

## บทที่ 4

### การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบโครงการจัดสรรที่ดิน สีวลี รัชฎา ในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ทรัพยากรดิน คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน การใช้น้ำ คุณภาพน้ำ การระบายน้ำ การจัดการมูลฝอย ไฟฟ้าและพลังงาน การป้องกันอัคคีภัย ในระยะดำเนินการ ได้แก่ ทรัพยากรดิน คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน การใช้น้ำ คุณภาพน้ำ การระบายน้ำ การจัดการมูลฝอย ไฟฟ้าและพลังงาน การป้องกันอัคคีภัย สุขภาพและทัศนียภาพ โดยติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

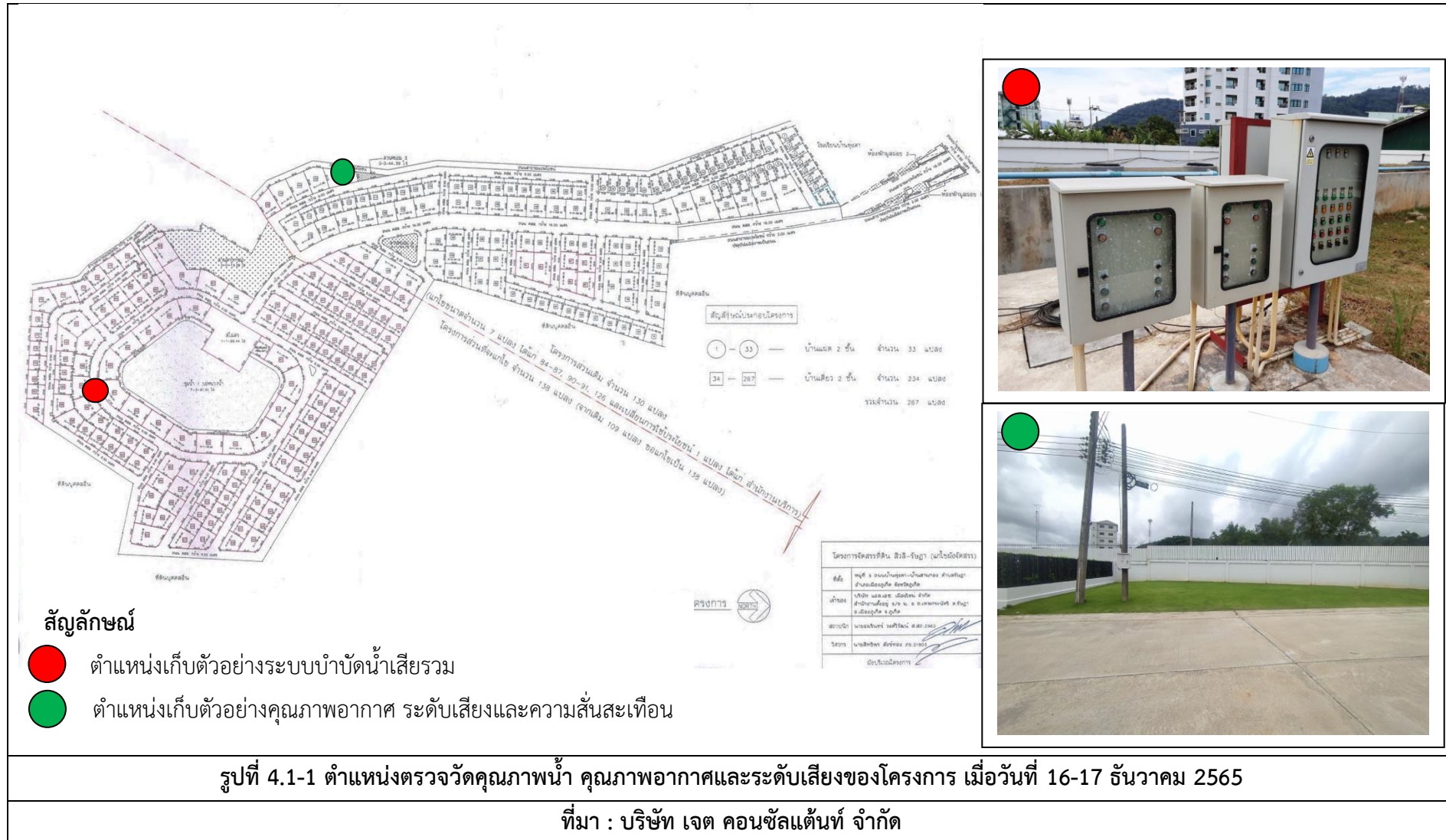
#### 4.1 จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวิเคราะห์

บริษัทที่ปรึกษา ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ โดยทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย คุณภาพอากาศและเสียง แสดงตำแหน่งตรวจวัดตลอดจนเทคนิคและวิธีการตรวจวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.1-1 และรูปที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด/จุดตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	วันที่เก็บตัวอย่าง
<b>1. คุณภาพน้ำ</b> เก็บตัวอย่างน้ำ 2 จุด - บ่อพักน้ำทิ้งก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	- pH - BOD - Total Suspended Solids, SS - Settable Solids - Total Dissolved Solids, TDS - Sulfide - Total Kjeldahl Nitrogen - Fat Oil & Grease	- Electrometric Method - 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method - Dried at 103-105 °C - Volumetric Method - Dried at 108 °C - ZnS Precipitation, Iodometric Method - Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method - Liquid-Liquid Partition, Gravimetric Method	16 ธ.ค.2565
- น้ำใช้	- Total Dissolved Solids, TDS	- Dried at 103-105 °C	16-17 ธ.ค.2565
<b>2. คุณภาพอากาศ</b> - บริเวณที่กำลังก่อสร้างตรวจวัด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วัน	-Total Suspended Particulate (TSP) - Particulate Size Less Than 10 (PM10)	- Hi-Volume, Gravimetric Method - PM 10 Size Selective, Hi-Volume, Gravimetric Method	16-17 ธ.ค.2565
<b>3. ระดับเสียงโดยทั่วไป</b> - บริเวณที่กำลังก่อสร้างตรวจวัด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วัน	- Leq 24 hr, Lmax, L5, L10, L50, L90	- Integrated Sound Level Meter	16-17 ธ.ค.2565
<b>4.ความสั่นสะเทือน</b> - บริเวณที่กำลังก่อสร้างตรวจวัด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วัน	- Peak particle velocity (mm/s)	- Instantel Model Micromate	16-17 ก.ค.2565

หมายเหตุ : วิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำเสียใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition 2017 ซึ่ง APHA-AWWA และ WPCF ร่วมกำหนดไว้



## 4.2 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 4.2.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและน้ำใช้

วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำเสียใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition 2017 ซึ่ง APHA-AWWA และ WPCF ร่วมกำหนดไว้ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณบ่อกักน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวม ดัชนีคุณภาพที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ คือ pH, BOD, SS, Settable Solids, TDS, Sulfide, TKN และ Oil & Grease ส่วนการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ โดยตรวจเฉพาะปริมาณคลอรีนในรูปคลอรีนตกค้างอิสระ (Free Chlorine) ตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำใช้ Water Supply Stand, Notification of the Provincial Waterworks Authority B.E.2554 (2011) รูปที่ 4.2-1 มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่า pH at 25 °C ใช้เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (pH Meter) ตามวิธีการหาค่า Electrometric Method

2) ค่า Total Dissolved Solids วิธีการกรองตัวอย่างน้ำที่ผสมเป็นเนื้อเดียวกันผ่านกระดาษกรองใยแก้วขนาด 40-60 ไมครอน ที่ทราบค่าน้ำหนัก และนำกระดาษกรองที่มีตะกอนค้างอยู่ไปอบที่อุณหภูมิ 180° C แลวนำไปชั่งจนได้น้ำหนักคงที่ น้ำหนักของกระดาษกรองที่เพิ่มขึ้นคือปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด

3) ค่า BOD ใช้วิธีการ Azide Modification เป็นการวัดความสกปรกของน้ำคิดเปรียบเทียบกับรูปของปริมาณออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ที่ลดลง เนื่องจากจุลินทรีย์จำพวกแบคทีเรีย (Bacteria) นำไปใช้ในกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ (organic) โดยการหาค่าความต่างของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในตัวอย่างน้ำที่วัดได้วันแรก (DO<sub>0</sub>) กับปริมาณออกซิเจนที่ละลายในตัวอย่างน้ำเดียวกันที่เก็บไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ (incubator) 20 ± 1°C เป็นเวลา 5 วัน (DO<sub>5</sub>) ติดต่อกัน

4) ค่า Suspended Solids วิธีการกรองตัวอย่างน้ำที่ผสมเป็นเนื้อเดียวกันผ่านกระดาษกรองใยแก้วขนาด 40-60 ไมครอน ที่ทราบค่าน้ำหนัก และนำกระดาษกรองที่มีตะกอนค้างอยู่ไปอบที่อุณหภูมิ 103-105° C แลวนำไปชั่งจนได้น้ำหนักคงที่ น้ำหนักของกระดาษกรองที่เพิ่มขึ้นคือปริมาณสารแขวนลอย

5) ค่า Settleable Solids ใช้วิธีการเทตัวอย่างน้ำจำนวน 1 ลิตร ลงในกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone) เทตัวอย่างน้ำที่ผสมเป็นเนื้อเดียวกันลงในกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ปริมาณตะกอนที่ตกลงสู่ล่างของกรวยอิมฮอฟฟ์ คือ ปริมาณของตะกอนหนัก มีหน่วยเป็น mg/L

6) ค่า Sulfide ใช้วิธีไอโอโดเมตริกคือ ซัลไฟด์ในตัวอย่างจะทำปฏิกิริยากับไอโอดีนที่มากเกินไปที่เติมลงไปในการละลายในสถานะที่เป็นกรด โดยไอโอดีนจะออกซิไดซ์ซัลไฟด์ให้เป็นซัลเฟอร์ ซึ่งปริมาณไอโอดีนจะสมมูลพอดีกับซัลไฟด์ จากนั้นหาค่าปริมาณไอโอดีนส่วนที่เหลือ จากปฏิกิริยาโดยการไตเตรทด้วยสารละลาย

มาตรฐาน Sodium thiosulfate เพื่อหาปริมาณไอโอดีน ส่วนที่ทำปฏิกิริยากับซัลไฟด์ และคำนวณเทียบกลับเพื่อหาปริมาณซัลไฟด์

7) ค่า TKN-Nitrogen ใช้วิธีการเจลดาคัล (Kjeldahl Method) คือ amino nitrogen ของสารประกอบอินทรีย์และแอมโมเนียอิสระจะถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของแอมโมเนียม โดยใช้ Potassium sulfate ( $K_2SO_4$ ) และ Cupric sulfate ( $CuSO_4$ ) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในสถานะที่เป็นกรด เติม สารละลายที่เป็นเบสและนำไปกลั่นเพื่อให้แอมโมเนียกลั่นตัว โดยมี boric acid หรือ sulfuric acid เป็นตัวดูดซับ หลังจากนั้นนำไปไตเตรทด้วยสารละลายกรดมาตรฐาน ( $H_2SO_4$ ) เพื่อหาปริมาณไนโตรเจน ค่าที่ได้อยู่ในรูปของแอมโมเนียไนโตรเจน มีหน่วยเป็น mg/L

8) ค่า Fat, Greases & Oil ใช้วิธีการ Partition Gravimetric Method โดยการปรับสภาพตัวอย่างน้ำของเหลวให้เป็นกรด (พีเอชน้อยกว่า 2) เพื่อให้ไขมันและน้ำมันแตกตัว จากน้ำและทำให้แยกจากน้ำโดยการกรองผ่านสารละลาย filter aid suspension นำมาสกัดด้วย เครื่องมือสกัดซอกสเลตโดยใช้เฮกเซนหรือฟริออนเป็นตัวทำละลาย จากนั้นจึงนำเฮกเซนหรือฟริออนที่มีไขมันและน้ำมันละลายอยู่ให้ระเหยจนแห้ง ซึ่งน้ำหนักตะกอนที่เหลือซึ่งจะเป็นปริมาณไขมันและน้ำมันในตัวอย่าง

9) ค่า Free Chlorine ใช้วิธีการ DPD (Diethyl-p-phenylene diamine) Colorimetric Method เป็นวิธีการวัดแบบคัลเลอร์มิเตอร์ที่ใช้วิธี DPD ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ทางเคมีที่ทำปฏิกิริยากับคลอรีนที่มีอยู่และโดยพื้นฐานแล้วจะทำให้เป็นสีชมพู ซึ่งจะบ่งบอกถึงระดับคลอรีน

#### 4.2.2 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และตามวิธีการสากลที่ยอมรับทั่วไปคือ US.EPA. หรือ APHA Intersociety Committee; Method of Air Sample and Analysis มีรายละเอียดดังนี้

1) ปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้วิธี High-Volume Air Sample (Hi-vol) ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Microfiber Filter) ขนาด 8x10 นิ้ว ติดอยู่ ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 55-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละออง (TSP) จะติดบนแผ่นกรอง และนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการโดยวิธี Gravimetric Method การคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ( $mg/m^3$ )

2) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulate Matter Less Than 10  $\mu m$ ;  $PM_{10}$ ) เก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า  $PM_{10}$  Size Selective, Hi-Volume

ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Microfiber Filter) ขนาด 8x10 นิ้ว ติดอยู่ ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน จะถูกแยกออกไป และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนจะติดบนแผ่นกรอง และนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric Method ในห้องปฏิบัติการโดยมีขั้นตอนเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ TSP ผลการวิเคราะห์แสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

**3) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดระบบ Non-Dispersive Infrared Detection คือ เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยอาศัยหลักการดูดกลืนคลื่นแสง Infrared และวัดปริมาณการดูดกลืนแสงเปรียบเทียบกับระหว่างในขณะที่มีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากตัวอย่างอากาศ และในขณะที่ไม่มีการวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ซึ่งการดูดกลืนที่ตรวจวัดได้จะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ซึ่งเครื่องตรวจวัดต้องผ่านการปรับเทียบความถูกต้องมาก่อนการใช้งาน

#### 4.2.3 วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปจะดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยวิธีการตรวจวัดระดับเสียง (Leq) ในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) จะใช้วิธีมาตรฐาน IEC 651 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission; IEC) โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง (Leq 1 hr) และบันทึกระดับเสียงได้ต่อเนื่อง สามารถอ่าน คำนวณ และรายงานผลได้ในลักษณะของ Leq ในช่วงเวลาแต่ละชั่วโมงของวัน ตลอด 24 ชั่วโมง Leq, Lmax และ Ldn ในช่วงเวลาแต่ละวัน L5, L10, L50 และ L90 ในช่วงเวลาแต่ละวัน

#### 4.2.4 วิธีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือนโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด คือ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง ( $\text{mm}/\text{s}$ ) ใช้เครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือนชนิด Ground Vibration รายงานผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการบันทึกค่าในเครื่องวัดและแสดงผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์





การตรวจวัดคุณภาพเสียงในบรรยากาศ  
และคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



การตรวจวัดความสั่นสะเทือน



การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง



การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำปะปา

รูปที่ 4.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพเสียงในบรรยากาศ คุณภาพอากาศในบรรยากาศ  
ความสั่นสะเทือน และการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

ที่มา : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เมื่อวันที่ 16-17 ธันวาคม 2565

### 4.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 4.3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำประจําเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม กำลังอยู่ในขั้นตอนการทดสอบการเดินระบบการทำงานในช่วงแรก โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง จำนวน 1 ตัวอย่าง เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งจากโครงการ สามารถทำการประเมินลักษณะทางกายภาพของน้ำทิ้งและน้ำใช้เบื้องต้นในภาคสนาม และการประเมินโดยใช้ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สรุปผลได้ดังตารางที่ 4.3-1 และตารางที่ 4.3-2

ตารางที่ 4.3-1 ลักษณะทางกายภาพของน้ำทิ้งเบื้องต้นในภาคสนาม

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีทางกายภาพ	ลักษณะที่ปรากฏในเบื้องต้น
บ่อบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	สี (Color)	สีเหลืองอ่อน
	ความขุ่น (Turbidity)	ใส มีตะกอนเล็กน้อย
	กลิ่น (Order)	ไม่มีกลิ่น
น้ำทิ้งหลังการบำบัดก่อนออกนอกโครงการ	สี (Color)	สีเหลืองอ่อน
	ความขุ่น (Turbidity)	ใส มีตะกอนเล็กน้อย
	กลิ่น (Order)	ไม่มีกลิ่น

หมายเหตุ : ผู้เก็บตัวอย่าง และผู้วิเคราะห์/บันทึกผล : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

การประเมินเบื้องต้นในภาคสนามจากตารางที่ 4.3-1 พบว่า น้ำทิ้งมีบริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย มีลักษณะขุ่น มีสีเหลืองอ่อน มีตะกอนและไม่มีกลิ่น เนื่องจากน้ำทิ้งจากแปลงจัดสรรที่อยู่ในท่อระบายน้ำมีการผสมของน้ำฝนสูงทำให้น้ำมีตะกอนและมีสีเหลือง แต่ไม่มีกลิ่น อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งของโครงการจะเข้าสู่บ่อดักตะกอนก่อนจะระบายน้ำออกนอกโครงการต่อไป



ตารางที่ 4.3-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่จากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

ดัชนีคุณภาพน้ำที่ Parameter	หน่วย Unit	ผลการตรวจวัด น้ำที่ก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสียรวม	ผลการตรวจวัด น้ำที่หลังออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	ผลการตรวจวัด คุณภาพน้ำใช้	ค่ามาตรฐาน Standard
pH at 25 °C	-	7.3	7.0	-	5.5-9.0
Biological Oxygen Demand, BOD	Mg/l	ND <sup>(1)</sup>	ND <sup>(1)</sup>	-	≤ 30
Total Suspended Solids, SS	Mg/l	5	8	-	≤ 40
Settable Solids	Mg/l	-	<0.1	-	≤ 0.5
Total Dissolved Solids, TDS	Mg/l	-	104	96	≤ 1,000
Sulfide	Mg/l	-	ND <sup>(1)</sup>	-	≤ 1.0
Total Kjeldahl Nitrogen	Mg/l	-	<3	-	≤ 35
Oil & Grease	Mg/l	-	ND <sup>(1)</sup>	-	≤ 20
Free Chlorine	Mg/l	-	-	ND <sup>(1)</sup>	0.2

หมายเหตุ : Standard: เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำที่ที่ดินจัดสรรเกิน 100 แปลง แต่ไม่เกิน 500 แปลง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำที่ที่ดินจัดสรร ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 161ง ลงวันที่ 19 กรกฎาคม 2564

: Standard มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค

(1) : Not Detectable หมายถึง ไม่สามารถตรวจวัดได้ ค่าที่ได้น้อยกว่า LOD

ตรวจวัด/บริษัท : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

จากตารางที่ 4.3-2 ผลการทดสอบคุณภาพน้ำที่ บริเวณโครงการจัดสรรที่ดิน สีวลี รัชฎา คุณภาพน้ำที่หลัง เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม วันที่ 16 ธันวาคม 2565 พบว่า pH, Sulfide, BOD, TDS, TKN, SS และ Oil and Grease มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดของที่ดินจัดสรรประเภท ข (ที่ดินจัดสรรประเภท ข หมายถึง มี การแบ่งขนาดที่ดินจัดสรรที่รังวัดแบ่งเป็นแปลงย่อยเพื่อจำหน่ายตั้งแต่ 100 ถึง 499 แปลง หรือ เนื้อที่ 19 ถึง 100 ไร่) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำที่ที่ดินจัดสรร พ.ศ.2564 ส่วนปริมาณคลอรีนอิสระในน้ำประปาหรือน้ำใช้ของโครงการ พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

#### 4.3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งใกล้เคียงกับอาคารที่กำลังก่อสร้าง เมื่อวันที่ 16-17 ธันวาคม 2565 ดำเนินการตรวจวัดตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.3-3

ตารางที่ 4.3-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	วิธีการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน*
Total Suspended Particulate (TSP)	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume, Gravimetric Method	0.023	0.330
Particulate Matter Less Than 10 µm (PM <sub>10</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	PM10 Size Selective, Hi- Volume, Gravimetric Method	0.019	0.120
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	mg/m <sup>3</sup>	CO NDIR Analyzer Horiba	4.65	34.2 <sup>(3)</sup>

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

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

(3) = เป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง (Max1hr.) จากการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

ผู้ตรวจวัด/บริษัท : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

จากตารางในข้างต้น พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่า 0.023 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) มีค่า 0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศโดยทั่วไปมีค่าไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไปต้องมีค่าไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ส่วนปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่า 4.65 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยทั่วไปมีค่าไม่เกิน 34.20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ในรอบปี พ.ศ.2565 คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดทั้งหมดทุกพารามิเตอร์

### 4.3.3 ผลการวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

จากการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เมื่อวันที่ 16-17 ธันวาคม 2565 โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5,10,50 และ 90 (L5, L10,L50 และ L90) นำผลการตรวจวัดมาคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) แสดงผลการตรวจวัดได้ดังตารางที่ 4.3-4

ตารางที่ 4.3-4 ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไปของโครงการ

Parameter	Unit	Result	Standard*
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)	dB (A)	60.4	70
ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	dB (A)	101	115
ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	dB (A)	64.8	-

หมายเหตุ : \* ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ผู้ตรวจวัด/บริษัท : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

จากตารางในข้างต้น พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่า 60.4 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงสูงสุด มีค่า 101 เดซิเบล (เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่องกำหนดระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุดต้องมีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น ในรอบปี พ.ศ.2565 ระดับเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดทั้งหมดทุกพารามิเตอร์

#### 4.3.4 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน โครงการจัดสรรที่ดิน สีวลี รัชฎา ในวันที่ 16-17 ธันวาคม 2565 โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดประกอบด้วย ค่าสูงสุดของความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) และนำผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนสูงสุดที่สามารถตรวจวัดได้ แสดงดังตารางที่ 4.3-5

ตารางที่ 4.3-5 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนโดยทั่วไปของโครงการ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน <sup>(1)</sup>				มาตรฐานอาคาร ประเภทที่ 2* (PPV : mm/s)
	Time	Trigger	Peak particle velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	
16 ธันวาคม 2565	15.56	Vertical	0.954	32.65	≤8.4
17 ธันวาคม 2565 <sup>(2)</sup>			-	-	

หมายเหตุ : \* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

<sup>(1)</sup> ผลการตรวจวัดค่าสูงสุดในช่วงการตรวจวัด

<sup>(2)</sup> วันที่ 17 ธันวาคม 2565 ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่าต่ำมาก Vibration meter ไม่สามารถตรวจพบความเร็วอนุภาคสูงสุดได้

ผู้ตรวจวัด/บริษัท : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

จากตารางในข้างต้น พบว่าวันที่ 16 ธันวาคม 2565 มีค่าสูงสุดของความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) เท่ากับ 0.954 mm/s ที่ความถี่ 32.65 Hz ในแนวตั้ง (Vertical) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดของอาคารประเภทที่ 2 (อาคารประเภทที่ 2 หมายถึง อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่ อาคารรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก สถานพยาบาล โรงเรียน อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

สำหรับวันที่ 17 ธันวาคม 2565 ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่าต่ำมาก Vibration meter ไม่สามารถตรวจพบความเร็วอนุภาคสูงสุด

## 4.4 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 4.4.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 - พ.ศ.2565 โดยเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจำนวน 2 ครั้งต่อปี นำมาเปรียบเทียบกับแนวโน้มคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการจะเป็นอย่างไร โดยที่การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียจะพิจารณาจากประสิทธิภาพในการบำบัดความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) และสารแขวนลอย (Suspended Solids, SS) เป็นสำคัญ

ตารางที่ 4.4-1 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

Parameter	Unit	Result						Standard
		มิ.ย.63	ธ.ค.63	มิ.ย.64*	ธ.ค.64	มิ.ย.64	ธ.ค.65	
pH at 25 °C	-	8.3	7.9	-	7.8	7.3	7.0	5.5-9.0
Biological Oxygen Demand, BOD	mg/l	4.4	7.0	-	<2.0	ND <sup>(1)</sup>	ND <sup>(**)</sup>	≤ 30
Suspended Solids, SS	mg/l	9.0	11.0	-	<5.0	13	8	≤ 40
Settable Solids	mg/l	< 0.1	< 0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	≤ 0.5
Total Dissolved Solids, TDS	mg/l	188	194	-	506	11	104	≤ 1,000
Sulfide	mg/l	< 0.4	0.5	-	<0.4	ND <sup>(1)</sup>	ND <sup>(**)</sup>	≤ 1.0
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	7.7	6.2	-	<1.0	ND <sup>(1)</sup>	<3	≤ 35
Oil & Grease	mg/l	2.4	1.4	-	<0.1	ND <sup>(1)</sup>	ND <sup>(**)</sup>	≤ 20
Free Chlorine	Mg/l	-	-	<0.02	<0.02	-	ND <sup>(**)</sup>	<0.2

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เจต คอนซัลแตนท์ จำกัด และผู้วิเคราะห์/บันทึกผล : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

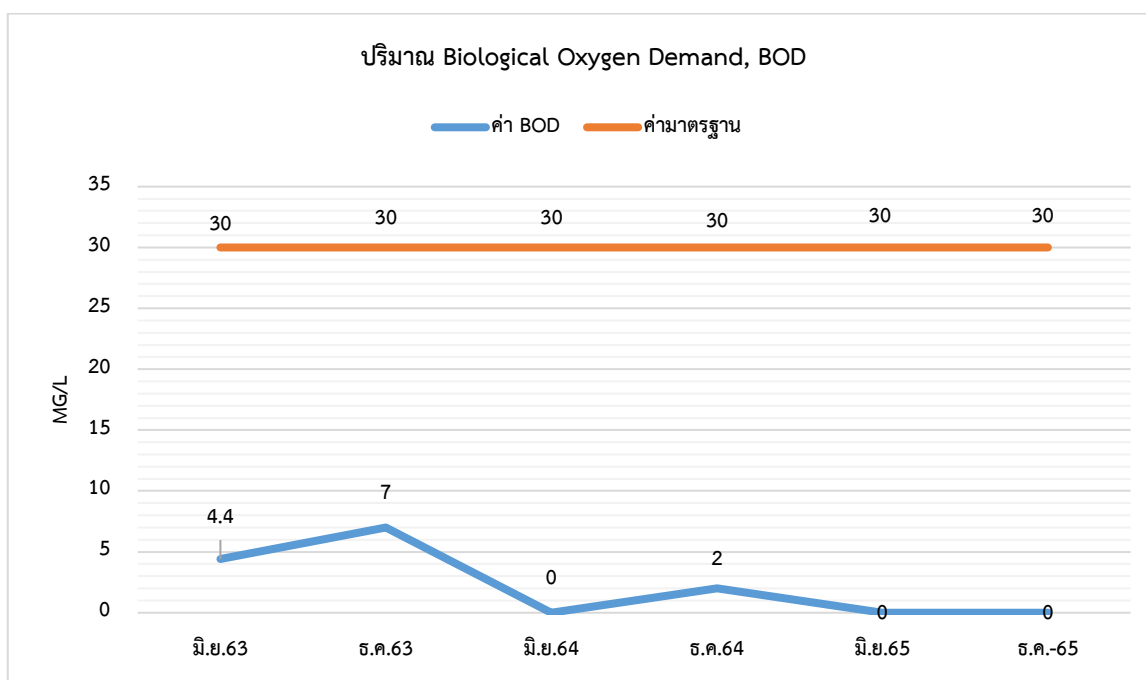
หมายเหตุ : Standard คือ เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่ดินจัดสรรเกิน 100 แปลง แต่ไม่เกิน 500 แปลง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 161ง ลงวันที่ 19 กรกฎาคม 2564

\* : เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมกำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้างและทดสอบระบบการทำงาน ดังนั้น จึงไม่มีน้ำในระบบฯ

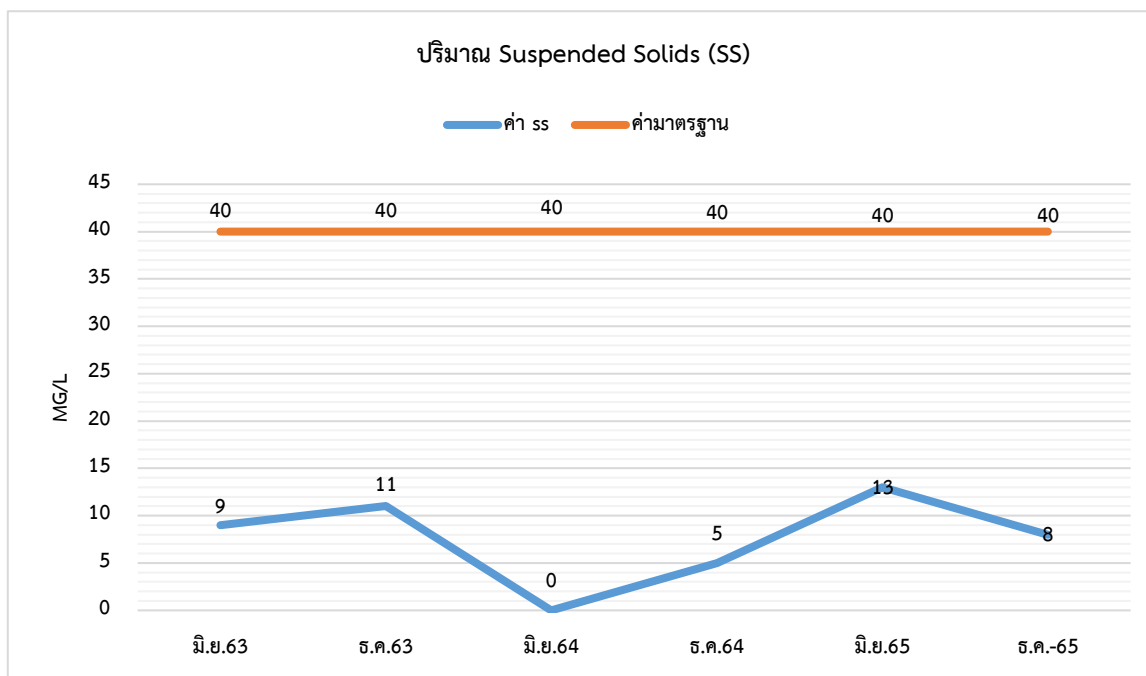
\*\* : เป็นค่าที่เก็บรวบรวมตลอดระยะเวลาการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปีพ.ศ.2563 ถึงปัจจุบัน

(1) : ND คือ Not Detectable หมายถึง ไม่สามารถตรวจวัดได้ ค่าที่ได้น้อยกว่า LOD

จากตารางที่ 4.4-1 และรูปที่ 4.4-1 ถึง รูปที่ 4.4-2 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียในพารามิเตอร์ที่สำคัญ คือ ค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) และค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids, SS) ตั้งแต่เริ่มใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมยังไม่มีค่าใดเกินค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้โครงการได้ปรับปรุงและเดินระบบบำบัดน้ำเสียรวมอย่างต่อเนื่อง ทำให้คุณภาพน้ำทิ้งในทุกพารามิเตอร์อยู่ในเกณฑ์ดี และเมื่อมีการระบายน้ำทิ้งออกจากบ่อหน่วงน้ำเพื่อออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ น้ำทิ้งจากโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำภายในโครงการแต่อย่างใด



รูปที่ 4.4-1 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ BOD



รูปที่ 4.4-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ Suspended Solids (SS)

#### 4.4.2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 - พ.ศ.2565 โดยเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้งต่อปี นำมาเปรียบเทียบกับกันถึงแนวโน้มคุณภาพอากาศในพื้นที่โครงการจะเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นการเก็บตัวอย่างของค่าฝุ่นละอองรวมและค่าฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในขณะที่โครงการกำลังมีการก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด

ตารางที่ 4.4-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยทั่วไปของโครงการ

Parameter	Unit	Result						Standard*
		มิ.ย.63	ธ.ค.63	มิ.ย.64	ธ.ค.64	มิ.ย.65	ธ.ค.65	
Total Suspended Particulate (TSP)	mg/m <sup>3</sup>	0.063	0.098	0.030	0.060	0.083	0.023	0.330
Particulate Matter Less Than 10 µm (PM <sub>10</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	0.026	0.042	0.020	0.034	0.044	0.019	0.120
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	1.43	4.65	34.20

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

ผู้วิเคราะห์/บันทึกผล : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

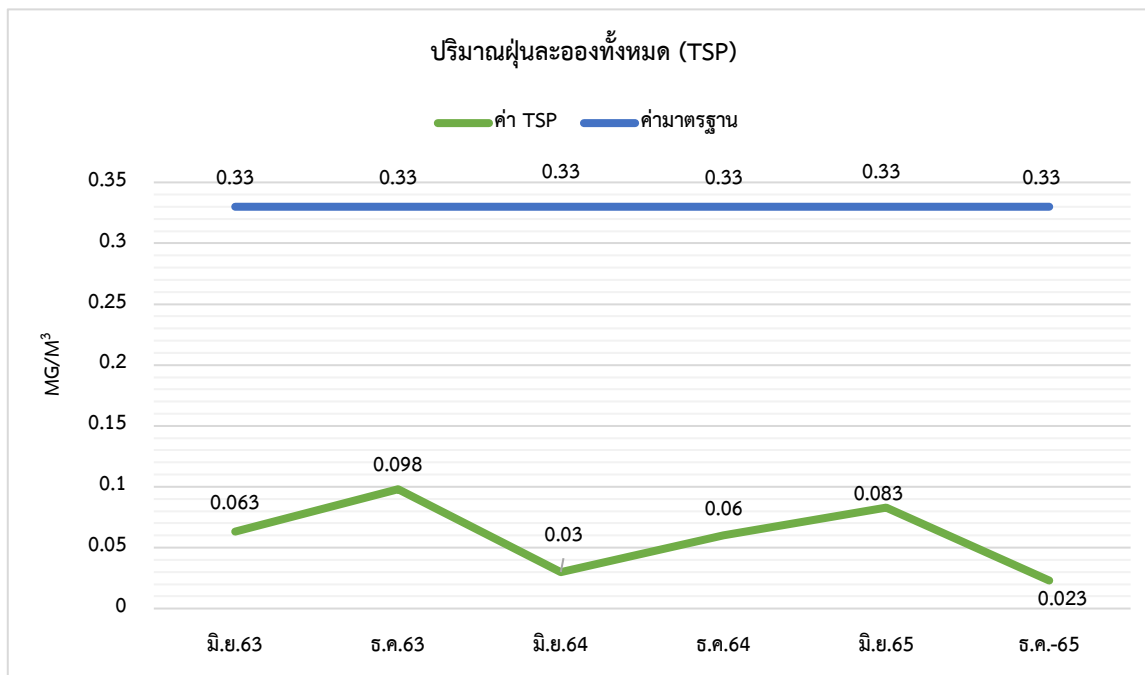
หมายเหตุ : \* ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

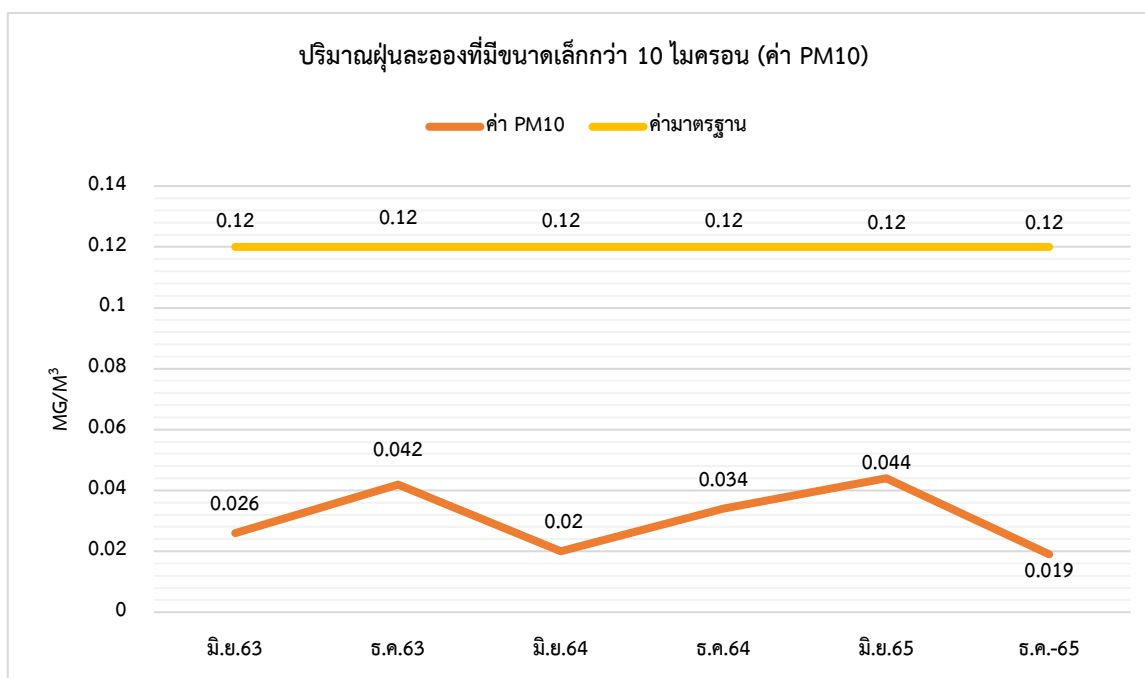
\*\* : เป็นค่าที่เก็บรวบรวมตลอดระยะเวลาการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 ถึง ปัจจุบัน

จากตารางที่ 4.4-2 และรูปที่ 4.4-3 ถึงรูปที่ 4.4-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศตั้งแต่ปีพ.ศ. 2563-2565 ปรากฏว่า ในช่วงก่อสร้างอาคารของโครงการมีค่าฝุ่นละอองรวม ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไป และค่ามลพิษจากปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดจากการใช้เครื่องยนต์ในพื้นที่ก่อสร้าง มีค่าไม่เกินมาตรฐาน เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีการถ่ายเทอากาศอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และการก่อสร้างอาคารจะดำเนินการที่ละส่วนทำให้ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างเกิดขึ้นไม่มากนัก ดังนั้น การก่อสร้างโครงการมีการควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละอองและมลพิษในอากาศให้อยู่ในมาตรฐานอยู่เสมอ





รูปที่ 4.4-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ Total Suspended Particulate (TSP)



รูปที่ 4.4-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณ Particulate Matter Less Than 10 µm (PM<sub>10</sub>)

#### 4.4.3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 - พ.ศ.2565 โดยเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้งต่อปี นำมาเปรียบเทียบกับแนวโน้มระดับเสียงในพื้นที่โครงการจะเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นการเก็บตัวอย่างของค่าเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และค่าระดับเสียงสูงสุด (Max) เป็นสำคัญ

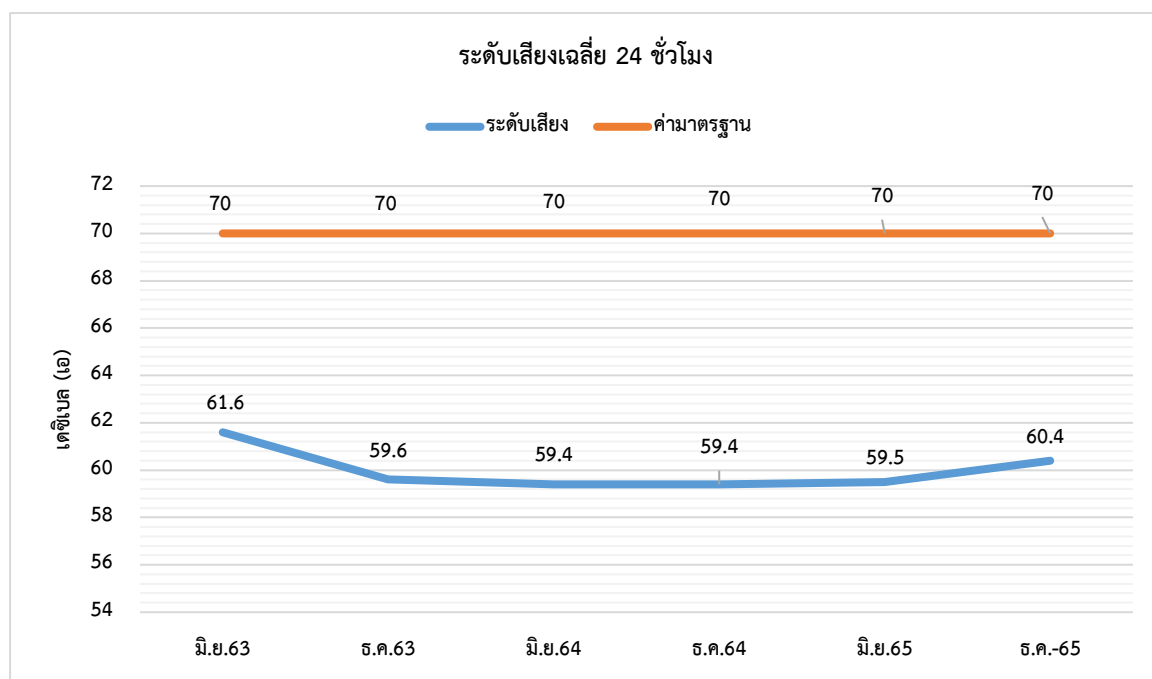
ตารางที่ 4.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปของโครงการ

Parameter	Unit	Result						Standard*
		มิ.ย.63	ธ.ค.63	มิ.ย.64	ธ.ค.64	มิ.ย.65	ธ.ค.65	
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)	dB (A)	61.6	59.6	59.4	59.4	59.5	60.4	70
ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)	dB (A)	92.7	93.0	93.0	86.6	112.0	101	115

ผู้เก็บตัวอย่างและผู้วิเคราะห์/บันทึกผล: บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

หมายเหตุ : \* ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

\*\* : เป็นค่าที่เก็บรวบรวมตลอดระยะเวลาการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปีพ.ศ.2563 ถึง ปัจจุบัน



รูปที่ 4.4-5 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

จากตารางที่ 4.4-3 และรูปที่ 4.4-5 พบว่า ค่าระดับเสียงรบกวนเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง ไม่เกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ พื้นที่ก่อสร้างโครงการจะมีรั้วรอบพื้นที่โครงการ และรั้วชั่วคราวล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักในแต่ละหลังจึงช่วยลดระดับเสียงที่เกิดขึ้น ประกอบกับโครงการให้ผู้รับเหมาดูแลชั่วโมงการทำงานให้อยู่ในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ดังนั้น เสียงที่เกิดขึ้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง