

บทที่
CHAPTER

3

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - 3.2.1 คุณภาพอากาศ
 - 3.2.2 ระดับเสียง
 - 3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

โครงการก่อสร้างอาคารหอพักบุคลากรทางการแพทย์พร้อมระบบสาธารณูปการ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
เลขที่ 365 หมู่ 12 ตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

บทที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างอาคารหอพักบุคลากรทางการแพทย์พร้อมระบบสาธารณูปการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (ระยะก่อสร้าง) ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ตามหนังสือที่ ทส 1010.5/7980 ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2564 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังตารางที่ 3-1 สำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังรูปที่ 3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังเอกสารแนบ 2 (รูปที่ 32-37)

ตารางที่ 3-1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|-------------------------------|---|--|---|---|---|
| 1. สภาพภูมิประเทศ | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบสภาพรั้วโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - หากพบว่าเกิดการชำรุดให้ซ่อมแซมโดยทันที - สัปดาห์ละ 1 ครั้งตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> • ผู้รับเหมาก่อสร้างมอบหมายให้พนักงานช่วยกันตรวจสอบสภาพรั้วโดยรอบพื้นที่โครงการ หากพบการชำรุดให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที | - | - |
| 2. คุณภาพอากาศและมลพิษ | | | | | |
| 2.1 ฝุ่นละออง | 2. ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดทุกวันที่มีการทำฐานราก รายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> • มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) บริเวณพื้นที่โครงการ การตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการพบว่าที่ผ่านมาไม่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด | - | <ul style="list-style-type: none"> • เอกสารแนบ 5 |

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|------------------------|---|---|--|---|---|
| | 3. ตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ละอองรวม (TSP) - ผู้ละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM₁₀) | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดผู้ละอองรวม (TSP) และผู้ละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM₁₀) บริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการพบว่าที่ผ่านมาไม่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน | - | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารแนบ 5 |
| 2.2 มลพิษทางอากาศ | 1. ตรวจวัดบริเวณภายในพื้นที่โครงการ โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) - ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> บริษัท ไมน์เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและรายงานค่าปริมาณสารมลพิษในรูปความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ดำเนินการตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ให้ผู้รับเหมา และผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ | - | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารแนบ 5 |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|-----------------------------------|--|--|---|---|---------------|
| | 2. ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ อ่อนไหว ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ - ปริมาณก๊าซ คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) - ปริมาณสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน (HC) - ปริมาณก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (NO ₂) - ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ได ออกไซด์ (SO ₂) | - ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการ ก่อสร้าง | ดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง โดยที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันปริมาณ สารมลพิษมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่า มาตรฐาน | | |
| 3. เสียงและความสั่นสะเทือน | | | | | |
| 3.1 ระดับเสียง | 1. ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ โดยมี ดัชนีตรวจวัด ดังนี้ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) - ระดับเสียงรบกวน | - ตรวจวัดทุกวันที่มีการทำ ฐานราก รายงานผลทุก สัปดาห์ หลังจากนั้น ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | ● มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มอบหมาย ให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัล แตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) ระดับเสียงรบกวน บริเวณพื้นที่ โครงการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ | - | ● เอกสารแนบ 5 |

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|------------------------|--|---|--|---|---|
| | | | พบว่าที่ผ่านมามีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน | | |
| | 2. ตรวจวัดบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงรบกวน | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงรบกวน บริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการพบว่าที่ผ่านมามีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน | <ul style="list-style-type: none"> - | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารแนบ 5 |
| 3.2 ความสั่นสะเทือน | 1. ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดค่าความเร็วคลื่นอนุภาคสูงสุด (Peak Partive Velocity , PPV) | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดทุกวันที่มีการทำงานผลทุก ฐานราก รายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้น ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ พบว่าที่ผ่านมามีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน | <ul style="list-style-type: none"> - | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารแนบ 5 |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|---------------------------------|--|--|---|---|---------------|
| 4. น้ำใช้ | | | | | |
| | 2. ตรวจสอบการเติกรั่วซึม ของเส้นท่อประปา | - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ แตกรั่วซึมของท่อประปา เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างให้พนักงานช่วยกัน ตรวจสอบเส้นท่อประปา ไม่ให้มีการ แตกหรือรั่วซึม หากพบการชำรุดของ เส้นท่อประปา จะดำเนินการ ซ่อมแซมทันที | - | - |
| | 1. ตรวจสอบความสะอาดของ ถังเก็บน้ำใช้ | - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ความสะอาดในถังเก็บน้ำใช้ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างมอบหมายให้ พนักงานคอยดูแลตรวจสอบความ สะอาดของถังเก็บน้ำอย่างสม่ำเสมอ | - | - |
| 5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบการสะสมของ ตะกอนดินในบ่อพัก และ วางระบายน้ำชั่วคราว บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง | - ตรวจสอบระบบระบายน้ำ ไม่ให้มีขยะ หิน ทราย เศษ วัสดุก่อสร้าง กีดขวางการ ระบายน้ำเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการ ตรวจสอบระบบระบายน้ำไม่ให้มีขยะ หิน ทราย เศษวัสดุก่อสร้าง กีดขวาง การระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ | - | - |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|----------------------------|---|--|---|---|---------------|
| 6. การจัดการมูลฝอย | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบปริมาณมูลฝอย ตกค้าง และความสะอาด ของถังรองรับมูลฝอย บริเวณที่พิกุลฝอยในพื้นที่ | - ตรวจสอบไม่พบมูลฝอย ตกค้าง และถังรองรับมูล ฝอยต้องมีสภาพพร้อมใช้ งานและสะอาด เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างมอบหมายให้ พนักงานคอยตรวจสอบถังรองรับ มูลฝอยให้มีสภาพพร้อมใช้งานและ ทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ | - | - |
| 7. ระบบไฟฟ้า | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบอายุการทำงาน และสภาพการใช้งานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า | - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ อายุการใช้งานของอุปกรณ์ ไฟฟ้าและให้มีสภาพพร้อม ใช้งาน เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาดำเนินการตรวจสอบ อุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีสภาพดี และพร้อม ใช้งาน | - | - |
| 8. การคมนาคม | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบการจราจร บริเวณถนนสาธารณะ ด้านหน้าโครงการ โดยมี ดัชนีจราจรวัด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ความเร็วและการกีด ขวางการจราจร <ul style="list-style-type: none"> - ถนนสาธารณะต้องมี สภาพพร้อมใช้งาน | - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ความเร็วของรถขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง สภาพของถนน สาธารณะ และไม่ให้มีเศษ ดินและเศษวัสดุก่อสร้าง จากถนนบรรทุกขนส่งดินและ วัสดุก่อสร้างของโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการ ตรวจสอบถนน และไม่ให้มีเศษดิน และเศษวัสดุก่อสร้างจากถนนทุก ขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างของ โครงการล่วงหน้าบนถนนสาธารณะ ด้านหน้าโครงการทุกวัน และกำกับ ให้พนักงานขับรถบรรทุกอย่าง | - | - |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|------------------------------|--|---|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ให้รถขนส่งวัสดุของโครงการจอดกีดขวาง - เขตดิน เซซวัสดุก่อสร้าง | <p>ร่างหลัแบบถนนสาธารณะ ด้านหน้าโครงการทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง</p> | <p>ระมัดระวัง ใช้ความเร็วตามที่ กฎหมายกำหนด</p> | | |
| 9. การป้องกันอัคคีภัย | | | | | |
| | <p>1. ตรวจสอบการป้องกัน อัคคีภัย โดยมีดัชนีตรวจวัด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพการใช้งานของถังดับเพลิง - การบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุและอัคคีภัย - สภาพการใช้งานของสายไฟและอุปกรณ์ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ การใช้งานของถังดับเพลิง ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ทุก 6 เดือน/ครั้ง ตลอด ระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบการบันทึกสถิติ การเกิดอัคคีภัย/อุบัติเหตุ ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตรวจสอบสภาพการใช้งาน ของสายไฟและอุปกรณ์ให้มี สภาพพร้อมใช้งาน ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> • ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการ ตรวจสอบการใช้งานของถังดับเพลิง ให้มีสภาพพร้อมใช้งานทุก 6 เดือน/ ครั้ง และตรวจสอบสายไฟและ อุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ เสมอ พร้อมทั้งติดตั้งป้ายสถิติการเกิด อุบัติเหตุบริเวณด้านหน้าโครงการ | - | <ul style="list-style-type: none"> • เอกสารแนบ 2 รูปที่ 20 |

| ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|--|---|--|--|---|---|
| 10. สาธารณสุขขอชีวนามัยและความปลอดภัย | | | | | |
| | 1. บริเวณพื้นที่โครงการมีดัชนีตรวจสอบดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ - ตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของรั้วผนังผ้าใบที่บและ Chain Link - ตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของระบบโทรทัศนังวงจรปิด (CCTV) | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเครื่องจักรตามชนิดของอุปกรณ์ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง - ตรวจสอบรั้วผนังผ้าใบที่บและ Chain Link ตลอดระยะก่อสร้าง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระบบโทรทัศนังวงจรปิด (CCTV) เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ | - | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารแนบ 2 รูปที่ 28 |
| | 2. ตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งาน | - | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารแนบ 6 |
| | 3. ตรวจสอบป้ายแนะนำการใช้งานให้มีสภาพดี มองเห็นได้ชัดและไม่เปลี่ยนแปลง | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดี มองเห็นได้ชัดและไม่เปลี่ยนแปลง | - | - |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|----------------------------|--|---|--|---|---|
| | 4. ตรวจสอบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยกับคนงาน ก่อสร้างโดยมีดัชนีการ ตรวจวัดดังนี้ - การเป็นพาหะนำโรค อาทิ โรคเท้าช้าง "ไข้มาลาเรีย เป็นต้น - สถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ ลักษณะการ เกิดผลและวิธีการ - ความรู้ความเข้าใจของ คนงานในการใช้ เครื่องจักร | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจเลือดคนงานก่อสร้าง ก่อนรับเข้าทำงานทุกครั้ง และหลังรับเข้าทำงานทุก 6 เดือน - ติดตั้งป้ายสถิติการเกิดเหตุ ในโครงการตลอดระยะ ก่อสร้าง - จัดอบรมการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ให้กับคนงาน ก่อสร้างเดือนละ 1 ครั้ง | <ul style="list-style-type: none"> • ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการติดตั้ง ป้ายสถิติการเกิดอุบัติเหตุบริเวณ ด้านหน้าโครงการ | - | <ul style="list-style-type: none"> • เอกสารแนบ 2 รูปที่ 24 |
| | 5. ตรวจสอบความเสียหาย/ ผลกระทบหรือเรื่อง ร้องเรียนจากผู้พักอาศัย ข้างเคียงในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการที่ได้รับผลกระทบ | <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งกล่องรับความคิดเห็น บริเวณป้อมยาม และ รวบรวมข้อมูลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> • หากเกิดข้อร้องเรียน หรือปัญหาต่อ ความเดือดร้อนราคาญมหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวงร่วมกับผู้รับเหมาก่อสร้าง จะดำเนินการเข้าพบผู้พักอาศัยรอบ แนวเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับ เดือดร้อน และรับหาแนวทางแก้ไข ปัญหาดังนั้น | - | - |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|---|---|--|---|---|---------------|
| 11.การบ่งชี้แสงแดดและทิศทางลม | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบความเสียหาย/ ผลกระทบหรือเรื่อง ร้องเรียนจากผู้พักอาศัย ข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง โครงการที่ได้รับผลกระทบ | - ติดตามประเมินจากส่วนรับ เรื่องร้องเรียนและความ คิดเห็นทุกวันตลอดระยะ ก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> หากเกิดข้อร้องเรียน หรือปัญหา ความเดือดร้อนกับผู้รับเหมาก่อสร้าง แม่ฟ้าหลวงร่วมกับผู้รับเหมาก่อสร้าง จะดำเนินการเข้าพบผู้พักอาศัยรอบ แนวเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับ เดือดร้อน และรับหาแนวทางแก้ไข ปัญหานั้น | - | |
| 12.การบ่งชี้มลพิษ/โอโซน | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบความเสียหาย/ ผลกระทบหรือเรื่อง ร้องเรียนจากผู้พักอาศัย ข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง โครงการที่ได้รับผลกระทบ | - ติดตามประเมินจากส่วนรับ เรื่องร้องเรียนและความ คิดเห็นทุกวันตลอดระยะ ก่อสร้าง | <ul style="list-style-type: none"> หากเกิดข้อร้องเรียน หรือปัญหา ความเดือดร้อนกับผู้รับเหมาก่อสร้าง แม่ฟ้าหลวงร่วมกับผู้รับเหมาก่อสร้าง จะดำเนินการเข้าพบผู้พักอาศัยรอบ แนวเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับ เดือดร้อน และรับหาแนวทางแก้ไข ปัญหานั้น | - | |
| 13.เศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน | | | | | |
| | 1. ตรวจสอบด้านเศรษฐกิจ สังคมและการมีส่วนร่วม ของประชาชน โดยมีดัชนี ตรวจวัด ดังนี้ | - ติดตามผลการ ประชาสัมพันธ์การดำเนิน โครงการภายหลังได้รับ | <ul style="list-style-type: none"> หากเกิดข้อร้องเรียน หรือปัญหา ความเดือดร้อนกับผู้รับเหมาก่อสร้าง แม่ฟ้าหลวงร่วมกับผู้รับเหมาก่อสร้าง | - | |

| ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม | บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจสอบและความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารอ้างอิง |
|----------------------------|--|---|---|---|---------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ประชาชนสัมพันธ์การดำเนินโครงการภายหลังได้รับความเห็นชอบและแจ้งรายละเอียดกิจกรรมการก่อสร้างโครงการกับผู้พักอาศัยรอบโครงการรัศมี 100 เมตร และ 1,000 เมตร ตรวจสอบความเดือดร้อน/เรื่องเรียนของเจ้าของอาคารหรือบ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการทุกวันตลอดระยะก่อสร้าง | <p>ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการภายหลังโครงการได้รับความเห็นชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ติดตามความเดือดร้อน/เรื่องร้องเรียนของเจ้าของอาคารหรือบ้านพักอาศัยโดยรอบโครงการทุกวันตลอดระยะก่อสร้าง | <p>จะดำเนินการเข้าพบผู้พักอาศัยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับความสะดวกเรียบร้อย และรับหาแนวทางแก้ไขปัญหากันที่</p> | | |

รูปที่ 3-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์

- สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 1. พื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- 2. โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ที่มา : ดัดแปลงภาพถ่ายทางดาวเทียม Google Earth, 2021

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างอาคารหอพักบุคลากรทางการแพทย์ พร้อมระบบสาธารณูปการ ในระยะก่อสร้าง ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ดำเนินการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน 2567 ดำเนินการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งดำเนินการตรวจวัดพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการบริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ดำเนินการตรวจวัด ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอน ระดับเสียง และ แรงสั่นสะเทือน เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

3.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
- ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)
- ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC)

2) สถานีตรวจวัด

- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ พิกัด : UTM 47N 592038 E, 2215067 N.
- โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พิกัด : UTM 47N 592187 E, 2215143 N.

3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซังอีกครั้ง เพื่อให้ทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านตัวคัดขนาดฝุ่นก่อนเข้าสู่กระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซังอีกครั้ง เพื่อให้ทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

- ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ในบรรยากาศโดยทั่วไปด้วยระบบยูวีฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence) โดยอาศัยหลักการให้แสงอัลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาที่ความยาวคลื่นระหว่าง 120 ถึง 190 นาโนเมตร

- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

ตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยวิธีการตรวจวัดความเข้มของแสงหรือเทียบแสง (Photometry) โดยการตรวจวัดความเข้มของแสงที่ความยาวคลื่นมากกว่า 600 นาโนเมตรซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกิริยาเคมีเรืองแสง (Chemiluminescence) ระหว่างไนตริกออกไซด์ (NO) กับโอโซน (O_3) โดยในขั้นตอนแรก Converter จะเปลี่ยน NO_2 เป็น NO จากนั้น NO ที่มีอยู่ทั่วไปในบรรยากาศร่วมกับ NO_2 จะผ่าน Converter โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ทำให้ความเข้มข้นทั้งหมดของผลรวมของ NO กับ NO_2 หรือ ($\text{NO}+\text{NO}_2$) โดยตัวอย่างอากาศที่ผ่านเข้ามาจะถูกวัดเช่นกันโดยไม่ผ่าน Converter ซึ่งผลการตรวจวัด NO ประการหลังนี้จะถูกลบออกจากผลรวมของ $\text{NO}+\text{NO}_2$ ก่อนหน้านั้น ผลที่ได้จะเป็นค่าการตรวจวัดสุดท้ายของ NO_2 ทั้งนี้อาจตรวจวัดทั้ง NO และ $\text{NO}+\text{NO}_2$ ได้พร้อม ๆ ร่วมกันด้วย หรือด้วยระบบเดียวกันแต่ตรวจวัดเป็นรอบ แต่ทั้งนี้รอบเวลาจะต้องไม่เกิน 1 นาที

- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

การตรวจวัดอาศัยหลักการดูดกลืนแสง (Absorption) รังสีอินฟราเรดโดยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ในเครื่องวัดแสงแบบนอ-ดิสเพอร์ซีฟ (Non-Dispersive Photometer) พลังงานอินฟราเรดจากแหล่งกำเนิดจะผ่านเซลล์ (Cell) ซึ่งบรรจุก๊าซที่จะวิเคราะห์ไว้ภายใน และวัดปริมาณการดูดกลืนโดยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเซลล์ตัวอย่างนั้นด้วยเครื่องวัดแสง (Detector) ที่เหมาะสม การทำให้ Photometer มีความไวต่อก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์โดยการบรรจุก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์อาจเป็นใน Detector หรือใน Photo Cell ใน Optical Path ด้วยวิธีนี้ จะจำกัดการดูดกลืนที่ตรวจวัด (Measured Absorption) ให้อยู่ในความยาวคลื่นที่ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ดูดกลืนได้ดี ทั้งนี้อาจใช้แผ่นกรองแสง (optical Filters) หรือสิ่งอื่น เพื่อจำกัดความไว (Sensitivity) ของ Photometer ให้อยู่ในช่วงแถบสั้นๆ (Narrow Band) ที่สนใจ อาจใช้การออกแบบที่หลากหลายเพื่อให้ได้ศูนย์อ้างอิง (Zero Reference) ที่เหมาะสมสำหรับ Photometer ซึ่งการดูดกลืนที่ตรวจวัดได้จะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเซลล์ที่วัด

- ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC)

ตรวจวัดปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC) ในบรรยากาศโดยทั่วไปโดยอาศัยการดูดอากาศผ่านปั๊มเก็บตัวอย่าง (Personal Pump) เข้าสู่ถุงเก็บตัวอย่างอากาศ (Sampling Bag) ที่ป้องกันแสงแดดไว้ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้เครื่อง THC Analyzer

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศดำเนินการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 ในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) และปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (THC) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และบริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศดังเอกสารแนบ 5 และเอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

| สถานีตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน:ppm) | | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| | | TSP ¹⁾ | PM-10 ¹⁾ | SO ₂ ²⁾ | NO ₂ ³⁾ | CO ³⁾ | THC ³⁾ |
| | | mg/m ³ | mg/m ³ | ppm | ppm | ppm | ppm |
| St.1 | มกราคม 2567 | 0.092 | 0.039 | 0.0424 | 0.018 | 2.89 | 5.41 |
| | กุมภาพันธ์ 2567 | 0.067 | 0.027 | 0.0425 | 0.020 | 2.56 | 6.62 |
| | มีนาคม 2567 | 0.056 | 0.024 | 0.0150 | 0.016 | 4.1 | 5.49 |
| | เมษายน 2567 | 0.080 | 0.033 | 0.0127 | 0.019 | 3.1 | 4.40 |
| | พฤษภาคม 2567 | 0.075 | 0.030 | 0.0150 | 0.015 | 6.44 | 3.51 |
| | มิถุนายน 2567 | 0.030 | 0.012 | 0.0128 | 0.039 | 5.37 | 3.76 |
| St.2 | มกราคม 2567 | 0.090 | 0.037 | 0.0136 | 0.015 | 9.57 | 6.17 |
| | กุมภาพันธ์ 2567 | 0.068 | 0.027 | 0.0131 | 0.019 | 5.28 | 7.05 |
| | มีนาคม 2567 | 0.040 | 0.015 | 0.0143 | 0.022 | 2.5 | 6.11 |
| | เมษายน 2567 | 0.055 | 0.023 | 0.0117 | 0.018 | 3.4 | 3.13 |
| | พฤษภาคม 2567 | 0.040 | 0.016 | 0.0134 | 0.015 | 6.01 | 3.74 |
| | มิถุนายน 2567 | 0.026 | 0.010 | 0.0130 | 0.043 | 4.30 | 4.66 |
| ค่ามาตรฐาน | | 0.330 ⁴⁾ | 0.120 ⁴⁾ | 0.30 ⁵⁾ | 0.17 ⁶⁾ | 30 ⁷⁾ | - |

หมายเหตุ : St.1 = พื้นที่ก่อสร้างโครงการ

St.2 = โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

¹⁾ รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัดรายเดือน

²⁾ รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 1 ชั่วโมง

³⁾ รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

ค่ามาตรฐาน : ⁴⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁵⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

⁶⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

⁷⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความใน พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3.2.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 Hrs.)
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})
- ระดับเสียงรบกวน

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ พิกัด : UTM 47N 592038 E, 2215067 N.
- โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พิกัด : UTM 47N 592187 E, 2215143 N.

3) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร และห่างจากกำแพง หรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรวัดน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode L_{eq} กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติค คาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 Hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

4) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 Hrs.) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) และระดับเสียงรบกวน ดำเนินการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และบริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ดังตารางที่ 3-3 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียง ดังเอกสารแนบ 5 และเอกสารสอบเทียบเครื่องมือ ดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

| สถานีตรวจวัด | วันที่ทำการตรวจวัด | ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ)) | | | |
|--------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| | | Leq24 Hrs. ¹⁾ | L _{max} ²⁾ | L ₉₀ ²⁾ | เสียงรบกวน |
| St.1 | มกราคม 2567 | 56.9 | 79.4 | 56.1 | 6.3 |
| | กุมภาพันธ์ 2567 | 54.2 | 102.3 | 54.6 | 5.6 |
| | มีนาคม 2567 | 54.3 | 83.6 | 49.5 | 8.8 |
| | เมษายน 2567 | 57.1 | 84.5 | 52.0 | 7.5 |
| | พฤษภาคม 2567 | 63.3 | 90.2 | 63.3 | 5.1 |
| | มิถุนายน 2567 | 61.3 | 88.8 | 61.1 | 3.0 |
| St.2 | มกราคม 2567 | 58.5 | 83.7 | 58.8 | 1.5 |
| | กุมภาพันธ์ 2567 | 59.4 | 76.1 | 61.4 | 0.1 |
| | มีนาคม 2567 | 60.2 | 88.6 | 55.7 | 6.1 |
| | เมษายน 2567 | 61.4 | 92.4 | 57.6 | 6.4 |
| | พฤษภาคม 2567 | 60.3 | 101.0 | 61.7 | 2.4 |
| | มิถุนายน 2567 | 58.1 | 107.2 | 56.9 | 3.6 |
| ค่ามาตรฐาน | | 70.0 ³⁾ | 115.0 ³⁾ | - | 10.0 ⁴⁾ |

หมายเหตุ : ¹⁾ รายงานค่าสูงสุดรายเดือนเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง

²⁾ รายงานค่าสูงสุดรายเดือนค่าสูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง

ค่ามาตรฐาน : ³⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

⁴⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 98 ง วันที่ 16 สิงหาคม 2550

3.2.3 แรงสั่นสะเทือน

1) ดัชนีตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

- ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/s)
- ความถี่ (Frequency, Hz)

2) จุดตรวจวัด

- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ พิกัด : UTM 47N 592038 E, 2215067 N.
- โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พิกัด : UTM 47N 592187 E, 2215143 N.

3) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณภายในพื้นที่โครงการและมัสดิณูฮายีรีน โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร

4) ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ดำเนินการตรวจวัดระหว่างระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และบริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-4 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ดังเอกสารแนบ 5 และ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน บริเวณโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

| สถานีตรวจวัด | วันที่ทำการตรวจวัด | ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ¹⁾ | | |
|--------------|--------------------|--|-----------------------------|--|
| | | ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity ; mm/s) | ความถี่ (Frequency ; Hz) | ค่ามาตรฐาน ²⁾ (Peak Particle Velocity ; mm/s) |
| St.1 | มกราคม 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |
| | กุมภาพันธ์ 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |
| | มีนาคม 2567 | 5.454 (Long.) | 47 | 14.25 |
| | เมษายน 2567 | 3.802 (Tran.) | 7.6 | 5 |
| | พฤษภาคม 2567 | 5.423 (Vert.) | >100 | 20 |
| | มิถุนายน 2567 | 1.773 (Vert.) | >100 | 20 |
| St.2 | มกราคม 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |
| | กุมภาพันธ์ 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |
| | มีนาคม 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |
| | เมษายน 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |
| | พฤษภาคม 2567 | 0.631 (Vert.) | >100 | 20 |
| | มิถุนายน 2567 | <0.130 (ในทุกแนวแกน) | <1 | 5 |

หมายเหตุ : ¹⁾ รายงานค่าสูงสุดรายเดือน ค่าสูงสุดในการตรวจวัด 24 ชั่วโมง

N/A = Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

ค่ามาตรฐาน : ²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ลงวันที่ 26 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553 (อาคารประเภทที่ 2)
Tran. = Transverse Geophone (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามขวาง)
Vert. = Vertical Geophone (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตั้ง)
Long. = Longitudinal Geophone (แรงสั่นสะเทือนในแนวแกนตามยาว)