

## บทที่ 4

### การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม คามิโอ บ้านฉาง ของบริษัท เกษมกิจ จำกัด (ระยะก่อสร้าง) ซึ่งระบุให้โครงการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และมลพิษทางอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ดังนั้น ทางโครงการจึงได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการ โดยในช่วงเดือนมกราคม – เดือนมิถุนายน 2563 ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการ ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

#### 4.1 ขอบเขตการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 4-1 โครงการได้ทำการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมขณะมีกิจกรรมการก่อสร้าง โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และมลพิษทางอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และบริเวณอพาร์ทเมนท์วีรบรรณติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ซึ่งสามารถแสดงตำแหน่งที่ตรวจวัดได้ดังรูปที่ 4-1 ถึงรูปที่ 4-4

#### ตารางที่ 4-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	ระยะเวลา
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	1) สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 2) สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนท์วีรบรรณติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้	1) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (TSP) 2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) 5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) 6) ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC)	มกราคม – มิถุนายน 2563
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป	1) สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 2) สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนท์วีรบรรณติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้	1) ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L <sub>Aeq 1 hr</sub> ) 2) ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>Amax</sub> ) 3) ระดับเสียงเปอเซ็นไทล์ที่ 90 (L <sub>A90</sub> ) 4) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L <sub>Aeq 24 hr</sub> ) 5) ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L <sub>Adn</sub> )	มกราคม – มิถุนายน 2563
3. ความสั่นสะเทือน (Vibration)	1) สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 2) สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนท์วีรบรรณติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้	1) ความถี่ธรรมชาติ 2) ความเร็วอนุภาคสูงสุด	มกราคม – มิถุนายน 2563



	
<p>รูปที่ 4-3 (ก) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>รูปที่ 4-3 (ข) บริเวณอพาร์ทเมนท์วิรเวณติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้</p>
<p>รูปที่ 4-3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพเสียงโดยทั่วไป</p>	

	
<p>รูปที่ 4-4 (ก) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p>	<p>รูปที่ 4-4 (ข) บริเวณอพาร์ทเมนท์วิรเวณติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้</p>
<p>รูปที่ 4-4 การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน</p>	

## 4.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 4.2.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

#### 1) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Total Suspended Particulate Average 24 Hours)

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคไม่เกิน 100 ไมครอน ได้ใช้วิธี Gravimetric ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่

112 ตอนที่ 71ง ลงวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538 ด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler ไปทำการเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละออง การดำเนินงานทุกขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอนตามที่ได้รับการรับรอง มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) โดยขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

(ก) เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บตัวอย่าง ก่อนนำออกไปปฏิบัติงาน

(ข) เตรียมกระดาษกรองชนิด Glass Fibre Filtre ขนาด 8x10 นิ้ว โดยจะต้องตรวจสอบรอยแตกร้าวของกระดาษกรอง ทำการอบกระดาษกรองในตู้ควบคุมความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมงเพื่อควบคุมความชื้นสัมพัทธ์และควบคุมอุณหภูมิ แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว บันทึกค่าไว้ พร้อมเตรียมกระดาษบันทึกอัตราการไหลอากาศ (Flow Chart)

(ค) นำเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยได้เลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ของ U.S.EPA เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่น ๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ช่องเก็บตัวอย่างอยู่สูง 1.5-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet

(ง) ทำการ Calibrate เครื่องเก็บตัวอย่าง High Volume Air Sampler ด้วย Standard Orifice ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว (Certified Orifice) ณ จุดเก็บตัวอย่างก่อนทำการเก็บตัวอย่าง บันทึกผลการ Calibrate ไว้ใน Field Data Sheet

(จ) เก็บตัวอย่างโดยการสูบลูกอากาศผ่านกระดาษกรองด้วยอัตราการระหว่าง 1.13-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่ออนาทีเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วนำกระดาษกรอง กระดาษบันทึกอัตราการไหลของอากาศ และ Field Data Sheet กลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองรวม

(ฉ) นำกระดาษกรองไปทำการอบในตู้ควบคุมความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมงอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักฝุ่นละอองบนกระดาษกรองตามหลักเกณฑ์ของ Pre and Post Weight Different

