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phakhanong,  
Bangkok 10260  
**Location :** Balance Room  
**Received order :** 26 April 2023  
**Calibration Date :** 26 April 2023  
**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C  
**Relative Humidity :** 30 % to 90 %

**Issue Date :** 2 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced either fully or in part, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3, Equipment Calibration and Testing Services

Uncontrolled Document



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0459OC-2  
**Procedure used :**

Cert.No.: 23MM113  
Page: 2 of 3

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

**Condition of this result of calibration:**

1. Reference standard instruments:
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on request at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

**Range capacity :** 0 g to 81 g Resolution 0.00001 g  
81 g to 220 g Resolution 0.0001 g

**Before Adjustment :**

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99992	+0.00008	0.15	2.00
200	199.99995	+0.00005	0.29	2.00

**After Adjustment :**

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000007
200	0.00004



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0459OC-2  
**Result of calibration**

Cert.No.: 23MM113  
Page: 3 of 3

### 2. Effect of off-center loading

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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.0001	-0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0001	0.0001

### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.014	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.09
0.1	0.09999	+0.00001	0.015	2.07
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
5	5.00000	0.00000	0.026	2.00
20	20.00002	-0.00002	0.045	2.00
50	50.00002	-0.00002	0.080	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
100	100.00000	0.00000	0.17	2.00
150	150.00000	0.00000	0.29	2.00
200	199.99999	+0.00001	0.29	2.00

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

-00-

Uncontrolled Document

Uncontrolled Document



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICE  
100 PATTANAPARK ROAD 50110, HANG AND CHANGSIANG, BANGKOK 10260  
TEL: 02-717-80127 FAX: 02-717-80128



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2210-05750C-1

Cert. No.: 22TM1490  
Page : 2 of 3

Cert. No.: 22TM1490  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacturer : Memmert  
Model : UF 55  
Serial No. : B216,1666  
ID No. : UAE.WAO.0272559  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd  
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Lab Floor 2  
Received Order : 18 October 2022  
Calibration Date : 19 October 2022  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OTD2 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY41021843	22LM4	10 Jan 2023

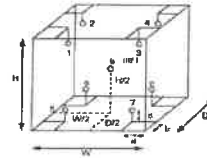
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (\*) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	29	30
REL Humid. ( % )	47	40
AC Supply ( Volt )	221	220

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position	(104) °C	(140,180) °C
1	18-04RTD-01	21-04TC-01
2	18-04RTD-02	21-04TC-02
3	18-04RTD-03	21-04TC-03
4	18-04RTD-04	21-04TC-04
5	18-04RTD-05	21-04TC-05
6	18-04RTD-06	21-04TC-06
7	18-04RTD-07	21-04TC-07
8	18-04RTD-08	21-04TC-08
9 (ref.)	18-04RTD-09	21-04TC-09

Probe Installation Details : Dimension of Chamber :  
a = 5.0 cm D = 0.33 m  
b = 5.0 cm W = 0.40 m  
c = 5.0 cm H = 0.40 m  
Capacity = 0.053 m<sup>3</sup>

Issue Date : 31 October 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without the full name of the provider  
Approved by: Head of Corporate Services, Equipment Calibration and Testing Service

Uncontrolled Document  
A 0046800

Uncontrolled Document  
a 1133252



FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT NATIONAL FOOD INSTITUTE  
FOOD ANALYST LABORATORY SERVICE CENTER



## Calibration Certificate

Certificate No.: 2302827-001-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address: 3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Model: XSR204  
Serial No.: C117635043  
ID No.: UAE.WAS.012/2564  
Order No.: 2302827  
Operation No.: 2302827-001  
Date of Receipt: 10 May 2023  
Date of Calibration: 10 May 2023

Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2210-05750C-1  
Result of Calibration :- (\*) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor
104.0	104.0	104.0	0.081	1.3	1.7	0.42	2
140.0	140.0	140.0	0.14	2.3	2.4	1.1	2
180.0	180.0	180.0	0.21	3.5	3.6	1.3	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
104.0	103.076	103.876	103.777	104.124	104.667	104.426	104.012	103.928	104.370
140.0	138.199	139.189	138.808	139.550	140.286	139.822	139.293	139.365	140.368
180.0	177.930	179.267	178.643	179.753	181.011	180.093	179.496	179.743	181.278

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 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 %.

-00-

Uncontrolled Document  
a 1133251

Uncontrolled Document

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302827-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR204  
**Serial No.:** C117635043  
**Capacity:** 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAS.012/2564

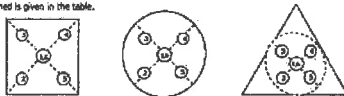
**Date of Calibration:** 10 May 2023  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: 21.4 ± 0.2 °C Relative Humidity: 43.4 ± 0.3 %  
**Place of Calibration:** Balance room (Water Analysis Unit), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Condition of Equipment:** Good Condition  
**Condition of This Results of Calibration:**  
 1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 10-Point Method based on UKAS Lab 14 : 2019  
 2. Reference Standards:  
**Reference Standard** **Model** **Serial No.** **Calibrated By** **Certificate No.** **Due Date**  
 Standard Weight Class E2 1mg to 200g ISO2557572 TCS M23040535 8 April 2024  
**Instrument** **Model** **Serial No.** **Calibrated By** **Certificate No.** **Due Date**  
 Thermo-Hygro Meter 608-401 NFI/ETH 016/23 Quality Room QR23-0449 21 February 2024

3. This certification is applicable to SI UNIT  
 4. This certificate was certified only for the instrument via calibration.  
 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.  
**Calibration Results:**  
 1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.000032
200	0.000032

### 2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.  
 The balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0002	100.0002	100.0002	100.0002	100.0003	100.0001	0.0001

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302827-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR204  
**Serial No.:** C117635043  
**Capacity:** 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAS.012/2564

**Date of Calibration:** 10 May 2023  
**Calibration Results:** (Continued)  
**Calibration Range:** 0 - 200g  
**Calibration Adjustment:** Internal Calibration  
 3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (g)	Coverage Factor
Unload	0.00000	0.0000	0.0000	0.000005	1.00
0.01	0.01000	0.0100	0.0000	0.000005	1.00
0.01	0.02001	0.0200	0.0000	0.000005	1.00
0.05	0.05000	0.0500	0.0000	0.000005	1.00
0.1	0.10001	0.1000	0.0000	0.000005	1.00
0.2	0.20001	0.2000	0.0000	0.000005	1.00
0.5	0.50002	0.5000	0.0000	0.000005	1.00
1	1.00000	1.0000	0.0000	0.000006	1.00
2	2.00007	2.0000	0.0000	0.000006	1.00
3	3.00003	3.0000	0.0000	0.000007	1.00
5	5.00003	5.0000	0.0000	0.000007	1.00
10	10.00011	10.0000	0.0000	0.000008	1.00
20	20.00003	20.0000	0.0000	0.000009	1.00
30	30.00004	30.0000	0.0000	0.000009	1.00
40	40.00007	40.0000	0.0000	0.000011	1.00
45	45.00009	45.0000	0.0000	0.000013	1.00

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302827-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR204  
**Serial No.:** C117635043  
**Capacity:** 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAS.012/2564

**Date of Calibration:** 10 May 2023  
**Calibration Results:** (Continued)  
**Calibration Range:** 0 - 200g  
**Calibration Adjustment:** Internal Calibration  
 3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (g)	Coverage Factor
50	50.00001	50.0000	0.0000	0.000011	1.00
55	55.00005	55.0000	0.0000	0.000012	1.00
60	60.00004	60.0000	0.0000	0.000012	1.00
65	65.00005	65.0000	0.0000	0.000013	1.00
70	70.00006	70.0000	0.0000	0.000013	1.00
75	75.00008	75.0000	0.0000	0.000013	1.00
80	80.00007	80.0000	0.0000	0.000014	1.00
85	85.00009	85.0000	0.0000	0.000014	1.00
90	90.00009	90.0000	0.0000	0.000015	1.00
100	100.00005	100.0000	0.0000	0.000016	1.00
120	120.00000	120.0000	0.0000	0.000018	1.00
150	150.00000	150.0000	0.0000	0.000021	1.00
200	200.00016	200.0000	0.0000	0.000028	1.00

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

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
 CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
 541-0471-0472-0473-0474-0475-0476-0477-0478-0479-0480-0481-0482-0483-0484-0485-0486-0487-0488-0489-0490  
 481-0491-0492-0493-0494-0495-0496-0497-0498-0499-0500-0501-0502-0503-0504-0505-0506-0507-0508-0509-0510

## Certificate of Calibration

Cert. No.: 23TM249  
 Page: 1 of 3

**Equipment:** BOD Incubator  
**Manufacturer:** Arco  
**Model:** UC4-1320  
**Serial No.:** 13URC4S013201  
**ID No.:** UAE.WAQ.015/2561  
**Submitted by:** United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
 Bangkok, Phrakhanong,  
 Bangkok 10260  
**Location:** Lab Floor 2  
**Received Order:** 15 February 2023  
**Calibration Date:** 15 February 2023  
**Ambient Temperature:** (26 ± 10) °C  
**Relative Humidity:** (50 ± 30) %

**Issue Date:** 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

The certificate was a true reproduction of the original except for the provisions  
 Approval of the head of Corporate Services - Equipment Calibration and Testing Services



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0297OC-1

Cert. No.: 23TM249  
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

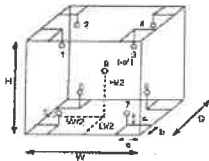
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details : Dimension of Chamber :

a = 10 cm	D = 0.62 m
b = 10 cm	W = 1.2 m
c = 10 cm	H = 1.2 m
	Capacity = 0.89 m <sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	29	31
REL.Humid. ( % )	83	67
AC Supply ( Volt )	220	220

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

Uncontrolled Document

11418F47



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0297OC-1

Cert. No.: 23TM249  
Page : 3 of 3

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.3	0.32	0.57	1.0	0.60	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
20.0	20.066	19.916	20.386	19.976	19.973	19.838	19.837	19.821	19.949

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 %.

-000-

Uncontrolled Document

11418F52



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
514/4 PATTANAKARN ROAD, 11, SALADAENG, MUANGKONG, BANGKOK, THAILAND  
TEL. 02-2717-3942-29 FAX 02-270-9484



Cert. No.: 23TM375  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : ARCO

Model : UR-1320

Serial No. : -

ID No. : UAE.WAO.018/2551

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomauk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

Location : Lab Floor 2

Received Order : 11 April 2023

Calibration Date : 12 April 2023

Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

Issue Date : 24 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without permission from the Corporation

Approval of the board of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services

Uncontrolled Document  
A 0053360



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0156OC-2

Cert. No.: 23TM375  
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY59003411	22LM185	26 Nov 2023

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

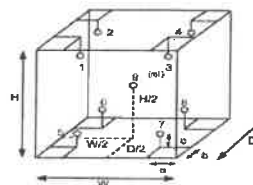
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	28	27
REL.Humid. ( % )	42	45
AC Supply ( Volt )	219	220



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :
a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm
D = 0.62 m
W = 1.2 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.89 m <sup>3</sup>

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20RTD-2/1
2	20RTD-2/2
3	20RTD-2/3
4	20RTD-2/4
5	20RTD-2/5
6	20RTD-2/6
7	20RTD-2/7
8	20RTD-2/8
9 (ref.)	20RTD-2/9

Uncontrolled Document  
11418F59



Equipment: BOD Incubator  
Condition As-Received: Used Item  
Reference: 2304-0156DC-2  
Result of Calibration: ( " ) Without Adjustment  
Function of UUC: Temperature Source  
Fresh air setting: Not Available

Cert. No.: 23TM375  
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.48	0.42	1.2	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.040	20.170	20.263	20.093	19.748	19.704	19.920	20.191	20.020	0.66

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 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 %.

-000-

Uncontrolled Document



มูลนิธิศูนย์บริการและพัฒนาอุตสาหกรรม  
ศูนย์บริการและพัฒนาอุตสาหกรรม  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center

## Verification Certificate

Certificate No.: 2302413-001-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION  
Manufacturer: FOSS  
Model: 2520  
Serial No.: 91794469  
ID No.: UAE.WAS.011/2560  
Order No.: 2302413  
Operation No.: 2302413-001  
Date of Receipt: 28 March 2023  
Date of Calibration: 30-31 March 2023

Page 1 of 4

The uncertainty are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCIS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



มูลนิธิศูนย์บริการและพัฒนาอุตสาหกรรม  
ศูนย์บริการและพัฒนาอุตสาหกรรม  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center

## Verification Report

Certificate No.: 2302413-001-01  
Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION  
Model: 2520 Serial No.: 91794469  
Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560  
Manufacturer: FOSS

Date of Calibration: 30-31 March 2023 Page 2 of 4

Location: Laboratory Room, NATIONAL FOOD INSTITUTE  
Environment Condition: Ambient Temperature ( 25 ± 3 ) °C  
Relative Humidity ( 55 ± 15 ) %  
Line Voltage ( 220 ± 10 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by Insert standard thermocouples type R into its heating block digestion and compared to temperature obtained from reference standards thermometer at calibrated point.
  - The temperature scale used was based on ITS - 90 .
  - All data show below were final values and the Initial data may be obtained upon request.
- Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with Thermocouple	34976A	9144068378 / 9144068485	TC22/0044	5-May-2023	N.F.I. Technical Center Laboratory
	Type R	FCIS.011-003 / 004938-0033			

- This certificate is traceable to international system of units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC\* Description

Time of Record - Hour 30 Minute At 380 °C

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

FCIS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



มูลนิธิศูนย์บริการและพัฒนาอุตสาหกรรม  
ศูนย์บริการและพัฒนาอุตสาหกรรม  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center

## Verification Report

Certificate No.: 2302413-001-01  
Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION  
Model: 2520 Serial No.: 91794469  
Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560  
Manufacturer: FOSS

Date of Calibration: 30-31 March 2023 Page 3 of 4

Calibration point: 380 °C

### Reporting of Temperature

Block No.	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Stability (± °C)	Standard Thermometer (°C)	Uncertainty (± °C)
1	380	380	0.96	377.74	2.1
2	380	380	0.40	377.28	2.1
3	380	380	1.18	377.82	2.1
4	380	380	0.44	377.19	1.6
5	380	380	0.11	377.30	1.6
6	380	380	0.14	377.90	1.6
7	380	380	1.17	373.85	2.1
8	380	380	0.33	376.96	2.1
9	380	380	0.14	374.18	2.1
10	380	380	0.96	378.56	2.0
11	380	380	1.04	378.34	2.0
12	380	380	0.35	378.06	2.0
13	380	380	0.48	377.05	1.6
14	380	380	0.38	379.19	1.6
15	380	380	0.50	377.46	1.6
16	380	380	0.48	378.33	1.7
17	380	380	0.71	377.60	1.7
18	380	380	0.35	376.77	1.7
19	380	380	0.84	377.06	1.8
20	380	380	0.41	378.58	1.8

### Note:

- UUC\* = Unit Under Calibration
- Immersion depth of standard thermometer in tube level high of sand is equal heater plate of UUC.
- Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

FCIS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65





Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0150C-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM378  
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
35.0	35.0	35.0	0.062	0.53	0.60	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.062	35.148	34.817	35.149	34.894	35.323	34.773	35.058	34.802	0.30

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 %.

-000-

Uncontrolled Document



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-04610C-7  
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM729  
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34672A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

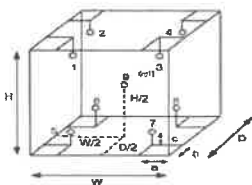
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

a = 10 cm  
b = 10 cm  
c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m  
W = 0.64 m  
H = 0.80 m  
Capacity = 0.26 m<sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	20	21
REL.Humid. (%)	72	77
AC Supply (Volt)	230	231

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-10
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Uncontrolled Document



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
2314 PATANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0 2173300 29 FAX. 0 21194481



Cert. No.: 23TM729  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Incubator  
Manufacturer : Memmert  
Model : IPP 260  
Serial No. : V618 0033  
ID No. : UAE.MIC.021/2561  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomasuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phraekhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Microbiology Laboratory (302)  
Received Order : 27 April 2023  
Calibration Date : 27 April 2023  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

Issue Date : 11 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without prior written approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services

Uncontrolled Document



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-04610C-7  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 23TM729  
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
22.0	22.0	22.0	0.059	0.11	0.19	2
44.0	44.0	44.0	0.068	0.50	0.67	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
22.0	22.009	22.038	21.971	22.006	22.004	22.009	21.941	21.959	22.022	0.30
44.0	44.393	44.447	44.029	44.204	43.899	43.895	43.637	43.923	44.065	0.30

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 %.

-000-

Uncontrolled Document



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
934 PAKHANGSAKARN ROAD, SUKHUMVIT 11, BANGKOK 10250  
TEL: 02-271-9702 FAX: 02-271-9704



Cert. No.: 23TM193  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : WNE 14  
Serial No. : L416 0606  
ID No. : UAE.MIC.002/2580  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10250  
Location : Microbiology Laboratory  
Received Order : 15 February 2023  
Calibration Date : 15 February 2023  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %



Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without the approval of the issuing organization.  
Approved for use by the Technology Promotion Association (Thailand-Japan) Calibration and Testing Services

Uncontrolled Document



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-02950C-2  
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM193  
Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MYS9003411	22LM165	26 Nov 2023

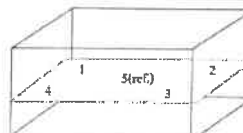
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration : ( ° ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	( °C )	( %R.H )	( Volt )
Beginning of Calibration	22	65	231
Finished of Calibration	23	61	231



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

Uncontrolled Document



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-02950C-2  
Result of Calibration :- ( ° ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 23TM193  
Page : 3 of 3

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
44.5	44.5	44.5	44.453	44.437	44.428	44.477	44.459

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
44.5	0.079	0.038	0.15	2

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

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

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

UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

Uncontrolled Document



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
934 PAKHANGSAKARN ROAD, SUKHUMVIT 11, BANGKOK 10250  
TEL: 02-271-9702 FAX: 02-271-9704



Cert. No.: 23TM194  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : WNE 14  
Serial No. : L416 0612  
ID No. : UAE.MIC.003/2580  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10250  
Location : Microbiology Laboratory  
Received Order : 15 February 2023  
Calibration Date : 15 February 2023  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %



Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without the approval of the issuing organization.  
Approved for use by the Technology Promotion Association (Thailand-Japan) Calibration and Testing Services

Uncontrolled Document



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0295OC-3

Cert. No.: 23TM194  
Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument :-

Instrument Model Serial No. Cert. No. Due Date  
1) Data Acquisition 34872A MYS9003411 22LM185 26 Nov 2023

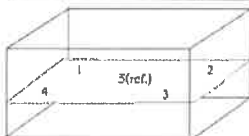
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- ( ' ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
Beginning of Calibration	22	65	231
Finished of Calibration	22	63	230



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

Uncontrolled Document



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0295OC-3  
Result of Calibration :- ( ' ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 23TM194  
Page : 3 of 3

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )				
			Position				
44.5	44.5	44.8	1	2	3	4	5 (ref.)
			44.520	44.500	44.498	44.552	44.530

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
44.5	0.077	0.037	0.15	2

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

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

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-050-

Uncontrolled Document



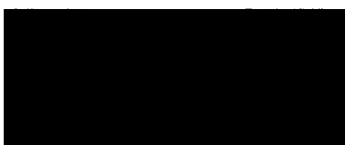
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534-1 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SIAMLIANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2711-9061-9 FAX. 0-2718-8444



Cert. No.: 23TM763  
Page : 1 of 3

**Certificate of Calibration**

Equipment : Autoclave  
Manufacturer : ALP  
Model : CL-40L  
Serial No. : 808763  
ID No. : UAE.MIC.026/2563  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phra Khanong,  
Bangkok 10260  
Location : Microbiology Laboratory (301)  
Received Order : 27 April 2023  
Calibration Date : 27 April 2023  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %



Issue Date : 11 May 2023

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 & Equipment Calibration and Testing Services

Uncontrolled Document  
X 0053544



Equipment : Autoclave  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0461OC-2  
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM763  
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T  
The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument :-

Instrument Model Serial No. Cert. No. Due Date  
1) Data Acquisition 34872A MYS9003411 22LM185 26 Nov 2023

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.

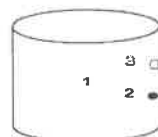
4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3\*\*

(\*\* = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990 )  
It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

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

Result of Calibration :- ( ' ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source



	Environmental		
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
Beginning of Calibration	27	60	229
Finished of Calibration	27	58	220

Position	Description	Ref. Std. ID No.:
1 =	Center of chamber	18-20TC-04
2 =	Temperature sensor	18-20TC-05
3 =	Exhaust port	18-20TC-06

Uncontrolled Document  
a 1159568



Equipment : Autoclave  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2304-0461DC-2  
 Result of Calibration : ( " ) Without Adjustment  
 Function of UUC : Temperature Source

Cert. No.: 23TM763  
 Page : 3 of 3

Operating parameter Set : Temperature = 115.0 °C  
 Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Position	Average* Standard Reading ( °C )	Stability ( ± °C )	Pressure Reading ( MPa )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
115.0	115.0	1	115.213	0.22	0.08	0.75	2
		2	115.166				
		3	115.280				

Operating parameter Set : Temperature = 121.0 °C  
 Sterilization period = 30 minute

UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Position	Average* Standard Reading ( °C )	Stability ( ± °C )	Pressure Reading ( MPa )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
121.0	121.0	1	121.260	0.29	1.1	0.75	2
		2	121.224				
		3	121.284				

Average\* : The average of 30 values in each position.  
 Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.  
 UUC\* : Unit Under Calibration  
 Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .  
 The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

Uncontrolled Document  
 1159967



## Certificate of Calibration

Equipment: Autoclave  
 Model: CL-40L  
 Serial No. (or ID.): 810010  
 Manufacturer: ALP  
 Condition: In Condition

Certificate No.: C11230106  
 Issued Date: 11 June 2023  
 Job No.: KSPR2308770  
 Page: 1 of 4

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited.  
 3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,  
 Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Environment Condition: Temperature: 22 °C ± 0.8 °C  
 Humidity: 58 %RH ± 4.0 %RH  
 Voltage: 220 VAC ± 1.3 VAC

Calibration Place: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited. (301 Room)  
 3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,  
 Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand.

Calibration By: Mr. Amornthep Phumpha  
 Calibration Date: 09 June 2023  
 The Method used: In house method, CAL-WI-18, base on BS 2546 : Part 5  
 Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Quality reborn Co., Ltd.  
 Certificate No.QR23-0088

This certificate is issued in accordance with the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to International or national standard or other recognized national standard laboratory.  
 The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).  
 These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated in sample. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

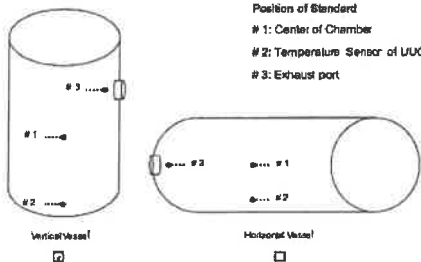
High Accuracy calibration only  
 DKSH Technology Limited  
 2535 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260  
 Phone: +66 2628 7300 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/vietnam-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
 1159967



Certificate No.: C11230106  
 Page: 2 of 4



### Standard Installation Locations

Standard Locations (#1): Geometric center of the chamber  
 Standard Locations (#2): Distance from temperature sensor of UUC 2 (cm.)  
 Standard Locations (#3): Distance from the wall 5 (cm.)

Position of Std	#1	#2	#3
Channel of Logger	4	5	8

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.  
**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.  
**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.



Certificate No.: C11230106  
 Page: 3 of 4

### Calibration Results: Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 115.0 °C

Locations	Measured Temperature ( °C )	Correction of UUC. ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
#1	115.34	0.34	0.35
#2	115.43	0.43	0.35
#3	115.43	0.43	0.35

### Temperature Distribution

Temperature			Pressure	Measured Temperature at Spread Locations			Uncertainty ( ± °C )
Desired ( °C )	Setting ( °C )	Indicating ( °C )		#1 ( °C )	#2 ( °C )	#3 ( °C )	
115	115	115.0	0.08	115.34	115.43	115.43	0.35

### Chamber Characterization

Indicating Temperature ( °C )	Indicating Pressure Mpa	Measured Stability ( ± °C )
115.0	0.08	0.15

Note: \* Maximum uncertainty of the each position  
 Record every 10 seconds after reaching steady state or after one achieved complete cycle.

High Accuracy calibration only  
 DKSH Technology Limited  
 2535 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260  
 Phone: +66 2628 7300 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/vietnam-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
 1159967

High Accuracy calibration only  
 DKSH Technology Limited  
 2535 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260  
 Phone: +66 2628 7300 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/vietnam-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
 1159967

### Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 121.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	121.34	0.34	0.35
#2	121.40	0.40	0.35
#3	121.26	0.26	0.35

### Temperature Distribution

Temperature			Pressure	Measured Temperature at Spread Locations			Uncertainty
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Indicating Mpa	#1 (°C)	#2 (°C)	#3 (°C)	(± °C)*
121	121	121.0	0.12	121.34	121.40	121.26	0.35

### Chamber Characterization

Indicating Temperature (°C)	Indicating Pressure Mpa	Measured Stability (± °C)
121.0	0.12	0.07

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

Record every 10 seconds after reaching steady state or after one achieved complete cycle.

The End of Certificate

ชื่อย่อ: บริษัท เทคโนโลยี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
3623 หมู่ 9 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260  
3623 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2638 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/indonesia

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022



## Certificate of Calibration

Equipment: Balance  
Model: FX623  
Serial No. (or ID.): C238764745  
Manufacturer: Ohaus  
Condition: New  
Certificate No.: C01223732  
Issued Date: 09 December 2022  
Job No.: KSPR2215578  
Page: 1 of 2

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok Sub-District,  
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

Environment Condition: Temperature 26 °C ± 0.5 °C  
Humidity 53 %RH ± 3.0 %RH

Calibration Place: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (301 Microbiology Room)  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok Sub-District,  
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

Calibration By: Mr. Adisai Meknoi  
Calibration Date: 09 December 2022  
The Method used: In-house method, CAL-WI-47, based on UKAS Lab 14  
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Co., Ltd. Certificate No. C02221765



This certificate is issued for the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to International or national standard or other recognized national standard laboratories.  
The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).  
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

ชื่อย่อ: บริษัท เทคโนโลยี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
3623 หมู่ 9 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260  
3623 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2638 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/indonesia

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

### Calibration Results:

#### Without Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/3 or 1/2 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.

Nominal Test Value 200 (g)	
Reference Points (g)	
A	B C D E
0.000	0.000 0.000 0.000 0.000

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
50	0.0004
500	0.0005

Error of Indication from nominal or conventional mass value., Readability 0.001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Error of Indication (g)	Uncertainty (g)	k
1	1.0000	1.000	0.000	0.0010	2.03
5	5.0001	5.000	0.000	0.0010	2.03
10	10.0001	10.000	0.000	0.0010	2.03
20	20.0001	20.000	0.000	0.0010	2.03
50	50.0001	50.000	0.000	0.0010	2.03
100	100.0001	100.000	0.000	0.0011	2.03
200	200.0004	200.000	0.000	0.0011	2.02
300	300.0005	300.000	-0.001	0.0013	2.01
400	400.0008	400.001	0.000	0.0014	2.01
500	500.0003	500.000	0.000	0.0017	2.00
600	600.0004	600.000	0.000	0.0019	2.00

The End of Certificate

ชื่อย่อ: บริษัท เทคโนโลยี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
3623 หมู่ 9 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260  
3623 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2638 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/indonesia

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

### Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The error of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, UKAS Lab 14. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

#### Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerance and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule: ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w = 0), Specific Risk < 50% PFA.  
☒ Choice B Non-binary statement with guard band (w = 1 U), Pass or Fail Specific Risk < 2.5% PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk < 50% PFA.  
☐ Choice C Customer defined. Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band (w = r U).  
; PFA - Probability of False Accept



ชื่อย่อ: บริษัท เทคโนโลยี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
3623 หมู่ 9 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260  
3623 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2638 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/indonesia

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

Uncontrolled Document  
CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

**Statements of conformity:**

Without Adjustment

Repeatability: 0.001 g

Nominal Value g	Error of Indication g	Guard band (w) g	Tolerance (s) g	Conformity
1	0.000	0.0010	0.002	Pass
5	0.000	0.0010	0.010	Pass
10	0.000	0.0010	0.020	Pass
20	0.000	0.0010	0.040	Pass
50	0.000	0.0010	0.100	Pass
100	0.000	0.0011	0.200	Pass
200	0.000	0.0011	0.400	Pass
300	-0.001	0.0013	0.600	Pass
400	0.000	0.0014	0.800	Pass
500	0.000	0.0017	1.000	Pass
600	0.000	0.0019	1.200	Pass

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

**The End of Statements of conformity**