(ช) คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระดาษกรองจาก Flow Chart พร้อมกับผลจากการ Calibrate แล้วปรับปริมาตรอากาศไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐาน (25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท) คำนวณและรายงานผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามรายละเอียดของวิธี Gravimetric แล้วเสนอผลการตรวจวัดพร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

## 2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Particulate Matter less than 10 Microns Average 24 Hours)

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคไม่เกิน 10 ไมครอน ได้ใช้วิธี Gravimetric ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 112 ตอนที่ 71ง

ลงวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538 ด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler ไปทำการเก็บตัวอย่างในภาคสนาม แล้วนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละออง การดำเนินงานทุกขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอน ตามที่ได้รับการรับรอง มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) โดยขั้นตอนที่สำคัญๆ สรุปได้ดังนี้

(ก) เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บ ตัวอย่าง และสภาพหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละอองก่อนนำออกไปปฏิบัติงาน

(ข) เตรียมกระดาษกรองชนิด Quartz Filtre ขนาด 8 x10 นิ้ว โดยจะต้องตรวจสอบรอย แตกร้าวของกระดาษกรอง ทำการอบกระดาษกรองในตู้ควบคุมความชื้น เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อควบคุม ความชื้นสัมพัทธ์และควบคุมอุณหภูมิ แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว บันทึกค่าไว้ พร้อมเตรียมกระดาษบันทึกอัตราการไหลอากาศ (Flow Chart)

(ค) นำเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ ของ U.S.EPA เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่น ๆ เป็นต้น ติดตั้ง เครื่องให้ช่องเก็บตัวอย่างอยู่สูง 1.5-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกสภาพแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet

(ง) ทำการ Calibrate เครื่องเก็บตัวอย่าง High Volume Air Sampler ด้วย Standard Orifice ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว (Certified Orifice) ณ จุดเก็บตัวอย่างก่อนทำการเก็บตัวอย่าง บันทึกผลการ Calibrate ไว้ใน Field Data Sheet

(จ) ทำความสะอาดหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละออง แล้วพ่นเคลือบ Silicone Grease ที่แผ่น Impactor สำหรับดักฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน

(ฉ) เก็บตัวอย่างโดยการสูบอากาศผ่านกระดาษกรองด้วยอัตราการที่ประมาณ 1.13 ลูกบาศก์ เมตรต่อนาทีเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วนำกระดาษกรอง กระดาษบันทึกอัตราการไหลของอากาศ และ Field Data Sheet กลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

(ช) นำกระดาษกรองไปทำการอบในตู้ควบคุมความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง  $\pm$  30 นาที อีกครั้ง หนึ่ง แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักฝุ่นละออง บนกระดาษกรองตามหลักเกณฑ์ของ Pre and Post Weight Different

(ซ) คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระดาษกรองจาก Flow Chart พร้อมกับผลจากการ Calibrate แล้วปรับปริมาตรอากาศไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐาน (25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท)

(ฌ) คำนวณและรายงานผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนใน หน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามรายละเอียดของวิธี Gravimetric แล้วเสนอผลการตรวจวัดพร้อมกับ ประเมินผลโดยเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

### 3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)

การตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปจะดำเนินการโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระบบ Non-Dispersive Infrared หรือ NDIR ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และปรับเทียบแบบ Multipoint Calibration แล้ว จึงสามารถนำเครื่องออกไปปฏิบัติงานได้ โดยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญมีดังนี้

(ก) ตรวจสอบสภาพของเครื่องวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบในสถานีตั้งแต่สายชักตัวอย่าง (Sampling Probe) ป้อนสู่อากาศ เครื่องมีวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ รวมถึงสถานะ (Condition) ของเครื่องวิเคราะห์ เป็นต้น

(ข) นำเครื่องตรวจสอบไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ เช่น ในรัศมี 270 องศา โดยรอบช่องชักตัวอย่างอากาศ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลของอากาศ เป็นพื้นที่โล่ง ติดตั้งเครื่องให้ปลายสายชักตัวอย่างอยู่สูงจากพื้น 3 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร บันทึกสถานะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ในแบบบันทึกการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(ค) เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่มอุ่น (Warm Up) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบประมาณ 1-2 ชั่วโมง ตรวจสอบสถานะของเครื่องโดยรวม เมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มทำการปรับเทียบ

(ง) ทำการปรับเทียบโดยปรับค่าศูนย์จากการวิเคราะห์ Zero Gas ที่ได้จาก Zero Gas Generator แล้วปรับเทียบ Span จากการป้อน Certified Standard CO ผ่านอุปกรณ์ Standard Gas Generator ซึ่งเป็น Dynamic Diluter ที่ใช้อุปกรณ์ Mass Flow Controller ในการควบคุมอัตราการไหลของ Gas CO และ Zero Gas โดยให้ค่า Span อยู่ที่ 80-85% ของช่วงการตรวจสอบ (80-85% of Full Scale)

(จ) ทำการตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด โดยระหว่างนี้ได้ทำการตรวจสอบสถานะ (Condition) ของเครื่องวิเคราะห์ ทุกๆ 24 ชั่วโมง

(ฉ) เมื่อทำการย้ายจุดตรวจสอบใหม่ ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน

ผลการติดตามตรวจสอบที่ได้นั้นถูกบันทึกไว้ใน Data Logger แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปแล้วจัดทำเป็นรายงานต่อไป

### 4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide)

การตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศได้ดำเนินการโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ปริมาณก๊าซไนโตรเจนได-ออกไซด์ในบรรยากาศระบบ “เคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยเครื่องวิเคราะห์นี้ได้ติดตั้งไว้ในสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่

ที่เป็นห้องควบคุมอุณหภูมิ เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องวิเคราะห์ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในธรรมชาติ เครื่องวิเคราะห์ดังกล่าวได้ถูกตรวจสอบและสอบเทียบแบบ Multipoint Calibration แล้ว โดยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญมีดังนี้

(ก) ตรวจสอบสภาพของเครื่อง NO<sub>2</sub> Analyzer และอุปกรณ์ประกอบในสถานีตั้งแต่ Sampling Probe ป้อนสู่อากาศ เครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ และ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ ฯลฯ

(ข) นำสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ ได้แก่ ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่น ๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ปลายท่อเก็บตัวอย่างอยู่สูง 3.0-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกรหัสแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet

(ค) เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่ม Warm up เครื่องวิเคราะห์และระบบระหว่าง 1-2 ชั่วโมง ตรวจสอบ Condition ของเครื่องโดยเฉพาะ Condition ของ Reaction Chamber และ Photo-multiplier Tube เมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มทำการปรับเทียบ

(ง) ทำการปรับเทียบโดยปรับค่าศูนย์จากการวิเคราะห์ Zero Gas (NO, NO<sub>2</sub> Free) ที่ได้จาก Zero Gas Generator แล้วปรับเทียบ Span จากการป้อน Certified Standard NO (N<sub>2</sub> Balanced) ผ่านอุปกรณ์ Standard Gas Generator ซึ่งเป็น Dynamic Diluter ที่ใช้อุปกรณ์ Mass Flow Controller ในการควบคุมอัตราการไหลของ Gas NO และ Zero Gas โดยให้ค่า Span อยู่ที่ 80-85% ของช่วงการตรวจสอบ (80-85% of full scale)

(จ) ทำการตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด โดยระหว่างนี้ได้ทำการตรวจสอบ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ทุก ๆ 24 ชั่วโมง

(ฉ) เมื่อทำการย้ายจุดตรวจสอบใหม่ ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน

(ช) ผลการติดตามตรวจสอบที่ได้นั้นถูกบันทึกไว้ใน Data Logger พร้อมกับ Chart Recorder แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศแล้วจัดทำเป็นรายงานต่อไป

##### 5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulphur Dioxide)

การเก็บตัวอย่างก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง นั้น ได้ทำการเก็บตัวอย่างด้วยวิธี UV Fluorescence ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ติดตั้งไว้ในสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ ไปทำการเก็บตัวอย่างในภาคสนามการดำเนินงานทุกขั้นตอนจะเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาโดยมีขั้นตอนที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้

(ก) ตรวจสอบสภาพของเครื่องวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบในสถานีตั้งแต่ Sampling Probe ป้อนสู่อากาศ เครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ ฯลฯ

(ข) นำสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่น ๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ปลายท่อเก็บตัวอย่างอยู่สูง 3.0-6.0 เมตร จากระดับพื้น บันทึกรายการวัดสิ่งแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet

(ค) เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่ม Warm up เครื่องวิเคราะห์และตรวจสอบ Condition ของเครื่องโดยเฉพาะ Condition ของ Reaction Chamber และ Photo-multiplier Tube เมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มทำการปรับเทียบ

(ง) ปรับเทียบโดยปรับค่าศูนย์จากการวิเคราะห์ Zero Gas ( $\text{SO}_2$  Free) แล้วปรับเทียบ Span จากการป้อน Certified Standard  $\text{SO}_2$  ( $\text{N}_2$  Balanced) โดยจะต้องให้ค่า Span อยู่ที่ 80-85% ของช่วงการตรวจสอบ (80-85% of Full Scale)

(จ) ตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนดโดยระหว่างนี้จะทำการตรวจสอบ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ทุก ๆ 24 ชั่วโมง

(ฉ) เมื่อทำการย้ายจุดตรวจสอบใหม่ ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน

(ช) ผลการติดตามตรวจสอบที่ได้จะถูกบันทึกไว้ใน Data Logger พร้อมกับ Chart Recorder แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศแล้วจัดทำเป็นรายงานต่อไป

## 6) ไฮโดรคาร์บอนรวม (Total Hydrocarbon: THC)

การตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวมในบรรยากาศโดยทั่วไป ได้ดำเนินการโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ THC Analyzer ในบรรยากาศด้วยระบบ Flame Ionization Detector หรือ FID โดยชักตัวอย่างอากาศด้วยอัตราการไหล และเวลาตามที่กำหนด ผ่าน Tedlar Sampling Bag และนำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยการฉีดเข้าเครื่อง THC Analyzer เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบกับ Standard Gas ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างก๊าซ Methane และ Propane (Air Balance) หรือดำเนินการโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ THC Analyzer ในบรรยากาศด้วยระบบ Flame Ionization Detector หรือ FID ไปติดตั้งไว้ในสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่สถานีที่ ซึ่งเป็นห้องควบคุมอุณหภูมิเพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องวิเคราะห์ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในธรรมชาติ เครื่องวิเคราะห์ดังกล่าวได้ถูกตรวจสอบแล้ว จึงสามารถนำเครื่องออกไปปฏิบัติงานได้ โดยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญมีดังนี้



(ก) ตรวจสอบสภาพของเครื่องวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบในสถานีตั้งแต่สายชักตัวอย่าง (Sampling Probe) บั้มสูบลูกอากาศ เครื่องมือวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ รวมถึงสภาวะ (Condition) ของเครื่องวิเคราะห์ เป็นต้น

(ข) นำสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนด โดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์เช่นในรัศมี 270 องศา โดยรอบช่องชักตัวอย่างอากาศ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลของอากาศ เป็นพื้นที่โล่ง ติดตั้งเครื่องให้ปลายสายชักตัวอย่างอยู่สูงจากพื้น 3 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ในแบบบันทึกการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(ค) เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่มอุ่น (Warm Up) เครื่องวิเคราะห์และตรวจสอบสภาวะของเครื่องเมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดคู่มือแล้ว จึงเริ่มทำการปรับเทียบ

(ง) ทำการปรับเทียบโดยปรับค่าศูนย์จากการวิเคราะห์ Zero Gas (Hydrocarbons Free) ที่ได้จาก Zero Gas Generator แล้วปรับเทียบ Span จากการป้อน Certified Standard Methane/Propane (Air Balanced) โดยให้ค่า Span อยู่ที่ 80-85% ของช่วงการตรวจสอบ (80-85% of Full Scale)

(จ) ทำการตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวมในบรรยากาศโดยทั่วไป ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงโดยระหว่างนี้ได้ทำการตรวจสอบสภาวะ (Condition) ของเครื่องวิเคราะห์ทุก ๆ 24 ชั่วโมง

(ฉ) เมื่อทำการย้ายจุดตรวจสอบใหม่ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน

(ช) ผลการติดตามตรวจสอบที่ได้มาทำการวิเคราะห์แล้วจัดทำเป็นรายงานต่อไป

#### 4.2.2 การติดตามตรวจสอบระดับเสียง

ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 1\ hours}$ ) และ 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hours}$ ) โดยใช้มาตรฐานระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ยี่ห้อ Rion รุ่น NL-21 หรือ NL-42 เป็นมาตรฐานระดับเสียง Class 2 ที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 มีความเที่ยงตรงสูงและมีค่าความคลาดเคลื่อนของการติดตามตรวจสอบอยู่ในช่วง  $\pm 0.5\ dB(A)$  ขณะติดตามตรวจสอบมี Wind Screen ติดที่หัว Microphone เพื่อป้องกันและกำบังลมที่เป็นปัจจัยให้เกิดความผิดพลาด โดยติดตั้งมาตรฐานระดับเสียงบนขาตั้งให้ไมโครโฟนอยู่สูงจากพื้น 1.2-1.5 เมตร และห่างจากสิ่งกีดขวางอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงอย่างน้อย 1.0 เมตร สำหรับเสียงที่เข้ามายังมาตรฐานระดับเสียงจะผ่านวงจรมหาและผ่านตัวกรองเสียงที่วงจรถ่วงน้ำหนักที่ A และ C หรือ F ตามลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้น ก่อนการติดตามตรวจสอบจะทำการสอบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ที่ระดับเสียงมาตรฐาน 94.0 dB ความถี่ 1,000 Hz ที่วงจรถ่วงน้ำหนัก C และปรับไปที่วงจรถ่วงน้ำหนัก A ก่อนติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 1\ hours}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) ตลอด 24 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง แล้วนำค่ามาคำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hours}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ )

#### 4.2.3 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือน ในหน่วยของความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) และความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในลักษณะของคลื่นสั่นสะเทือนแบบย้อนกลับ (Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวนอน (Longitudinal) ตามข้อกำหนดในมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 โดยใช้มาตรวัดความสั่นสะเทือน (Peak Vibration Monitoring) ตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานที่ ISO 4866 โดยการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 คือ การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร โดยหันตัวรับสัญญาณไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน และใช้กระสอบทรายวางทับตัวรับสัญญาณให้แน่น เพื่อป้องกันการ Resonance ระหว่างพื้นกับมาตรความสั่นสะเทือน ทำการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องโดยเก็บข้อมูลความสั่นสะเทือนทุก ๆ เหตุการณ์ (Event) แล้วนำผลการติดตามตรวจสอบมาเทียบกับมาตรฐานฯ

#### 4.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

##### 4.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และบริเวณพาร์ทเมนต์ที่วิวรอนติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้าง ผลการตรวจวัดแสดงได้ดังตารางที่ 4-2 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

##### (1) ฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)

ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ของทั้ง 2 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 เมื่อนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่าทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานทั้ง 2 สถานี

##### (2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)

ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ของทั้ง 2 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 เมื่อนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานทั้ง 2 สถานี

**(3) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)**

ผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) ของทั้ง

2 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 เมื่อนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่าทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานทั้ง 2 สถานี

**(4) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)**

ผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) ของทั้ง

2 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 เมื่อนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานทั้ง 2 สถานี

**(5) ความเข้มข้น ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) และ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)**

ผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) และ

(เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ของทั้ง 2 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 เมื่อเทียบกับมาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) พบว่า ดัชนีที่ตรวจสอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตลอดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบ

**(6) ความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมในบรรยากาศ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)**

ผลการติดตามตรวจสอบความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมในบรรยากาศ

(เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ของทั้ง 2 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 ปัจจุบันยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดเพื่อควบคุม โดยมีค่าความเข้มข้นสูงสุดและต่ำสุด

## ตารางที่ 4-2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

สถานี	วันที่ตรวจวัด	ผลการติดตามตรวจสอบ <sup>1/</sup>						
		ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์		ไฮโดรคาร์บอนรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
						เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	
1) สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ	27-28 ก.พ. 63	0.147	0.119	1.68-1.99	0.0024-0.0209	0.0019-0.0030	0.0025	2.85
	28-29 ก.พ. 63	0.084	0.046	1.82-2.19	0.0027-0.0154	0.0020-0.0041	0.0026	2.61
	29 ก.พ.-1 มี.ค. 63	0.092	0.037	1.70-2.43	0.0026-0.0203	0.0018-0.0049	0.0022	2.43
	17-18 พ.ค. 63	0.038	0.016	1.37-1.55	0.0028-0.0095	0.0023-0.0033	0.0029	2.73
	18-19 พ.ค. 63	0.034	0.015	1.24-1.49	0.0061-0.0134	0.0024-0.0033	0.0030	2.97
	19-20 พ.ค. 63	0.029	0.015	1.33-1.84	0.0024-0.0115	0.0024-0.0039	0.0033	2.92
2) สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนท์ วีวอร์ดติดกับพื้นที่โครงการ ด้านทิศใต้	27-28 ก.พ. 63	0.062	0.046	1.70-2.53	0.0066-0.0174	0.0024-0.0030	0.0027	2.43
	28-29 ก.พ. 63	0.065	0.050	1.72-2.79	0.0081-0.0194	0.0026-0.0040	0.0030	2.51
	29 ก.พ.-1 มี.ค. 63	0.075	0.040	1.75-3.42	0.0057-0.0235	0.0026-0.0042	0.0029	2.38
	17-18 พ.ค. 63	0.036	0.016	1.22-1.60	0.0054-0.0088	0.0022-0.0031	0.0027	2.29
	18-19 พ.ค. 63	0.028	0.015	1.03-1.38	0.0059-0.0095	0.0025-0.0036	0.0029	2.44
	19-20 พ.ค. 63	0.025	0.015	1.20-1.64	0.0052-0.0089	0.0019-0.0031	0.0026	2.53
<b>หน่วย</b>		<b>มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร</b>			<b>ส่วนในล้านส่วน</b>			
<b>มาตรฐาน</b>		<b>0.33<sup>2/</sup></b>	<b>0.12<sup>2/</sup></b>	<b>≤30<sup>3/</sup></b>	<b>≤0.17<sup>4/</sup></b>	<b>≤0.17<sup>5/</sup></b>	<b>≤0.30<sup>5/</sup></b>	<b>-</b>

- หมายเหตุ :
- <sup>1/</sup> ผลการติดตามตรวจสอบค่าปริมาณที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ
  - <sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
  - <sup>3/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
  - <sup>4/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
  - <sup>5/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

### 4.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ของทั้ง 2 สถานี ได้แก่ 1) สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และ 2) สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนท์วีรกรรม ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ทุกจุดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4-3 และตารางที่ 4-4

**ตารางที่ 4-3 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ**

ผลการติดตามตรวจสอบ	หน่วย	จุดติดตามตรวจสอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ						มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		27-28 ก.พ. 63	28-29 ก.พ. 63	29 ก.พ.-1 มี.ค. 63	17-18 พ.ค. 63	18-19 พ.ค. 63	19-20 พ.ค. 63	
ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 1\ hr}$ )	dB (A)	43.9-69.2	55.4-71.8	59.2-69.6	47.3-68.6	48.1-68.8	47.5-68.9	-
ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ )	dB (A)	62.4-100.3	64.1-96.3	63.8-96.4	61.1-101.3	64.5-99.1	62.2-96.0	≤115
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ( $L_{A90}$ )	dB (A)	38.4-62.9	52.6-61.7	55.6-61.6	44.3-62.5	46.2-62.5	45.4-64.5	-
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ )	dB (A)	64.2	64.3	63.2	64.4	63.1	64.5	≤70
ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน ( $L_{Adn}$ )	dB (A)	64.6	67.3	67.0	65.0	66.0	65.0	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ตารางที่ 4-4 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพาหุภัณฑ์วิศวกรรมติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้

ผลการติดตามตรวจสอบ	หน่วย	จุดติดตามตรวจสอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ						มาตรฐาน <sup>1/</sup>
		27-28 ก.พ. 63	28-29 ก.พ. 63	29 ก.พ.-1 มี.ค. 63	17-18 พ.ค. 63	18-19 พ.ค. 63	19-20 พ.ค. 63	
ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง ( $L_{Aeq, 1 hr}$ )	dB (A)	41.1-61.0	47.4-60.5	48.1-60.0	46.8-67.8	49.9-65.8	47.3-61.3	-
ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ )	dB (A)	59.4-83.3	63.8-85.1	58.9-88.0	60.0-92.1	60.2-93.7	55.9-92.2	≤115
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ( $L_{A90}$ )	dB (A)	31.4-52.9	46.1-54.3	46.0-53.3	45.3-54.8	48.3-52.1	46.7-51.8	-
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ( $L_{Aeq, 24 hr}$ )	dB (A)	55.9	55.3	55.7	61.3	57.8	57.5	≤70
ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน ( $L_{Adn}$ )	dB (A)	58.5	58.7	59.9	62.8	61.8	60.5	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

#### 4.3.3 ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการได้ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2563 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และสถานีที่ 2 บริเวณพาหุภัณฑ์วิศวกรรมติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ประกอบด้วย การติดตาม ตรวจสอบความเร็วของอนุภาค และความถี่ ผลการติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 4-5 ถึงตารางที่ 4-6

ผลการติดตามตรวจสอบบริเวณ สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ พบว่า ค่าความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกนนอน (แกน X หรือ แกน Y) หรือ แนวแกนตั้ง (แกน Z) ตลอดระยะเวลาที่ทำการตรวจสอบ มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีเป็นอาคารประเภทที่ 1 (ข้อ (2) อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร) และจุดตรวจสอบอยู่ที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ผลการติดตามตรวจสอบบริเวณ สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนต์ที่วิวัฒนาการติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ พบว่า ค่าความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกนนอน (แกน X หรือ แกน Y) หรือแนวแกนตั้ง (แกน Z) ตลอดระยะเวลาที่ทำการตรวจสอบ มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีเป็นอาคารประเภทที่ 2 (ข้อ (3) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก) และจุดตรวจสอบอยู่ที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

**ตารางที่ 4-5 ผลการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือนของสถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่บริเวณก่อสร้าง**

เวลา	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ								
	แนวนอน						แนวแกนตั้ง		
	แกน X			แกน Y			แกน Z		
	ความเร็วของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/3/</sup> ความเร็วของอนุภาค	ความเร็วของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/3/</sup> ความเร็วของอนุภาค	ความเร็วของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/3/</sup> ความเร็วของอนุภาค
27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563									
09:05:05 น	0.339	11.9	5.5	0.339	11.9	5.5	0.339	11.9	5.5
10:37:19 น	0.410	46.5	14.1	0.410	46.5	14.1	0.410	46.5	14.1
11:24:47 น	0.536	19.7	7.4	0.536	19.7	7.4	0.536	19.7	7.4
11:34:09 น	0.607	16.5	6.6	0.607	16.5	6.6	0.607	16.5	6.6
11:34:25 น	0.709	14.2	6.1	0.709	14.2	6.1	0.709	14.2	6.1
11:34:32 น	0.591	14.6	6.2	0.591	14.6	6.2	0.591	14.6	6.2
16:44:55 น	0.583	11.6	5.4	0.583	11.6	5.4	0.583	11.6	5.4
28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563									
09:11:43 น	0.489	1.7	5.0	0.276	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	0.883	18.3	7.1
15:12:46 น	0.544	16.0	6.5	0.434	8.8	5.0	0.426	13.8	6.0

เวลา	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ								
	แนวนอน						แนวแกนตั้ง		
	แกน X			แกน Y			แกน Z		
	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค
<b>29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563</b>									
08:15:58 น	0.378	16.0	6.5	0.205	11.6	5.4	0.497	13.8	6.0
08:45:05 น	0.497	11.4	5.4	0.300	4.34	5.0	0.276	3.1	5.0
09:21:33 น	0.489	19.7	7.4	0.292	10	5.0	0.528	14.2	6.1
11:09:28 น	1.060	2.0	5.0	0.812	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	1.200	73.1	17.3
14:49:50 น	0.441	17.7	6.9	0.276	3.1	5.0	0.504	17.7	6.9
<b>1 มีนาคม พ.ศ. 2563</b>									
-	<0.450	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.450	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.450	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
<b>17 พฤษภาคม พ.ศ. 2563</b>									
10:04:10 น	0.465	56.9	15.7	0.347	73.1	17.3	0.536	85.3	18.5
18:23:55 น	0.725	56.9	15.7	0.426	34.1	11.0	1.350	34.1	11.0
18:29:27 น	0.181	20.5	7.6	0.307	21.3	7.8	0.189	18.3	7.1
<b>18 พฤษภาคม พ.ศ. 2563</b>									
-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
<b>19 พฤษภาคม พ.ศ. 2563</b>									
10:26:09 น	0.567	9.9	5.0	1.600	7.2	5.0	0.276	24.4	8.6
15:17:13 น	0.118	20.5	7.6	0.213	14.6	6.2	0.102	19.0	7.3
15:17:34 น	0.126	11.4	5.4	0.205	14.2	6.1	0.079	22.3	8.1
15:17:59 น	0.134	14.2	6.1	0.205	8.7	5.0	0.110	19.0	7.3



เวลา	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ								
	แนวนอน						แนวแกนตั้ง		
	แกน X			แกน Y			แกน Z		
	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค
15:38:59 น	0.205	46.5	14.1	0.095	32.0	10.5	0.095	59.9	16.0
20 พฤษภาคม พ.ศ. 2563									
-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
หน่วย	มม./วินาที	เฮิร์ตซ์	มม./วินาที	มม./วินาที	เฮิร์ตซ์	มม./วินาที	มม./วินาที	เฮิร์ตซ์	มม./วินาที

หมายเหตุ :

<sup>1/</sup> มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

<sup>2/</sup> เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง Not Applicable

<sup>3/</sup> กรณีเป็นอาคารประเภทที่ 1 (ข้อ (2) อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร) และจุดตรวจสอบอยู่ที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารในช่วงความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด

## ตารางที่ 4-6 ผลการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือนของสถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนต์วีรกรรมติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้

เวลา	ผลการวิเคราะห์สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนต์วีรกรรมติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้								
	แนวนอน						แนวแกนตั้ง		
	แกน X			แกน Y			แกน Z		
	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/,3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค
27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563									
-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563									
06:38:09 น	0.276	64.0	16.4	0.339	51.2	15.1	0.236	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:44:23 น	0.260	1.6	5.0	0.315	7.4	5.0	0.252	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:48:48 น	0.300	2.8	5.0	0.268	2.4	5.0	0.236	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:50:05 น	0.315	64.0	16.4	0.292	46.5	14.1	0.236	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:51:03 น	0.300	1.1	5.0	0.386	73.1	17.3	0.252	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:51:39 น	0.292	13.8	6.0	0.300	4.7	5.0	0.236	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:52:19 น	0.307	1.3	5.0	0.260	46.5	14.1	0.229	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
06:52:55 น	0.331	2.6	5.0	0.284	51.2	15.1	0.244	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
10:01:08 น	0.268	5.9	5.0	0.221	8.1	5.0	0.335	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563									
14:03:04 น	0.441	17.7	6.9	0.441	8.4	5.0	0.426	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
1 มีนาคม พ.ศ. 2563									
-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-

เวลา	ผลการวิเคราะห์สถานีที่ 2 บริเวณอพาร์ทเมนต์ที่วิวัฒนาการติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้								
	แนวนอน						แนวแกนนตั้ง		
	แกน X			แกน Y			แกน Z		
	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค	ความเร็ว ของอนุภาค	ความถี่	มาตรฐาน <sup>1/3/</sup> ความเร็วของ อนุภาค
17 พฤษภาคม พ.ศ. 2563									
-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
18 พฤษภาคม พ.ศ. 2563									
-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
19 พฤษภาคม พ.ศ. 2563									
-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
20 พฤษภาคม พ.ศ. 2563									
-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-	<0.300	Not Applicable <sup>2/</sup>	-
หน่วย	มม./วินาที	เฮิรตซ์	มม./วินาที	มม./วินาที	เฮิรตซ์	มม./วินาที	มม./วินาที	เฮิรตซ์	มม./วินาที

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553  
<sup>2/</sup> เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง Not Applicable  
<sup>3/</sup> กรณีเป็นอาคารประเภทที่ 2 ( ข้อ (3) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก) และจุดตรวจสอบอยู่ที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ในช่วงความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด